Diagnosis de la FLORA ALÓCTONA INVASORA de la CAPV

biodibertsitatea eta paisaia
BIODIVERSIDAD Y PAISAJE

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
INGURUMEN ETA LURRALDE ANTOLAMENDU SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Eusko Jaurlaritzako Herri-laguntza
Sociedad Pública del Gobierno Vasco
ingurumena.net
Gure esku dago
está en nuestras manos
ihobe

Autores: Juan Antonio Campos y Mercedes Herrera. Departamento de Biología Vegetal y Ecología (Botánica). Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco/ EHU

Dirección/Coordinación: Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco.

Copyright: Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2008.

Agradecimientos: a Kiko Alvarez, Iñaki Aizpuru y otros miembros de la Sociedad de Ciencias Aranzadi la información del herbario ARAN, así como a nuestros colegas del área de Botánica de la Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao por facilitarnos información de pliegos del herbario SEST.

A efectos bibliográficos la obra debe citarse: Campos, J.A. & M. Herrera (2009). Diagnosis de la Flora alóctona invasora de la CAPV. Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco. 296 pp. Bilbao

Traducción: Elebi Taldea

Diseño y maquetación: Didart

Depósito legal: BI-239-09

Imprime: Imprenta Berekintza S.L.

Impreso en papel reciclado y blanqueado sin cloro.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
No se permite reproducir, almacenar en sistemas de recuperación de la información, ni transmitir parte alguna de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado –electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado, etc. –, sin el permiso del titular de los derechos de la propiedad intelectual y del editor.

índice

Presentación 4

1. Introducción 6

2. Antecedentes 8

3. Objetivos y metodología 10

4. Terminología y clasificación 14

5. La flora alóctona de la CAPV 22

5.1. Origen e introducción 24
5.2. Espectro de xenotipos 26
5.3. Espectro de biotipos 28
5.4. Catálogo de especies 29
Categoría A: especies transformadoras 30
Categoría B: especies naturalizadas invasoras 54
Categoría C. especies naturalizadas no invasoras 89
Categoría D: especies casuales 125
Categorías E: especies criptogénicas o de estatus autóctono dudoso 215

6. Problemática de las EEI en la CAPV 234

6.1. Categorías y clasificación 235
6.2. Importancia del Impacto 242
6.3. Hábitats invadidos 245
6.3.1. Hábitats forestales 246
6.3.2. Pastos y matorrales 246
6.3.3. Prados 246
6.3.4. Hábitats litorales 247
6.3.4.1. Acantilados 247
6.3.4.2. Dunas y arenales costeros 247
6.3.4.3. Marismas y estuarios 248
6.3.5. Humedales 250
6.3.6. Hábitats riparios 250
6.3.7. Hábitats antrópicos 251
6.3.7.1. Comunidades ruderales anuales 251
6.3.7.2. Comunidades ruderales vivaces 252
6.3.7.3. Comunidades arvenses 253

7. Gestión de especies invasoras 254

7.1 Prevención 255
7.2. Valoración del problema 256
7.3. Manejo específico 257
7.4. Evaluación 259
7.5. Seguimiento y monitorización 259
7.6. Educación y divulgación 259

8. Conclusiones 260

9. Bibliografía 262

9.1. Referencias citadas en el texto 262
9.2. Referencias usadas como fuente de datos florísticos 268

Anexo I 276

PRESENTACIÓN

ESTHER LARRAÑAGA

CONSEJERA DEL DEPARTAMENTO DE MEDIOAMBIENTE Y ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL GOBIERNO VASCO

DIAGNÓSTICOS FLORA Y FAUNA

Además de ser una fuente de riqueza que otorga un indudable valor a nuestro entorno natural y nos hace disfrutar de la gran belleza que encierra, la biodiversidad constituye la esencia misma de nuestra propia supervivencia como especie y, al mismo tiempo, la garantía para mantener nuestro nivel de bienestar en las condiciones óptimas. Por eso cada vez que se pierde o se pone en peligro una especie que forma parte de un ecosistema estamos poniendo en riesgo nuestra propia supervivencia.

En el País Vasco existen 42 especies de fauna y 44 de flora en situación de amenaza grave, 34 especies de vertebrados están en riesgo de desaparición en el País Vasco y nuestros conocimientos sobre otros grupos menos estudiados como los invertebrados o la flora no vascular, especialmente en el medio marino, no nos permiten ni tan siquiera saber en qué situación se encuentran.

Pero si las especies son importantes, no lo son menos los hábitats que las cobijan. En el caso de la CAPV, gozamos de 68 hábitats de interés comunitario.

En lo que concierne a nuestra comunidad, las causas que explican el deterioro de la biodiversidad son bien conocidas y están técnica y científicamente documentadas. Y precisamente la principal es la pérdida, reducción o fragmentación de hábitats naturales o de sus condiciones, junto con la introducción y proliferación de especies invasoras exóticas o de sus condiciones. Además existen otros factores tales como la sobreexplotación de los recursos biológicos; la falta de gestión eficaz del sistema de áreas protegidas; y, por supuesto, el cambio climático.

Cuando hace unos meses iniciamos el proceso de elaboración de la Estrategia de Biodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco con el horizonte del

PRESENTACIÓN

En lo que concierne a nuestra comunidad, las causas que explican el deterioro de la biodiversidad son bien conocidas y están técnica y científicamente documentadas.

año 2015 nos comprometimos a disponer de un diagnóstico para conocer en detalle la situación de la flora y la fauna que forman parte de nuestros ecosistemas.

Este diagnóstico se presenta como una herramienta clave para diseñar una adecuada planificación de las actuaciones a seguir con objeto de preservar y recuperar nuestra diversidad biológica. En concreto, a la luz de los resultados que se pueden observar en este trabajo, nos permitirá un control eficiente y la erradicación acertada de las especies exóticas invasoras, una de las principales causas del deterioro de la biodiversidad.

Tras la identificación y clasificación de las diferentes especies de flora y fauna presentes en nuestra Comunidad, el diagnóstico profundiza en el tipo de impacto que cada especie produce en los distintos hábitats en los que se encuentran, para después orientar en las fórmulas más eficaces para combatirlas. Las conclusiones que se pueden observar en el diagnóstico están dirigidas a determinar unas prioridades en la gestión para el control y erradicación de especies exóticas invasoras.

La actuación debe ser rápida y decidida en especial con aquellas especies que este diagnóstico señala como más dañinas para nuestros ecosistemas. Y la implicación de todas las instituciones competentes también debe ser ejemplar para promover soluciones eficaces y para constituirse en referente de colaboración y participación ciudadana en esta problemática. Se trata de un problema que afecta de forma severa a nuestra diversidad biológica y por lo tanto a nuestro futuro como especie. Por esa razón todos y todas debemos ponernos manos a la obra.

1

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Las invasiones por especies alóctonas son una de las grandes amenazas para la conservación de las especies nativas según la UICN.

Las plantas alóctonas, también llamadas exóticas, son aquellas especies vegetales que no son nativas de un determinado territorio sino que proceden de otras áreas fitogeográficas. Estas plantas han llegado en la mayoría de los casos como consecuencia directa o indirecta de la actividad humana, introduciéndose de manera voluntaria o accidental. Muchas de ellas se han naturalizado, es decir, se reproducen con éxito y mantienen poblaciones durante varias generaciones en distintos hábitats, naturales o no, sin la ayuda del hombre. Si algunas de estas plantas naturalizadas son capaces de reproducirse en gran número a distancias o ritmos considerables desde su población inicial, podemos hablar ya de especies invasoras.

Las invasiones vegetales no son procesos nuevos, han venido ocurriendo desde tiempos inmemorables en todo el mundo pero se han ido acelerando en los últimos siglos hasta llegar a convertirse en un problema con una perspectiva global. Esto se ve claramente por el aumento en el interés por este tema en revistas científicas, programas de investigación, esfuerzos de los gobiernos, nueva legislación y referencias a las especies invasoras en Convenios Internacionales. El aumento del transporte de productos y gente, el rápido incremento de la población humana, de la agricultura intensiva y las prácticas silvícolas, la urbanización, el cambio climático y la degradación y fragmentación de los hábitats naturales son algunas de las causas que incrementan el movimiento global de especies más allá de sus límites naturales de distribución e influyen en el éxito de nuevas invasiones. La flora de la mayoría de los países es como consecuencia, rica en especies no nativas. No todas las especies alóctonas causan problemas, algunas no tienen éxito y no se establecen después de su introducción. Otras, sin embargo, se vuelven invasoras en su área de introducción y pueden causar un significativo impacto ecológico e incluso pérdidas económicas.

Las invasiones por especies alóctonas son una de las grandes amenazas para la conservación de las especies nativas según la UICN, la segunda amenaza de la Biodiversidad Mundial tras la destrucción de los hábitats. La Estrategia Europea de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) (Genovesi & Shine 2003) tiene como objetivo mitigar los impactos sobre la Diversidad Biológica Europea, la economía y el bienestar de los europeos mediante la prevención de nuevas invasiones, la rápida erradicación de las ya establecidas y la mitigación de los impactos causados por las especies que no se pueden ya erradicar. Así mismo, remarca la urgente necesidad de disponer de listas de especies alóctonas como herramientas para la prevención de las invasiones y su regulación legal y política.

Dada la creciente demanda de información a nivel social, político y técnico, en relación con las EEI y ante la inminente elaboración y puesta en marcha de la Estrategia de Biodiversidad de la CAPV, este trabajo diagnóstico puede constituir la base para futuros estudios, planes y proyectos sobre plantas alóctonas invasoras en el contexto de la CAPV.

Cortaderia selloana

2

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES

El primer catálogo publicado sobre flora introducida en el País Vasco (Campos & Herrera 1997) aportó un número de 236 taxones de flora alóctona, lo que constituía entonces el 10% de la flora total del territorio.

Son numerosos los trabajos florísticos que aportan citas que confirman la presencia de gran cantidad de plantas alóctonas en la CAPV (ver capítulo 9.2). También existen informes, la mayoría inéditos, que tratan la problemática de las plantas invasoras. El primer catálogo publicado sobre flora introducida en el País Vasco (Campos & Herrera 1997) aportó un número de de 236 taxones de flora alóctona, lo que constituía entonces el 10% de la flora total del territorio. Posteriormente esta cifra se vio incrementada hasta 393 taxones en un trabajo inédito de Campos (2000). En el año 2004, la Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao realiza un estudio de la flora alóctona de Bizkaia donde cita 348 taxones, un 20% aproximadamente de la flora total de ese Territorio Histórico. En el año 2006, Herrera & Campos elevan este número a 376 taxones en un trabajo sobre flora alóctona invasora del mismo territorio.

Ipomoea indica

3

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

La procedencia de los datos utilizados para la elaboración del catálogo son herbarios, informes inéditos, itinerarios de campo, inventarios fitosociológicos y publicaciones.

El objetivo principal de este trabajo es realizar una diagnosis de la situación actual de la flora exótica invasora en la Comunidad Autónoma del País Vasco incidiendo en los siguientes aspectos:

1 • Conocer cuántas y cuáles son las especies que constituyen la flora alóctona del territorio, aportando datos sobre su distribución, origen geográfico, biotipo, xenotipo y hábitats que ocupan.

2 • Clasificar esas especies en función de su estatus de invasión.

3 • Establecer unas prioridades de gestión en relación con su control y/o erradicación.

Tras una exhaustiva labor de recopilación de información florística, se han utilizado un total de 18.224 registros, que proceden de diversas fuentes, tanto inéditas (13.102) como publicadas (5.122). En la tabla 1 se detalla la procedencia de los datos utilizados para la elaboración del catálogo: herbarios, informes inéditos, itinerarios de campo, inventarios fitosociológicos y publicaciones. En el apartado 2 de la bibliografía figuran las referencias de las publicaciones con datos florísticos consultadas. BIOVEG son las siglas del banco de datos de vegetación del laboratorio de Botánica de la Universidad del País Vasco, que almacena 16.530 inventarios fitosociológicos, principalmente del País Vasco, tanto inéditos como procedentes de la bibliografía, que aportan un total de 194.212 registros florísticos.

	HERBARIOS	INÉDITOS			PUBLICADOS
Fuentes		**Informes inéditos (2001-2007)**	**Itinerarios de campo (2005-2006)**	**Inventarios (1994-2007)**	**Publicaciones (1861-2006)**
Nºregistros	**2.116**	**2.268**	**5.972**	**4.862**	**2.945**
	ARAN: 714 BIO: 406 SEST: 191 VIT: 805	Silván & Campos 2001 De Francisco 2003 Lizaur 2003 Prieto 2006 Soc. Cienc. Nat. Sestao 2004 Zendoia & Garmendia 2007	Herrera & Campos 2006a Herrera & Campos 2006b	88,8% propios 11,2% BIOVEG	149 publicaciones 748 registros almacenados en BIOVEG

TABLA 1. *Fuentes de datos utilizadas para la recopilación de los 18.224 registros florísticos usados en este trabajo cuyo ámbito es la CAPV.*

En cuanto al grado de naturalización (xenotipo) de las plantas alóctonas, en este trabajo recogemos la terminología propuesta por Kornas (1990), ampliamente aceptada y utilizada frecuentemente en estudios sobre flora alóctona en la Península Ibérica (Campos & Herrera, 1997; Dana et al., 2005; Almeida & Freitas, 2006; Sanz Elorza et al., 2004; Sanz Elorza, 2006), aunque seguimos la clasificación propuesta por Richardson et al. (2000), con algunas modificaciones (ver página 14). Los datos sobre el origen geográfico y el biotipo de las especies han sido extraídos de diversas floras y trabajos (Castroviejo et al. 1986-2007; Tutin et al. 1964-1980; Bolòs et al. 1990).

Dentro de la línea de investigación sobre flora invasora del Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la UPV/EHU, entre 1994 y 2007 se realizaron 1.886 inventarios fitosociológicos en la CAPV siguiendo la metodología sigmatista clásica de la escuela de Zürich-Montpellier (Braun-Blanquet 1979), actualizada por Géhu & Rivas-Martínez (1981). El análisis, que se está llevando a cabo actualmente, de la composición florística de los inventarios está siendo fundamental a la hora de caracterizar las comunidades vegetales donde se desarrollan las plantas alóctonas.

El estatus o categoría de invasión es uno de los datos clave en un estudio de plantas alóctonas como éste, por esta razón, se comenta más ampliamente en el capítulo de terminología y clasificación. Reconocemos cuatro categorías para las plantas alóctonas: casuales, naturalizadas no invasoras, invasoras y transformadoras.

Con el fin de establecer para las especies invasoras, unas prioridades de posibles actuaciones y la Urgencia de Intervención (UI), se tuvieron en cuenta dos índices: Nivel de Impacto (1A) y Capacidad de Invasión (1B). Los datos que se presentan en la tabla del anexo 1 corresponden a los aportados por Campos (2000) siguiendo la metodología de Hiebert (1997) que también ha sido utilizada en trabajos posteriores (Silván & Campos 2001, Herrera & Campos 2003). En la tabla 9 de la página 228 se presenta el test que se aplicó a las especies invasoras transformadoras y a otras naturalizadas invasoras en estos trabajos y que fue adaptado a las condiciones concretas del área de estudio y a la disponibilidad de datos.

Oenothera drummondii

Spartium junceum

Acacia dealbata

4

TERMINOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN

TERMINOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN

La mejor opción para combatir las especies invasoras consiste en concentrar esfuerzos y recursos en las etapas tempranas de la invasión.

Tal y como hemos comentado, en cuanto al grado de naturalización (xenotipo) de las plantas alóctonas, hemos tenido en cuenta la terminología propuesta por Kornas (1990), utilizada también en otras obras sobre flora alóctona en España (Campos & Herrera 1997, Sanz Elorza *et al.* 2004, Dana *et al.* 2005). Se ha incluido el término *agriófito* utilizado por Kornas en su clasificación de 1978, que agruparía a los xenófitos permanentemente establecidos en comunidades naturales (holoagriófitos) y seminaturales (hemiagriófitos). Esta última categoría puede resultar muy útil en un territorio como el nuestro en el que prácticamente la mayoría de las comunidades han sufrido algún tipo de alteración y el grado de naturalidad es muy relativo.

Antropófitos: especies sinantropas de origen exótico, voluntaria o involuntariamente introducidas por el hombre (**alóctonas, aliens**)

+ **Metáfitos**: establecidos permanentemente
  - **Arqueófitos**: antiguos inmigrantes que llegaron antes del 1500 d.C. **(Arq)**
  - **Kenófitos** (Neófitos *sensu* Meusel 1934): introducidos después del año 1500 d.C.
    - **Epecófitos**: establecidos sólo en comunidades ruderales y/o arvenses **(Epe)**
    - **Agriófitos**: establecidos en comunidades naturales y seminaturales
      - * **Hemiagriófitos**: establecidos en comunidades seminaturales **(Hemi)**
      - * **Holoagriófitos** (neófitos *sensu* Thellung 1915): establecidos en comunidades naturales **(Holo)**

+ **Diáfitos**: no establecidos permanentemente
  - **Efemerófitos**: introducidos accidentalmente **(Ephe)**
  - **Ergasiofigófitos**: escapados de cultivo **(Erga)**

TABLA 2. *Clasificación de los antropófitos según Kornas (1990).*

No es fácil en ocasiones atribuir cada taxón a una de estas categorías. Por ejemplo, cómo distinguir los hábitats naturales de los seminaturales o cuándo un taxón está permanentemente establecido. Entendemos por hábitats naturales o seminaturales aquellas comunidades de plantas y animales con algún interés de conservación, en las que la perturbación es mínima o donde ésta sirve para fortalecer las comunidades de especies silvestres de interés para la conservación (Cronk & Fuller 1995). En la tabla 3 se comparan los términos utilizados por diversos autores para definir a las plantas sinantropas o antropófitos.

<table>
<tr><th>Greuter (1984-89)</th><th>Kornas (1990)</th><th>Kornas (1978)</th><th>Kornas (1990)</th><th>Pyšek et al. 2004</th><th>Correspondencia</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Xenófitos</td><td rowspan="2">Diáfitos</td><td rowspan="2">Diáfitos</td><td>Efemerófitos</td><td>Introducidas casuales</td><td>Adventicias</td></tr>
<tr><td>Ergasiofigófitos</td><td>Introducidas intencionadamente, casuales</td><td>Subespontáneas</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Metáfitos</td><td rowspan="3">Agriófitos (Kenófitos)</td><td>Epecófitos</td><td>Naturalizadas o invasoras en hábitats antrópicos</td><td rowspan="4">Naturalizadas</td></tr>
<tr><td>Holoagriófitos</td><td rowspan="2">Naturalizadas o invasoras en hábitats seminaturales y/o naturales</td></tr>
<tr><td>Hemiagriófitos</td></tr>
<tr><td>Arqueófitos</td><td>Arqueófitos</td><td>Arqueófitos</td><td>Naturalizadas o invasoras</td></tr>
</table>

TABLA 3. *Correspondencia entre las clasificaciones de Greuter (1984-1989), Kornas (1978, 1990), Pyšek et al. (2004) y otros términos utilizados comúnmente para definir a los antropófitos.*

Debido a la existencia de gran cantidad de términos, no siempre utilizados con el mismo significado en la literatura en lengua inglesa sobre invasiones vegetales, varios autores (Richardson *et al.* 2000, Pyšek *et al.* 2004) han aportado una serie de definiciones para explicar los conceptos relativos a los procesos de **introducción, naturalización e invasión**. El objetivo principal es que exista un consenso que facilite el entendimiento y evite muchos errores de interpretación, por ejemplo al elaborar listas de especies invasoras o al elegir unas prioridades de control y manejo según la categoría de las plantas.

Éstas son las definiciones de los términos más utilizados:

Plantas autóctonas ("Native plants"): Taxones que se han originado en un área determinada sin intervención humana o que han llegado allí sin la intervención intencionada o no del hombre desde un área en el que son nativas.

»*Sinónimos*: plantas nativas, plantas indígenas.

Plantas alóctonas ("Alien plants"): Plantas cuya presencia en un área determinada es debida a la introducción accidental o intencionada derivada de la actividad humana o que han llegado allí sin la ayuda del hombre desde otro área en el que son autóctonas.

»*Sinónimos*: plantas exóticas, plantas no nativas, plantas introducidas, plantas no indígenas.

Plantas alóctonas casuales ("Casual alien plants"): Plantas exóticas que pueden florecer e incluso reproducirse ocasionalmente fuera de cultivo en un área, pero que no forman poblaciones perdurables y necesitan de repetidas introducciones para su persistencia.

»*Sinónimos*: adventicias (De Candolle 1855), subespontáneas (Thellung 1918).

Plantas naturalizadas ("Naturalized plants"): Plantas alóctonas que mantienen poblaciones durante varias generaciones (o por un mínimo de 10 años) sin la intervención directa del hombre, reproduciéndose por semillas o vegetativamente (rizomas, tubérculos, bulbos, etc.).

»*Sinónimos*: plantas establecidas.

Plantas invasoras ("Invasive plants"): Plantas naturalizadas que producen nuevos individuos reproductores, a menudo en gran número, a cierta distancia de los parentales (> 100 m en < 50 años para taxones que se dispersan por semillas y otros propágulos; > 6 m cada tres años para especies que se reproducen por raíces, rizomas, estolones o tallos rastreros) y tienen el potencial para propagarse en un gran área.

»Muchas plantas alóctonas que en la actualidad no son clasificadas como "invasoras" porque no cumplen estos criterios, pueden serlo en el futuro.

Transformadoras ("Transformers"): Plantas invasoras que producen cambios en el carácter, condición, forma o naturaleza de los ecosistemas en un área significativa en relación con la extensión de ese ecosistema; se trata por tanto de plantas que tienen claros impactos en los ecosistemas.

»Éste es un término ecológico que sólo se aplica a ecosistemas naturales y seminaturales.

Malas hierbas ("Weeds"): Plantas (no necesariamente alóctonas) que crecen en sitios donde no son deseadas y que usualmente tienen efectos económicos y/o medioambientales perceptibles. Se trata de un término antropocéntrico; una planta es considerada una mala hierba si interfiere en los intereses humanos.

»*Sinónimos*: pestes vegetales, especies dañinas, plantas nocivas.

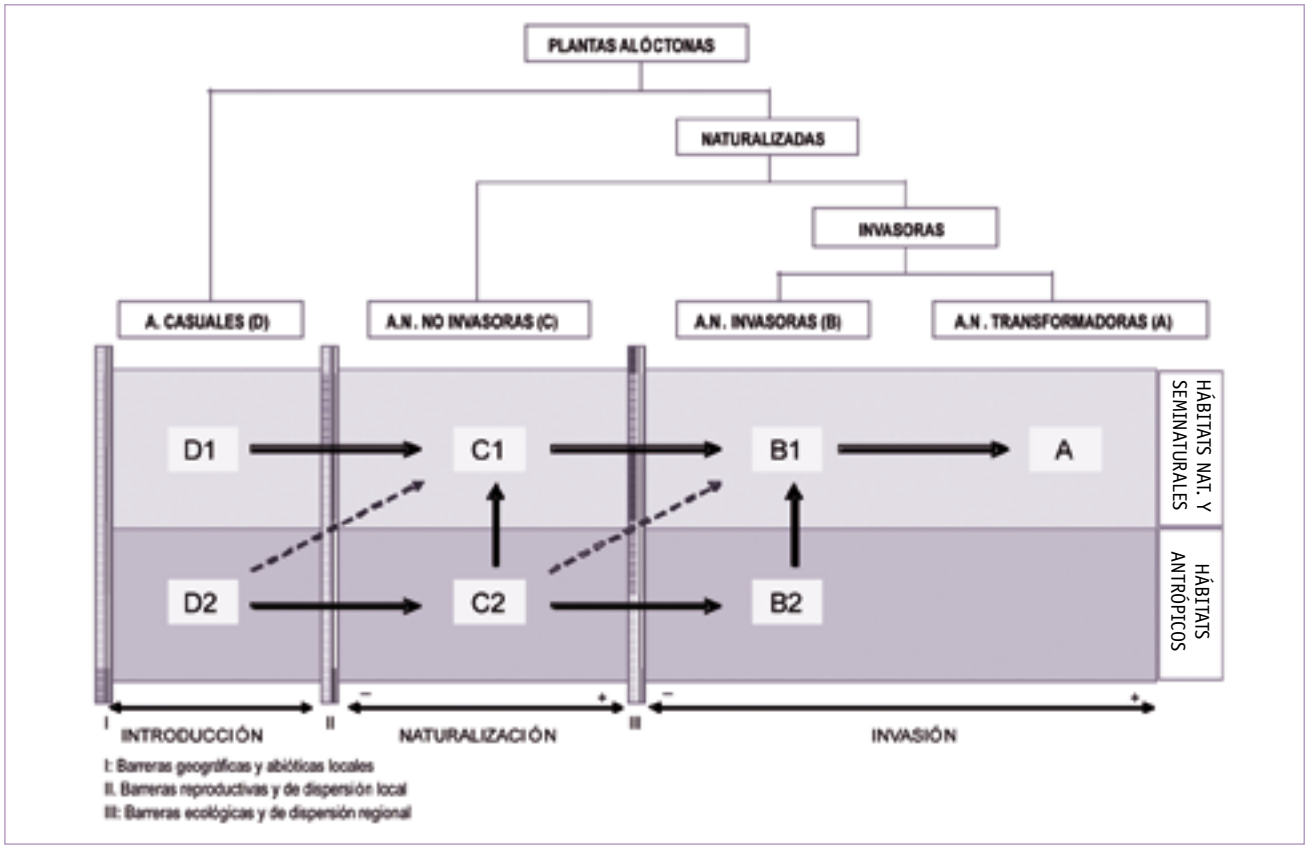


FIGURA 1. *Distribución de las diferentes categorías y subcategorías de especies alóctonas propuestas, a lo largo de las tres fases del proceso de invasión.*

En la figura 1 se representan las distintas etapas tras la llegada a un territorio de una especie no nativa. I) Introducción, II) naturalización, III) invasión.

I En la fase de **introducción**, la especie cruza barreras geográficas y abióticas locales (I) con la ayuda de un agente introductor, usualmente el hombre, y establece una nueva población adulta que sobrevive (plantas casuales). La distancia que se considera debe desplazarse un taxón para considerarse alóctono es mayor de 100 Km. Esto es muy aproximado, y depende de las circunstancias. En el caso de que no tenga éxito, la especie desaparece (adventicia).

II La segunda etapa, **naturalización,** se alcanza cuando las especies sobrepasan barreras reproductivas y de dispersión local (II), es decir, cuando la población inicial se reproduce, incrementa su tamaño y forma una población que se perpetúa sola. El paso de naturalizada a invasora conlleva a menudo una fase o periodo de latencia (Williamson, 1996) que puede ser más o menos larga según los casos (figura 2). Algunas especies comienzan a manifestar su carácter invasor al poco tiempo de naturalizarse pero otras tienen un período de latencia mayor y la típica fase de crecimiento exponencial (fase *log*, figura 2) se manifiesta muchos años después de haberse naturalizado. En este periodo de latencia (*lag phase*) las poblaciones de la especie crecen, favorecidas en gran medida por las actividades humanas, hasta alcanzar un umbral de tamaño poblacional, que les permite aumentar su área de distribución y convertirse en especies invasoras, o bien favorecidas por algún factor como la llegada de un polinizador, depredador, cambio climático, etc.

III La siguiente etapa, **invasión**, requiere que la planta sea capaz de dispersarse y establecer nuevas poblaciones, a menudo en gran número, con capacidad para extenderse en una superficie relativamente grande y a cierta distancia de los parentales (barrera III). Algunas de las especies invasoras pueden convertirse en transformadoras si producen cambios en el carácter, forma o naturaleza de los ecosistemas naturales y seminaturales en un área significativa en relación con esos ecosistemas.

Hemos representado en la figura 1 este proceso diferenciando las distintas barreras y fases, así como la naturaleza de los hábitats invadidos: las categorías B1, C1 y D1 son propias de comunidades naturales y seminaturales y las categorías B2, C2 y D2 corresponden a especies que aparecen principalmente en comunidades antrópicas (ruderales y arvenses). La categoría A es única, ya que reúne las especies transformadoras.

Se ha señalado mediante flechas la probable evolución o cambio de una categoría o estatus de invasión a otra. Las plantas casuales (D1, D2) pueden llegar a establecerse permanentemente en el territorio, completando su ciclo vital y manteniendo poblaciones autoperdurables, pasando en ese caso a considerarse especies naturalizadas (C). También las naturalizadas no invasoras (C) pueden adquirir con el tiempo un comportamiento invasor en hábitats antrópicos (B2) o en hábitats naturales o seminaturales (B1) cuando alcanzan un tamaño poblacional crítico, aparece un factor facilitador (polinizador, etc.), adquieren alguna capacidad adaptativa mediante algún cambio genético o alcanzan un hábitat más adecuado. Estas últimas (B) pueden llegar a convertirse en transformadoras (A) si se producen grandes cambios en el tamaño poblacional y producen cambios significativos en hábitats naturales y seminaturales (ver definición).

Erigeron karvinskianus

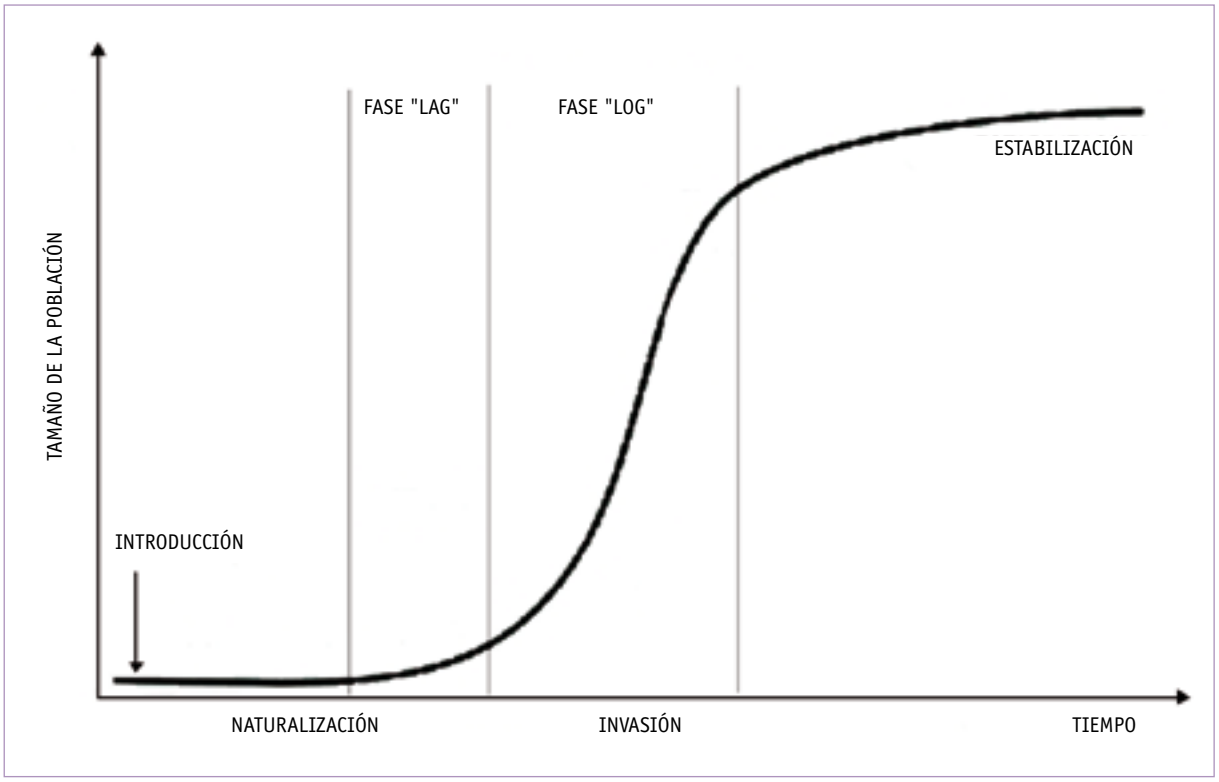


FIGURA 2. *Representación esquemática del proceso de invasión, donde se aprecian las distintas fases que tienen lugar a lo largo del tiempo. La duración de las fases "lag" y "log" pueden variar mucho dependiendo de la pendiente de la curva en cada una de ellas.*

Tal y como se ha comentado, el proceso de invasión de una especie muchas veces sigue un patrón sigmoideo (figura 2), en el que se diferencia una fase de latencia (*lag phase*) que muchas veces puede durar muchos años. Durante dicha fase, muchas plantas pasan casi desapercibidas, hasta que alcanzan un tamaño poblacional crítico y comienzan la fase de crecimiento exponencial o "*log phase*", que es cuando generalmente percibimos el problema. Parece lógico pensar que lo mejor es actuar antes de que empiece la fase "*log*", ya que una vez que una especie se estabiliza, el coste económico y ambiental puede ser inabarcable.

Otra manera de entender el proceso de invasión es viéndolo como una sucesión de etapas (Heger 2001) y pasos a dar entre una y otra (figura 3). Los peldaños representarían los diferentes estados que va alcanzando una especie desde que llega a un nuevo territorio donde es alóctona hasta que culmina su invasión. La longitud del peldaño representaría el tiempo que requiere para cambiar de estado. Las flechas representarían los pasos o procesos que permiten la transición de un estado a otro. La altura del peldaño representaría la resistencia que encuentra la especie (condiciones abióticas, competencia, falta de polinizadores, depredadores, etc.) para alcanzar dicho estado, que será superado o no en función de las características de la especie y sus adaptaciones.

Acanthus mollis

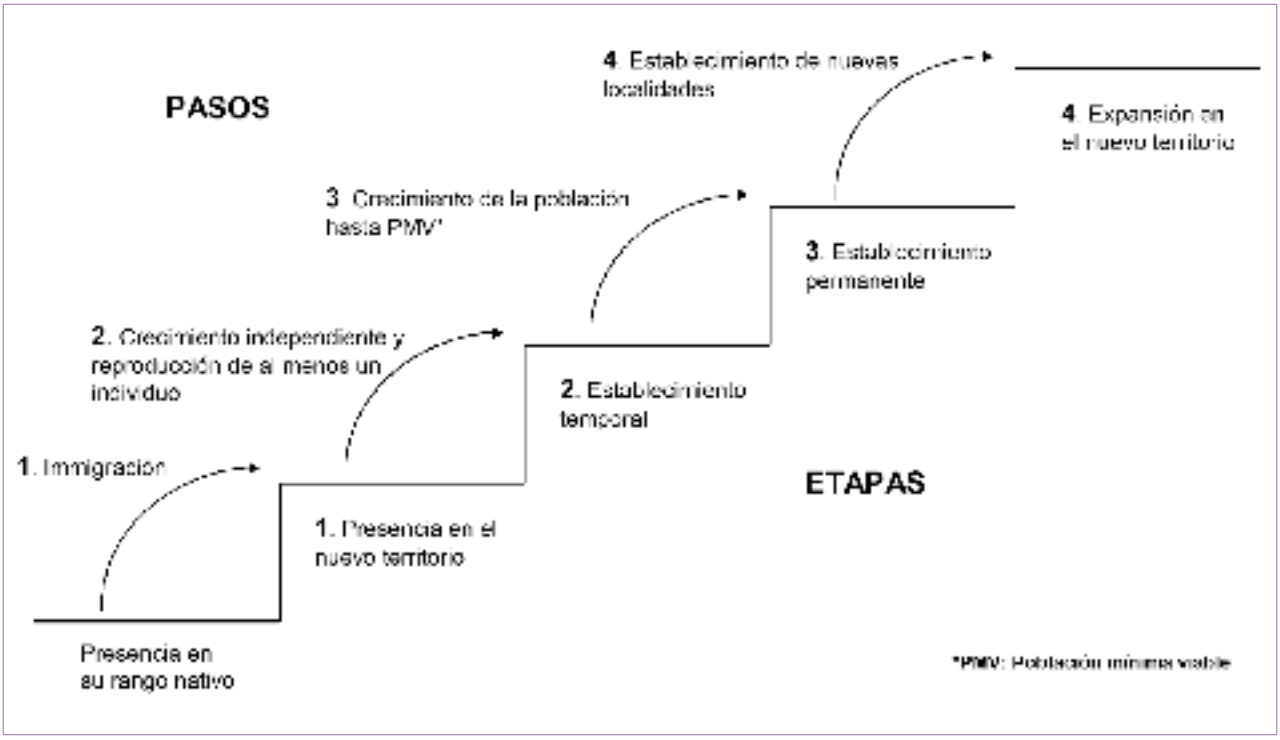


FIGURA 3. *Proceso de invasión idealizado de una especie (basado en Heger 2001).*

No todas las especies que llegan a un territorio son capaces de completar el proceso, la mayoría (90%) no son capaces de establecerse ni siquiera temporalmente; de ellas, un cierto porcentaje consigue germinar y algunos individuos permanecen temporalmente (categoría D); algunas consiguen formar poblaciones viables permanentes en el tiempo (categoría C) y sólo unas pocas son capaces de superar todas la barreras e invadir exitosamente los ecosistemas naturales (categorías A y B).

A la vista de todos estos procesos, queda claro que la mejor opción para combatir las especies invasoras consiste en concentrar esfuerzos y recursos en las etapas tempranas de la invasión, desarrollando estrategias y protocolos de prevención y actuación rápida sobre las primeras poblaciones capaces de establecerse permanentemente (Genovesi & Shine 2003).

Arctotheca calendula

Cotula coronopifolia

Robinia pseudoacacia

Phytolacca americana

5

LA FLORA ALÓCTONA DE LA CAPV

LA FLORA ALÓCTONA DE LA CAPV

La CAPV ostenta el segundo puesto casi en todos los demás parámetros referidos a la riqueza de especies alóctonas.

Se han catalogado 478 especies alóctonas en el territorio de la CAPV, lo que supone aproximadamente un 20,78% de la flora total de la CAPV.

En la tabla 4 se comparan algunas cifras referentes a la CAPV y otras Comunidades Autónomas. Vemos que si bien la CAPV sólo ocupa el primer lugar en cuanto a densidad de habitantes, ostenta el segundo puesto casi en todos los demás parámetros referidos a la riqueza de especies alóctonas. El porcentaje de especies invasoras respecto al total de alóctonas es muy elevado (18%), sólo superado por Galicia, aunque pensamos que en este último territorio el número total de alóctonas está infravalorado, quizás por falta de datos o prospecciones, ya que se trata del territorio más grande en extensión. Cabe señalar también que el concepto de especie alóctona o invasora puede no haber sido utilizado con los mismos criterios en cada caso, por lo que las comparaciones sólo son orientativas.

	CAPV	ASTURIAS	CANARIAS	BALEARES	GALICIA
Area (km²)	7.234	10.604	7.165	4.992	**29.574**
Hab./km² (2007)	**296,08**	101,28	239,54	206,46	93,74
Nº Sp. alóctonas	478	572	**651**	304	328
Nº Sp. invasoras	86	**90**	77	42	80
Sp. Flora Total	2.300	**2.611**	1.992	1.912	2.400
% Sp. invasoras[1]	3,74	3,45	**3,87**	2,2	3,33
% Sp. invasoras[2]	18	15,73	11,83	13,8	**24,4**
% Sp alóctonas[1]	20,78	21,9	**32,68**	15,9	13,7

TABLA 4. *Riqueza en especies alóctonas para distintos territorios: [1]porcentajes calculados respecto al total de especies de flora; [2]porcentajes calculados respecto al total de especies alóctonas. Asturias (Cires Rodríguez et al. 2006), Canarias (Acebes et al. 2004), Baleares (Moragues & Rita 2005), Galicia (Romero Buján 2007). Se han marcado en negrita los valores más altos. La densidad de población se ha calculado con los datos del censo del 2007 que facilita el INE (Instituto Nacional de Estadística).*

Los taxones catalogados pertenecen a 98 familias y 298 géneros. Las familias mejor representadas son *Asteraceae* (15,69%), *Poaceae* (11,3%) y *Fabaceae* (6,07%), que poseen eficaces sistemas de reproducción y dispersión y que también son las más abundantes en la flora autóctona. Es destacable el hecho de que únicamente 10 familias ya agrupan el 56% de todas las alóctonas presentes. La familia *Lamiaceae* (1,46%) está muy poco representada en relación con la flora nativa, en contraposición con otras dos familias que aparecen ampliamente representadas: *Amaranthaceae* (3,14%) y *Solanaceae* (4,81%). Por otra parte, el 43,88% de las familias sólo tiene una especie, y el 19,39% (19 de ellas), 2 especies.

5.1. ORIGEN E INTRODUCCIÓN

El descubrimiento del Nuevo Mundo supuso sin duda la expansión de muchas plantas que hasta entonces no se conocían; actualmente el 33,47% de los xenófitos del territorio son de origen americano. El 26,35% corresponde a plantas procedentes de la Región Mediterránea y el 14,43% a especies de origen asiático, principalmente introducidas para su cultivo. El resto de las regiones, salvo Europa (6,5%) y África (4,4%), están mucho menos representadas.

En cuanto a las vías de introducción (figura 4), el 44,14% de los xenófitos catalogados han llegado a nuestro territorio de manera accidental (comercio internacional, vías de comunicación, piensos, alpistes, etc.); el resto de las especies exóticas han sido introducidas voluntariamente por el hombre: el 31,6% como plantas ornamentales, el 3,14% para su aprovechamiento forestal y el resto como plantas cultivadas para diversos fines (forrajes, alimentación, fibras textiles, etc.).

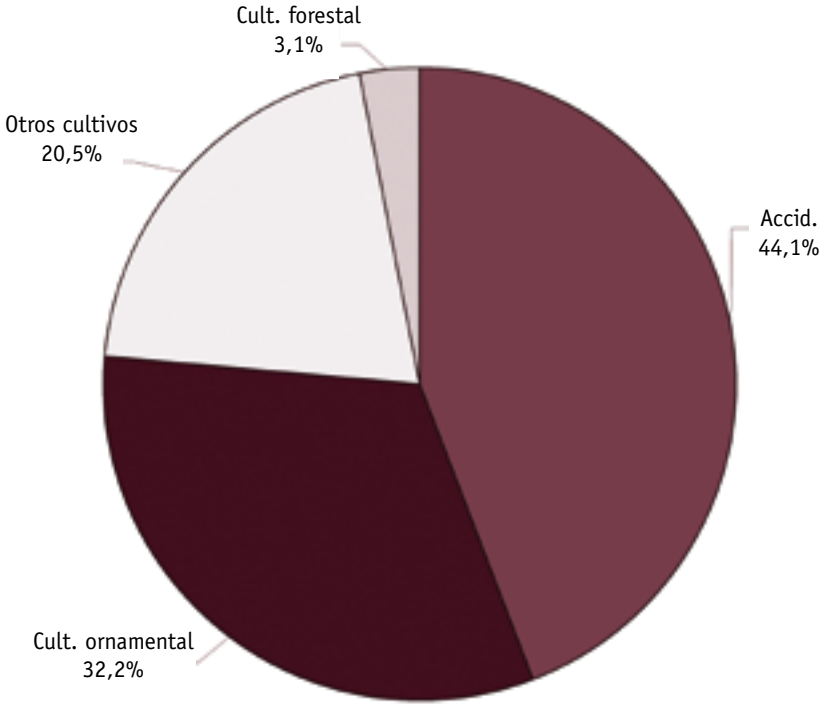


FIGURA 4. *Principales modos y vías de introducción en el territorio de las especies alóctonas catalogadas. Cult. cultivadas. Accid. accidentales.*

Hemos agrupado en una categoría aparte (Anexo 1, categoría E) aquellas plantas de las que no tenemos datos ni criterios suficientes para asegurar su carácter autóctono o alóctono, por ejemplo *Dorycnium rectum*, *Leersia oryzoides* y *Ludwigia palustris,* entre otras, pero que se encuentran en clara fase de expansión en el territorio, muchas veces como resultado directo de la intervención humana en el medio. Algunos autores consideran a este tipo de especies como "*especies criptogénicas*", aludiendo al carácter "oculto" de su origen (Carlton 1996).

Cardaria draba draba
Castanea sativa
Celtis australis
Chenopodium glaucum
Chenopodium rubrum
Cyperus longus
Digitaria sanguinalis
Diplotaxis tenuifolia
Dorycnium rectum
Hypericum hircinum majus
Leersia oryzoides
Lepidium graminifolium
Lepidium latifolium
Ludwigia palustris
Najas marina marina
Najas minor
Phalaris aquatica
Polygonum amphibium
Potamogeton lucens
Symphytum officinale
Trachelium caeruleum caeruleum

No obstante existen otras especies, que no han sido tenidas en cuenta, pero que otros autores sí las han considerado alóctonas en territorios biogeográficamente próximos (Romero Buján 2007) como *Setaria pumila, S. verticillata, S. viridis* o incluso diversas especies del género *Tamarix*, como *T. gallica* o *T. canariensis* (muy próximas taxonómica y morfológicamente), que deberían ser evaluadas y esclarecer su carácter autóctono o alóctono. En este sentido llama la atención la situación de *Tamarix gallica*, autóctona en el Valle del Ebro y gran parte de la Península Ibérica. A pesar de ser una especie de distribución principalmente mediterránea, que en la costa cantábrica prácticamente no presenta regeneración por semilla, no ocupa un nicho ecológico natural específico y ha sido plantada desde antiguo para fijar munas en marismas por su resistencia a la salinidad pero ha sido tratada tradicionalmente como especie nativa por muchos autores en dicho territorio.

Por otro lado, se han tenido en cuenta 33 especies que muestran una distribución peninsular mediterránea y que alcanzan de manera muy puntual la CAPV, siempre en ambientes ruderales o viarios, no llegando a establecer poblaciones permanentes.

Avena strigosa strigosa
Bupleurum lancifolium
Chenopodium opulifolium
Chrysanthemum coronarium
Chrysanthemum segetum
Cnicus benedictus
Digitaria ischaemum
Dittrichia graveolens
Eragrostis barrelieri
Eragrostis minor
Eragrostis pilosa
Herniaria cinerea cinerea
Hypecoum imberbe
Lamarckia aurea
Lepidium ruderale
Linaria saxatilis
Malva nicaeensis
Melilotus segetalis
Mercurialis huetii
Moricandia arvensis
Ononis alopecuroides
Ornithopus sativus
Plantago afra
Polypogon maritimus maritimus
Ranunculus trilobus
Reseda lutea lutea
Reseda luteola
Ridolfia segetum
Silene conoidea
Spergularia purpurea
Tribulus terrestris
Trifolium cherleri
Vulpia alopecuros

En este sentido, y reforzando aún más la dificultad de abordar este tipo de estudios teniendo en cuenta las fronteras administrativas, en lugar de las fronteras biogeográficas naturales determinadas sobre todo por factores bioclimáticos e históricos, encontramos que 21 de las especies que Herrera & Campos (2006b) consideran alóctonas casuales en el Territorio Histórico de Bizkaia, a nivel de toda la CAPV no pueden considerarse alóctonas porque tienen poblaciones nativas en la Rioja Alavesa, ya en el Valle del Ebro:

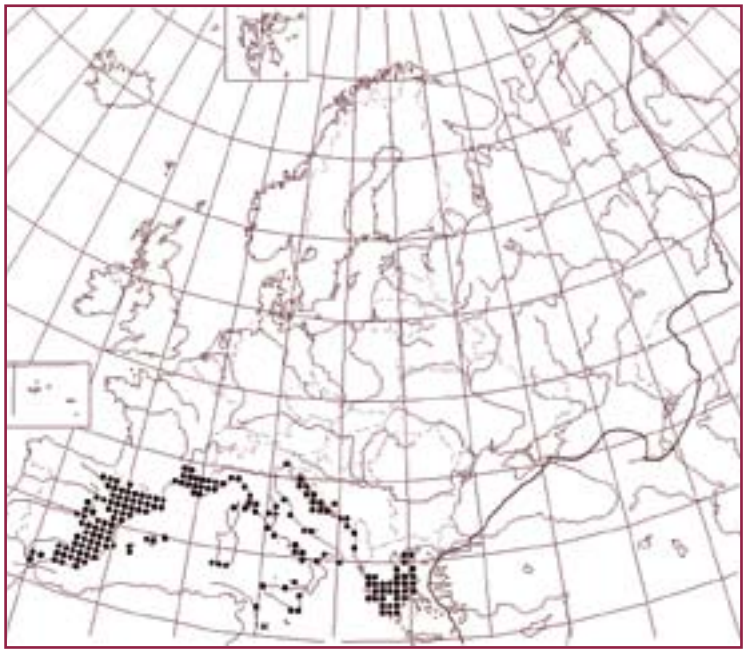
Adonis annua
Ammi majus
Ammi visnaga
Anacyclus clavatus
Caucalis platycarpos
Centaurea melitensis
Chondrilla juncea
Coronilla scorpioides
Coronilla valentina glauca
Gladiolus italicus
Linaria simplex
Onopordum acanthium acanthium
Papaver argemone
Papaver dubium
Pinus halepensis
Populus alba
Roemeria hybrida
Scolymus hispanicus
Sisymbrium irio
Sisymbrium orientale
Turgenia latifolia

Hay un caso, aunque no el único, que ilustra perfectamente esta situación aparentemente contradictoria: el de *Pinus halepensis*.

El pino carrasco, *Pinus halepensis* Miller, es una especie de amplia distribución en territorios termo y mesomediterráneos seco-semiáridos de la Región Mediterránea, que en la Península Ibérica aparece sobre todo en el Levante y que remonta el Valle del Ebro hasta el piedemonte meridional de la Sierra del Toloño, donde la población de Labraza

constituye el único pinar espontáneo (Pinar de Dueñas) de esta especie en la CAPV (Uribe-Echebarría & Campos 2006); es por todo esto que ha sido incluido en el Catálogo de Flora Amenazada de la CAPV bajo la categoría de "Interés Especial". No obstante, existe una población en las dunas de Gorliz, donde esta especie se ha naturalizado a partir de ejemplares cultivados deliberadamente y muestra un marcado carácter invasor que está destruyendo poco a poco las comunidades propias de la duna (Loidi & Campos 2004, Herrera & Campos 2006b).

Se trata pues de una especie que en un mismo territorio administrativo, aunque en dos regiones biogeográficas bien distintas, posee el estatus de especie amenazada e invasora al mismo tiempo. En nuestra opinión, deberían tomarse las medidas de gestión necesarias para conservar las poblaciones nativas de la Rioja Alavesa y erradicar completamente la población invasora de la costa vizcaína. La presencia de otras especies de pino, *Pinus pinaster, P. nigra* o *P. sylvestris* tampoco deja de ser controvertida en algunas comarcas, ya que se han utilizado profusamente como especies forestales. Concretamente, la naturalidad del pino marítimo, *P. pinaster*, y sobre todo de los supuestos pinares naturales junto a la costa, han sido puestos en entredicho en numerosas ocasiones, ya que esas zonas pertenecen potencialmente al dominio de la serie de vegetación de la encina (*Lauro nobilis-Querco ilicis* Sigmetum) (Loidi & Campos 2004, Loidi *et al.* 2006), tal y como indican el cortejo florístico y sobre todo las etapas de sustitución.



MAPA 1. *Distribución de* Pinus halepensis *según el Atlas de Flora Europaea (Botanical Museum, Finish Museum of Natural History; http://www.helsinki.fi/kmus/afe.html).*

5.2. ESPECTRO DE XENOTIPOS

Si analizamos los xenotipos (ver tabla 2, Kornas 1990), las especies casuales aún no plenamente naturalizadas, los diáfitos, suponen el 57,11% de la flora xenófita que corresponden además a las frecuencias más bajas; de ellas, las especies subespontáneas (ergasiofigófitos) constituyen el 34,94% del total de los xenófitos. Las 205 especies restantes, corresponden a los metáfitos (42,89%) y generalmente presentan las frecuencias más altas; de ellas, 90 (18,8%) parecen estar permanentemente establecidas en comunidades naturales y seminaturales.

De estas últimas, consideramos a 21 de ellas, por invadir profusamente comunidades naturales de gran interés, como las especies invasoras más "peligrosas" actualmente para la conservación de la vegetación natural en el territorio estudiado. Las hemos incluido en la categoría de "transformadoras", que son aquellas plantas invasoras capaces de producir impactos significativos en los ecosistemas. Requieren por lo tanto mayor atención y acciones prioritarias a la hora de diseñar estrategias y planes de gestión de plantas invasoras (Ver Anexo 1, categoría A).

XENOTIPO	Nº ESPECIES		
Ergasiofigófitos **Efemerófitos**	**167** (34,94%) **106** (22,18%)	**Diáfitos** (Subespontáneas y adventicias)	**273** (57,11%)
Epecófitos **Hemiagriófitos** **Holoagriófitos** **Arqueófitos**	**100** (20,92%) **65** (13,6%) **31** (6,49%) **9** (1,88%)	**Metáfitos** (Naturalizadas, invasoras o no)	**205** (42,89%)

TABLA 5. *Espectro de xenotipos, según la clasificación de Kornas (1990) de las especies alóctonas presentas en la CAPV.*

Los arqueófitos reconocidos como tal son un porcentaje muy bajo, 9 especies, debido sobre todo a la escasez de registros históricos antiguos. En otros territorios como la República Checa, el porcentaje de arqueófitos se eleva a 24,1 % (Pysek *et al.* 2002). Pensamos que en el futuro la mejora de los conocimientos disponibles sobre este grupo podría aumentar su cifra en la CAPV, ya que algunas especies criptogénicas (categoría E) de confirmarse su estatus alóctono, corresponderían a esta categoría. De todas formas, en nuestra opinión se trata de un término poco útil que realmente sólo tiene validez en Europa, por su propia definición (tabla 2), y que no sirve para otras zonas del planeta.

Mirabilis jalapa

5.3. ESPECTRO DE BIOTIPOS

Del análisis del espectro de biotipos se concluye que el mayor porcentaje corresponde a los terófitos (41%) (tal y como ocurre en otros territorios según la tabla 6), seguido de los fanerófitos (20,9%) y los hemicriptófitos (17,2%). Por ejemplo, de las 16 especies de rosáceas alóctonas catalogadas, 11 de ellas son fanerófitos o nanofanerófitos introducidos para su cultivo ornamental o agrícola que aparecen, con frecuencias muy bajas, como subespontáneas (ergasiofigófitos). En el análisis de la flora alóctona española de Sanz Elorza *et al.* (2004), el grupo más abundante es el de los fanerófitos (29%), seguido de los terófitos (26%). Cabe señalar que de los 478 taxones de nuestro catálogo, 324 especies (67,78%) son herbáceas y 154 (32,22%) leñosas.

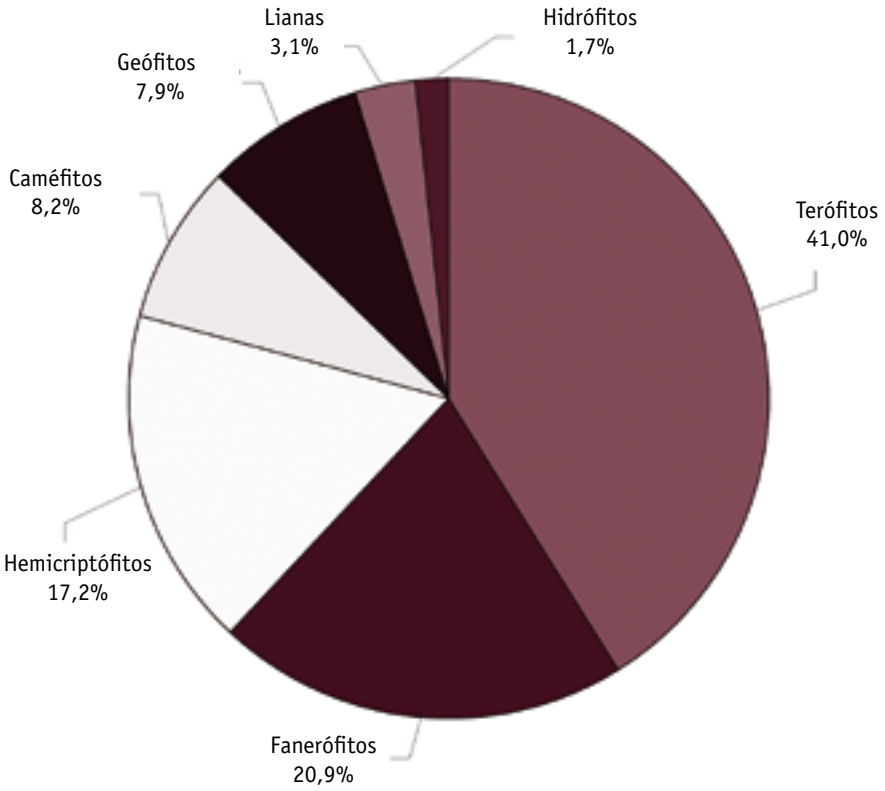


Figura 5. *Espectro de biotipos de las especies alóctonas presentes en la CAPV.*

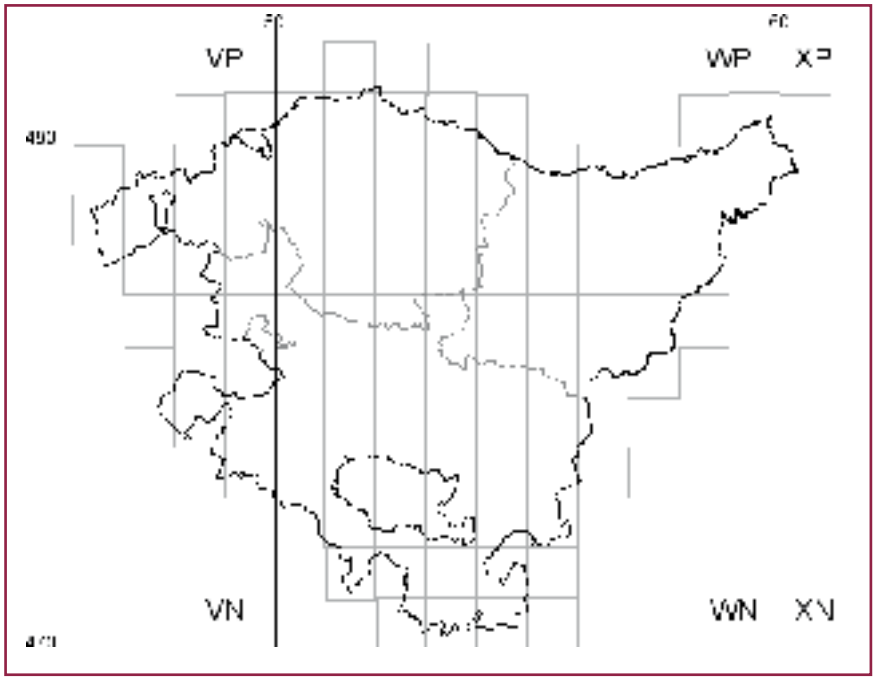
	CAPV	BALEARES	AZORES	HUESCA	GALICIA	PORTUGAL	ESPAÑA
Faneróftos	20,9	**34**	11	21	**21**	27,8	**29**
Caméfitos	8,2	13	7	5	7	6,8	8
Geófitos	8	10	6	7	9	-	10
Hemicriptófitos	17,2	12	24	15	20	13	16
Terófitos	**41**	30	**48**	**40**	5	**34**	26
Lianas	3,1	-	2	5	-	-	7
Hidrófitos	1,7	1	2	7	5	-	4
Nº Sp. alóctonas	478	304	690	204	328	564	937
Nº Sp. Totales	2.300	1.912	1.002	±2.650	2.400	3.200	±8.500

TABLA 6. *Porcentaje de los biotipos de las especies alóctonas para distintos territorios: CAPV (datos propios); España (Sanz Elorza et al. 2004); Asturias (Cires Rodríguez et al. 2006); Baleares (Moragues & Rita 2005); Huesca (Sanz-Elorza 2006); Azores (Silva & Smith 2004); Portugal continental (Almeida & Freitas 2001; Almeida & Freitas 2006); Galicia (Romero Buján 2007).*

5.4. CATÁLOGO DE ESPECIES

Las 478 especies alóctonas consideradas se recogen en un catálogo dispuesto en forma de fichas individuales, ordenadas alfabéticamente y agrupadas por categorías (A, B, C, D y E). Para cada especie se aporta información básica relativa a:

- **Sinónimos**: nombres científicos sinónimos con los que es frecuente nombrar al taxon.
- **Familia**
- **Categoría** y subcategoría en la que se incluye según la clasificación propuesta.
- **Xenotipo:** según la clasificación de Kornás (1990).
- **Biotipo:** según la clasificación de formas biológicas de Raunkiaer modificada por Rivas-Martínez (2007).
- **Época de floración**: expresada en números romanos
- **Año del primer registro:** año del registro más antiguo que se conoce en la CAPV.
- **Origen:** área de origen o, en su defecto, distribución mundial actual.
- **Modo de introducción:** vía de introducción principal en el territorio.
- **Hábitat**
- **Nº cuadrículas UTM 1x1:** número de cuadrículas UTM de 1 km de lado en las que la especie está presente.
- **Observaciones**

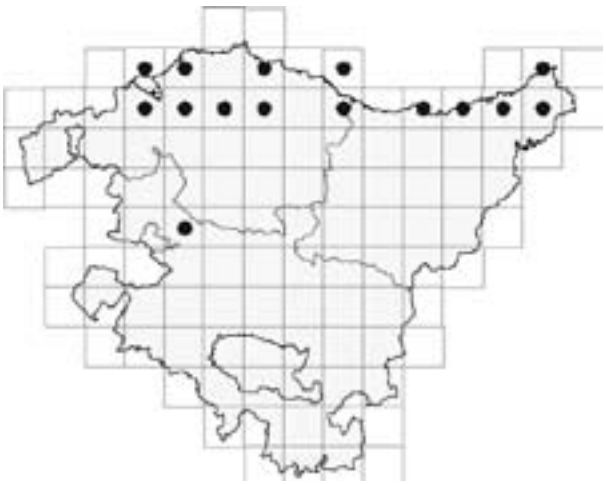


MAPA 2. *Mapa directriz de la CAPV. En gris, cuadrículas UTM de 10 km de lado, en negro, cuadrículas de 100 km, todas pertenecientes al huso 30T.*

Parte de esta información ha sido extraída de un reciente informe aún inédito realizado para el Instituto de Estudios Territoriales de la Diputación Foral de Bizkaia (Herrera & Campos 2006b). En algunos casos, en las observaciones se han incluido mapas de la Península Ibérica extraídos de "www.anthos.es" o mapas del Mediterráneo occidental que aparecen en Bolòs & Vigo (1984-2001).

• 5.4.1. CATEGORÍA A — *ESPECIES ALÓCTONAS TRANSFORMADORAS*

Baccharis halimifolia L. — A



Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: IX-X

Año del primer registro: 1941

Origen: AmeN. E.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Comunidades subhalófilas húmedas en marismas, dunas y acantilados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 48

Observaciones: El crecimiento de *B. halimifolia* es rápido, 30 a 40 cm por año. En nuestro territorio, se comporta como deciduo aunque mantiene algunas brácteas foliosas de la inflorescencia y a veces algunas hojas superiores durante el invierno hasta el desarrollo de los nuevos brotes. Estos empiezan a aparecer a principios de febrero (o antes) pero no comienzan a desarrollarse hasta finales del invierno o la primavera temprana. Es uno de los productores de semillas más prolíficos jamás registrados. El número de semillas por planta femenina en una estación se estima de forma variada desde 10.000 (Auld 1970) a 1.500.000 (Westman *et al.* 1975). La planta produce pequeñas semillas que están firmemente unidas al vilano y fácilmente dispersadas por el viento (hasta 2-3 millas). El rendimiento reproductivo de una población de *B. halimifolia* se ha estimado en hasta 376.000 aquenios/m^2 (Panetta 1979). La producción de semillas decrece con la edad de la planta y la densidad pero se incrementa con la disponibilidad de luz. Las plantas de 9 años producen un 31 % menos semillas que las de 4 años. La sombra extrema produce números de semillas más bajos y tienen una tasa de germinación más alta que las semillas producidas a pleno sol (Panetta 1977, 1979a, 1979b). La tasa de germinación oscila entre 70 y 99% (Diatloff 1964, Panetta 1979b). La germinación reducida en bajas condiciones de luz puede tener el efecto de reducir la competición en áreas de densa cobertura herbácea (Westman *et al.* 1975).

B. halimifolia está considerada como una de las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España (GEIB 2006). En el litoral de la CAPV está presente en casi todos los estuarios desde Txingudi en Gipuzkoa hasta el Barbadún en Bizkaia. Invade juncales subhalófilos de *Juncus maritimus*, herbazales de *Elymus pycnanthus*, prados húmedos poco manejados, carrizales de *Phragmites australis* y juncales de *Juncus acutus* en depresiones arenosas. Al desarrollar un matorral monoespecífico alto y denso, provoca la exclusión de especies heliófilas propias de la marisma que origina una drástica modificación en la estructura, fisonomía y diversidad de la comunidad invadida (Campos *et al.* 2001). Hay evidencias de que su sistema radicular y la gran producción de hojarasca provocan alteraciones en la sedimentación. En este sentido, puede considerarse a *B. halimifolia* como una planta transformadora, es decir una planta invasora que provoca cambios en el carácter, condición forma y naturaleza de los ecosistemas que invade.

En Australia y América del Norte, se han desarrollado varias técnicas mecánicas y químicas para el control de *B. halimifolia*, *B. neglecta* y *B. pilularis*. Los métodos mecánicos tales como el arranque, la corta, la roturación, la quema y el desbroce han estado en uso durante muchos años con éxito variable (Everitt *et al.* 1978, Hoffman 1968). Incluso cuando la eliminación de la parte aérea es completa, estas medidas deben ser repetidas cada 2 o 3 años porque usualmente la planta no está muerta. El arranque es lo más efectivo cuando las plantas son jóvenes o las densidades son bajas porque las raíces son poco profundas (Mutz *et al.* 1979). La quema y el desbroce no suelen ser efectivos

porque el rebrote de las yemas por encima del suelo puede ocurrir en *Baccharis* al cabo de 60 días después del tratamiento (Scifres & Haas 1974, Hobbs & Mooney 1985). La pérdida de viabilidad de las semillas (14 meses o menos), implica que la erradicación total de una población en un único lugar en un momento podría rápidamente llevar a la regeneración de la vegetación. Pero esto en la práctica es muy difícil porque hay individuos que crecen aislados entre vegetación densa o en áreas de difícil acceso que seguirían aportando semillas.

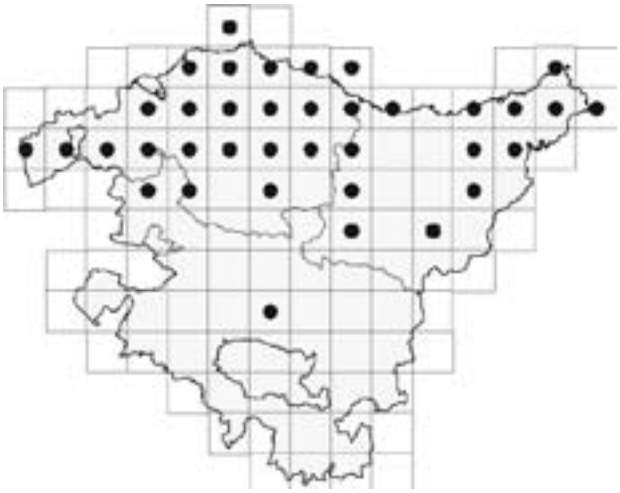
Los herbicidas, aunque inicialmente caros de aplicar, pueden proporcionar un control más a largo plazo. Algunos de los más utilizados son picloram, triclopyr y glifosato, pero es peligroso utilizarlos en medios húmedos donde pueden afectar a otras plantas y/o animales. El continuo encarecimiento de los métodos químicos en países con grandes niveles de infestación, condujo al desarrollo del control biológico como una alternativa más barata. A partir de 1967 se llevaron a cabo investigaciones en Australia con más de 35 insectos recolectados en varias partes del continente americano como hospedantes de diversas especies de *Baccharis*. Hasta la fecha, seis insectos se han establecido permanentemente en ese país (Land Protection, Queensland Government 2006): 3 lepidópteros (*Aristotelia ivae*, *Bucculatrix ivelia, Oidaematophorus balanotes*), 2 coleópteros (*Trirhabda baccharidis, Megacyllene mellyi*) y un díptero *(Rhopalomyia californica)*. Este último fue el proyecto de control biológico más prometedor en un principio: en 18 meses se expandió más de 10 Km y en algunas áreas redujo la producción de capítulos en un 93% (McFadyen 1985). Posteriormente, una avispa nativa redujo drásticamente el número de agallas producidas por *R. californica*, causando entonces el díptero un daño menor a la planta. Recientes estudios con hongos patógenos del género *Puccinia* se han llevado a cabo en Florida, habiéndose establecido en Australia *Puccinia evadens*, que causa defoliación durante el verano y el invierno.

En la reserva de la Biosfera de Urdaibai, *B. halimifolia* invade gran parte de la marisma (Prieto, 2006), sobre todo comunidades subhalófilas, algunas muy importantes desde el punto de vista de la conservación. En 100 ha, la planta forma comunidades densas, prácticamente monoespecíficas, que impiden el desarrollo de la flora y vegetación nativas (Campos *et al.* 2000). En 2007, el departamento de de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco inició un proyecto piloto de erradicación de esta planta en unas 12 ha del Área de Especial Protección de la Ría, concretamente en Barrutia (Kortezubi) y Atxaga (Forua). Se utilizaron métodos mecánicos y químicos (aplicación localizada de glifosato) y está previsto continuar con los tratamientos e incluso ensayar otros (inundación), así como realizar un programa de seguimiento para evaluar la efectividad de esas actuaciones y controlar la aparición de nuevos rebrotes de la planta o de otros taxones con carácter invasor (Prieto *op. cit.*).

Baccharis halimifolia no soporta las inmersiones prolongadas de agua dulce o salada. En este sentido se empiezan a realizar experiencias para su eliminación mediante estas técnicas. En la costa atlántica francesa (Bassin d'Arcachon), se ha eliminado la planta inundando durante 2 a 3 meses en el invierno el área infestada (Brunel 2003). También en Francia, en el Parque regional de Camargue durante los años 2004 y 2005 (Charpentier *et al.* 2006) se llevó a cabo un proyecto de control de *B. halimifolia* combinando diversos métodos, como arranque de las plantas jóvenes y corte a ras del suelo y posterior aplicación de herbicidas en los ejemplares más viejos; se eliminaron 3.400 pies de la planta, aproximadamente un 38 % del total estimado (9.000 pies).

Esta planta se ha utilizado en jardinería porque tolera bien la salinidad, tanto del suelo como del hálito marino y resiste además bien el viento, la sequía y el frío. Sería recomendable prohibir su plantación.

Buddleja davidii Franchet — A



Familia: Buddlejaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1967

Origen: Asia oriental: China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas, taludes y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 183

Observaciones: Sus flores son polinizadas principalmente por lepidópteros, que son atraídos por su suave aroma. Se reproduce principalmente por semilla, que presenta dispersión anemócora. La producción de semillas es muy variable aunque en condiciones óptimas suele ser muy elevada, de hasta 40.000 semillas por inflorescencia. Dichas semillas, diminutas y provistas de un zona ensanchada, son fácilmente dispersadas por el viento a largas distancias. En los taludes de las carreteras y autopistas, el paso de vehículos provoca turbulencias a nivel del suelo que facilita aún más su dispersión.

Tiene capacidad para rebrotar de raíz después de sufrir cortes o talas, o incluso tras la muerte de la parte aérea por efecto de las heladas. Presenta un crecimiento rápido y muy vigoroso, sobre todo en zonas donde la vegetación natural ha sido eliminada previamente, colonizando rápidamente los suelos desnudos o con baja cobertura vegetal. Es más abundante en Bizkaia, especialmente en el área metropolitana de Bilbao, sobre todo en zonas industriales periurbanas y vías de comunicación en zonas de suelos removidos, llegando en ocasiones a formar verdaderas arbustedas de hasta 2-3 m de altura con ella casi como única especie leñosa (Herrera & Campos 2006b). Afortunadamente, hasta el momento no supone una amenaza en los Espacios Naturales Protegidos, aunque existen algunas poblaciones en Bizkaia y Gipuzkoa, sobre todo en zonas bajas, por debajo de los 400 m, que podrían constituir un importante foco de expansión en el futuro.

En el Reino Unido se la considera una de las 20 especies alóctonas más invasoras, llegándose a relacionar su gran expansión en los últimos años con el cambio climático. En Suiza también es una especie problemática, incluida en una "lista negra" junto con otras 26 especies alóctonas invasoras. Por su vigoroso crecimiento, tiende a formar comunidades muy densas con una flora asociada en general ruderal, muy banal, dificultando el establecimiento y desarrollo de otras especies autóctonas; este hecho puede ser especialmente preocupante en hábitats riparios.

Las medidas preventivas deben pasar necesariamente por evitar su empleo en jardinería, al menos en las comarcas más susceptibles a la invasión (piso termotemplado y mesotemplado inferior), o en su caso utilizar cultivares con menor producción de semillas. El control mecánico puede llevarse a cabo arrancando las plantas jóvenes, o bien cortando los ejemplares adultos pero asegurándose de desenterrar las raíces para evitar que rebrote. En cuanto a los métodos químicos, el glifosato se ha utilizado con éxito en algunas ocasiones, aplicándolo a las plantas jóvenes. Debida a la gran producción de semillas, es necesario repetir el tratamiento cada año a las nuevas plantas que van surgiendo. La revegetación con especies autóctonas de crecimiento rápido como *Betula celtiberica* y *Salix atrocinerea*, limitaría la reinfestación por esta especie.

Carpobrotus edulis (L.) N.E. Br. A

Familia: Aizoaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Caméfito crasifolio

Época de floración: III-VII

Año del primer registro: 1982

Origen: S Afr. (El Cabo)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Dunas litorales y acantilados

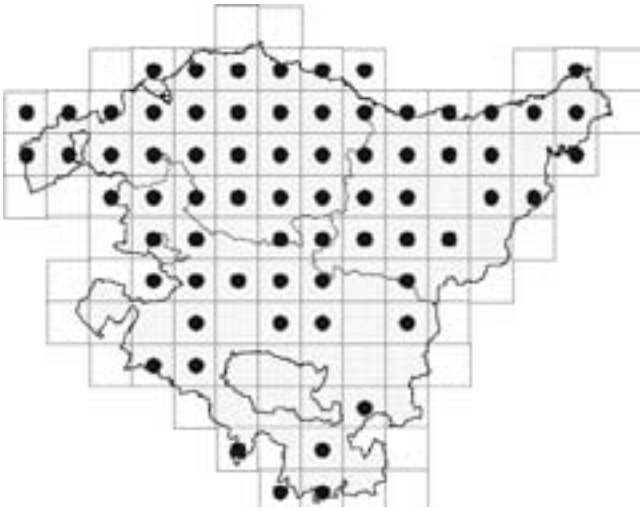
Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Observaciones: Es una especie invasora en numerosos países: Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos (California y Florida), algunas islas del Pacífico, Gran Bretaña, Irlanda, Francia, Italia, Albania, Grecia, Túnez, México, Chile y Argentina. En Portugal invade acantilados y dunas, constituyendo un serio problema para la flora y vegetación nativas. En el centro de Italia, en las dunas costeras, es considerada la especie probablemente más peligrosa de las invasoras (Acosta *et al.* 2006). En España está presente en Canarias y en el norte y noroeste de la Península, sobre todo en acantilados, pero también en las costas mediterráneas: Cataluña, Comunidad Valenciana, Andalucía y Baleares. Está considerada como una de las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España (GEIB 2006). El vigoroso crecimiento vegetativo (40 cm por año aproximadamente) forma extensos e impenetrables tapices que sustituyen a la vegetación nativa e impiden su establecimiento. Dada la gran facilidad para producir raíces y renuevos en cada nudo, cualquier segmento del tallo puede convertirse en un propágulo. Los restos orgánicos que deja la planta impiden el desarrollo de la vegetación natural porque la planta tiene efectos fitotóxicos e inhibe la germinación (D'Antonio 1990). Su resistencia a la sequía, la salinidad y los sustratos arenosos ha contribuido a su empleo en jardinería. Está perfectamente adaptada para soportar las duras condiciones ambientales de dunas y acantilados costeros.

La erradicación manual ha sido el método más empleado en el control de *Carpobrotus*. En la isla de Menorca, el Consell Insular, a través de un proyecto LIFE llevó a cabo durante los años 2002-2004, un programa de control y eliminación de *Carpobrotus* en el litoral con el objetivo de restaurar las condiciones favorables para la flora endémica (Fraga i Arguimbau *et al.* 2006). Se eliminaron manualmente 832.148 kg de la planta que ocupaba una superficie total de 233.785 m2.

En el control químico de la planta se ha utilizado glifosato al 2% y han resultado eficaces los tratamientos. En Asturias (De la Torre Fernández 1999) se llevó a cabo una experiencia de erradicación de *Carpobrotus* con Roundup Plus (glifosato 36%) en las dunas de Xagó. Todas las plantas tratadas murieron en dos o tres meses y la flora nativa (*Ammophila arenaria, Crucianella maritima, Pancratium maritimum*) no resultó afectada por la cuidadosa aplicación del herbicida. El uso del fuego no da buenos resultados con esta planta por el alto contenido en agua de hojas y tallos. No se conocen organismos para el control biológico de *Carpobrotus*.
Respecto al litoral vasco, dada la gran importancia naturalística de hábitats como dunas y acantilados, lo localizado de sus poblaciones y la relativa facilidad para eliminarlo, deberían tomarse medidas encaminadas a su total erradicación y posterior monitorización. Se debería de prohibir su uso como ornamental en zonas costeras para evitar que los restos de poda por ejemplo, puedan convertirse en nuevos focos de invasión.

Conyza canadensis (L.) Cronq. A



Sinónimos: *Erigeron canadensis* L.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1906

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, graveras, baldíos y terrenos abiertos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 596

Observaciones: *C. canadensis* se diferencia bien porque no es pilosa por lo general y la panícula es más esbelta y más abierta que la de los otros dos taxones también presentes en la CAPV: *Conyza sumatrensis* y *Conyza bonariensis*.

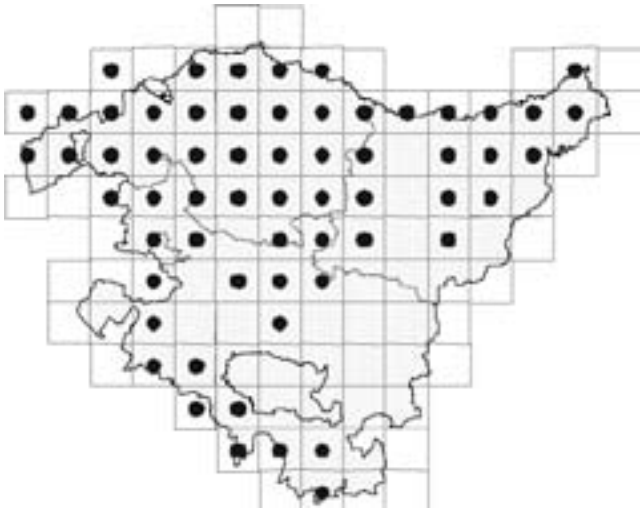
Como muchas especies del género y de la familia, estas plantas anuales tienen la capacidad de formar gran cantidad de semillas y de dispersarlas por el viento gracias a los vilanos, en el caso de *C. canadensis* y *C. sumatrensis*, este proceso tarda uno o dos días desde que maduran los frutos (Thébaud *et al.* 1996). Las semillas pueden germinar en otoño o en primavera, pero en ocasiones, si las condiciones son favorables, también a mediados de verano. Si germinan en otoño, producen una roseta de hojas que sobrevive durante el invierno y la planta renueva su crecimiento en primavera, floreciendo en verano.

Existen datos de *C. canadensis* en Norteamérica (Loux *et al.* 2006) acerca de la supervivencia hasta primavera de un 91% de las plantas que emergen en otoño. Las plantas que germinan en julio y agosto tienden a quedar en forma de roseta hasta la siguiente primavera, no todas se desarrollan y producen flores en otoño. Una planta de C. *canadensis* puede formar hasta 200.000 semillas y aproximadamente un 80 % de ellas germinará. En cuanto a la dispersión de las semillas, Regehr & Bazzaz (1979) aportan datos, también para *C. canadensis*, en un campo de maíz, de 12.500 semillas por 0,9 m^2 a 600 m de distancia de la planta productora de las semillas y más de 125 semillas por 0,9 m^2 a 12 km. Las plantas más grandes producen más semillas que las pequeñas.

En sus regiones de origen las 3 especies de *Conyza* son consideradas malas hierbas agrícolas. Todas ocupan hábitats ruderalizados como cunetas y taludes de carreteras, solares abandonados, eriales, baldíos, etc. *C canadensis*. es muy frecuente también en cultivos y comunidades arvenses. Pueden invadir además comunidades naturales y seminaturales, sobre todo del litoral como las de los ecosistemas dunares y en ambientes riparios, graveras fluviales.

Es muy difícil conseguir erradicar estas especies ya muy extendidas por todo el territorio y favorecidas por los movimientos de tierras, obras de infraestructuras, y antropización en general del espacio. El método más eficaz de control, teniendo en cuenta que por lo general los hábitats que invaden estas tres especies del género *Conyza* son de tipo ruderal y/o arvense es la aplicación de herbicidas. Se han descrito sin embargo, resistencias de *C. canadensis* a uno (paraquat, glifosato) o dos herbicidas (atrazina y Glean) (Loux *et al.* 2006).

Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker **A**



Sinónimos: *C. albida* Willd. ex Sprengel

Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1967

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, dunas, barbechos y terrenos baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 512

Observaciones: *C. sumatrensis* puede diferenciarse de *C. bonariensis* porque es más robusta y los capítulos son más pequeños, tiene una panícula con muchas flores y tiende a inclinarse hacia un lado por el peso. *C. sumatrensis* parece que se introdujo accidentalmente en Europa y también en España, a través de Francia, a principios del siglo XX. Aunque es común en el País Vasco, no se ha citado mucho por haber sido confundida con las otras especies de *Conyza*.

Como muchas especies del género y de la familia, estas plantas anuales tienen la capacidad de formar gran cantidad de semillas y de dispersarlas por el viento gracias a los vilanos, en el caso de *C. sumatrensis* y *C. canadensis*, este proceso tarda uno o dos días desde que maduran los frutos (Thébaud *et al.* 1996). Las semillas pueden germinar en otoño o en primavera, pero en ocasiones, si las condiciones son favorables, también a mediados de verano. Si germinan en otoño, producen una roseta de hojas que sobrevive durante el invierno y la planta renueva su crecimiento en primavera, floreciendo en verano.

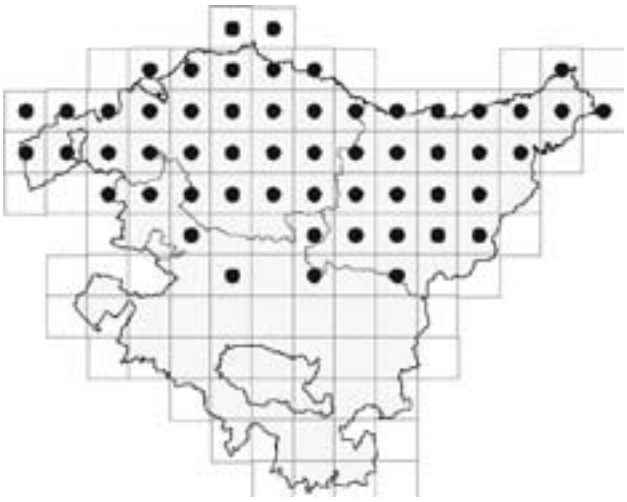
Hay evidencias de que *C. sumatrensis* tiene una mayor habilidad para sobrevivir en condiciones más duras que *C. canadensis*: la primera se empieza a desarrollar antes y muestra un comportamiento más competitivo en presencia de otras plantas y en el aprovechamiento del agua y los nutrientes (Thébaud *et al.* 1996).

Las tres especies abundantes en la CAPV (*C sumatrensis, C. canadensis* y *C. bonariensis*) tienen predilección por los ambientes alterados, con suelos fuertemente nitrificados, en baldíos, cunetas y terrenos abiertos, formando parte de comunidades de varias alianzas fitosociológicas: *Chenopodion muralis, Sisymbrion officinalis y Dauco-Melilotion,* casi siempre por debajo de los 600 m de altitud. *C. bonariensis* es la más termófila de las tres por lo que su distribución queda restringida a lugares muy cercanos a la costa, por debajo de los 100 m de altitud.

Aunque el método más eficaz de control pueden ser el de tipo químico, el uso regular de herbicidas parece favorecer a largo plazo a estas plantas ya que se elimina cualquier competencia y se generan espacios abiertos, muy adecuados para su germinación y desarrollo.

En áreas naturales con cierto grado de perturbación, como ecosistemas dunares donde cada vez son más frecuentes *C. bonariensis* y *C. sumatrensis*, el método más adecuado de control sería el arranque manual de las plantas, con un exhaustivo y prolongado seguimiento para eliminar todas las plántulas y agotar el banco de semillas.

Cortaderia selloana (Schultes & Sch. fil.) Asch. & Graebner **A**



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-IX

Año del primer registro: 1949

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas, taludes, terrenos removidos, matorrales y zarzales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 828

Observaciones: En Europa fue introducida como especie ornamental entre 1775 y 1862, siendo citada en España como asilvestrada por primera vez en la bahía de Santander por Guinea en 1953. Se emplea profusamente como ornamental en casi toda la Península, naturalizándose a partir de semillas con frecuencia en la Cornisa Cantábrica. En Cataluña y Levante se asilvestra de manera dispersa, aunque en estos territorios de marcado carácter mediterráneo con acusada sequía estival busca suelos compensados hídricamente.

En el País Vasco fue citada en los años 80 por primera vez como especie ornamental escapada con frecuencia de cultivo en las cercanías de las poblaciones humanas (Aseginolaza *et al.* 1985), aunque no es hasta la década de los 90 cuando su expansión en Bizkaia empieza a ser preocupante (Campos & Herrera 1997).

En Bizkaia y Gipuzkoa *C. selloana* coloniza principalmente hábitats artificiales o alterados, tales como baldíos, zonas removidas, taludes y cunetas de vías de comunicación. Sin embargo, cada vez con más frecuencia se la puede observar en hábitats menos alterados y en ocasiones de alto valor medioambiental, como matorrales, pastizales, humedales, marismas y arenales costeros, así como infestando plantaciones forestales jóvenes de *Pinus radiata*. De hecho se ha constatado que a medida que aumenta la densidad de poblaciones de *C. selloana*, aumenta la frecuencia y variedad de hábitats no artificiales que coloniza. En Alava es mucho menos frecuente porque aunque los ejemplares adultos pueden tolerar heladas invernales, las plántulas, sin embargo, son muy sensibles al frío (Knowles & Ecroyd 1985), por lo que su capacidad de colonización se ve muy reducida a medida que disminuyen las temperaturas mínimas invernales. Por otro lado, su capacidad de invasión se ve incrementada cerca de la costa por las suaves temperaturas invernales y los años de inviernos más benignos puede alargar su crecimiento vegetativo hasta unos 10 meses, lo que le otorga una gran ventaja frente a otras especies nativas.

A pesar de preferir lugares húmedos, el carrizo de la Pampa es mucho más frecuente y abundante en hábitats ruderales. Bajo condiciones de moderado o severo estrés hídrico, *C. selloana* maximiza la toma de agua del suelo incrementando la biomasa subterránea (radical) y minimiza la pérdida de agua por evapotranspiración reduciendo la biomasa aérea (produciendo menos hojas) (Domenech 2005). Esto le otorga cierta ventaja competitiva frente a muchas especies nativas, sobre todo en zonas como el occidente vizcaíno donde, aunque predomina la vegetación de carácter eurosiberiano, con frecuencia se producen períodos de sequía inferiores a 2 meses (submediterráneo) entre junio y agosto (Herrera & Campos 2006a).

Actualmente, fruto de su profusa comercialización como especie ornamental, se ha convertido en una importante planta exótica invasora en diversas zonas del planeta, principalmente entre los paralelos 30º y 51º de latitud norte (España, Portugal, Francia, Italia, Gran Bretaña, Islas Canarias, Madeira, Azores, Hawai, EEUU) y 30º y 40º de latitud sur (Nueva Zelanda, Australia, Tasmania, Islas Cook, Islas Kermadec, Sudáfrica, Swazilandia). Está considerada como una de las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España (GEIB 2006).

Las medidas preventivas deben pasar necesariamente por evitar su empleo en jardinería, al menos en las comarcas más susceptibles a la invasión (piso termotemplado y mesotemplado inferior). El método de control más utilizado hasta ahora con esta especie se basa en el uso de herbicidas, combinado en ocasiones con métodos físicos, aplicados con mayor o menor cuidado dependiendo del valor ambiental y ecológico del área afectada. Los métodos físicos son: corte de inflorescencias, siega, quema, arranque manual o mecánico, desbroce... Ninguno de ellos es totalmente satisfactorio ni definitivo y en la mayoría de los casos se requiere repetir el tratamiento periódicamente.

Durante el otoño de 2005 se llevó a cabo una campaña de eliminación de inflorescencias de *C. selloana* en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (M. Rozas, com pers.), en la que se cortaron aproximadamente unas 20.000. Aunque éste método de control no sea definitvo, si cada inflorescencia femenina es capaz de producir hasta 100.000 semillas viables (Ecroyd et al. 1984), podemos hacernos una idea de la importante reducción en el número de semillas capaces de producir nuevos individuos. En la actualidad se están ensayando en Urdaibai diversos tratamientos mecánicos, químicos y de acolchado (se cubren las plantas varios meses hasta que mueren pòr la falta de luz). Estos últimos son importantes en zonas húmedas donde no es aconsejable el uso de herbicidas.

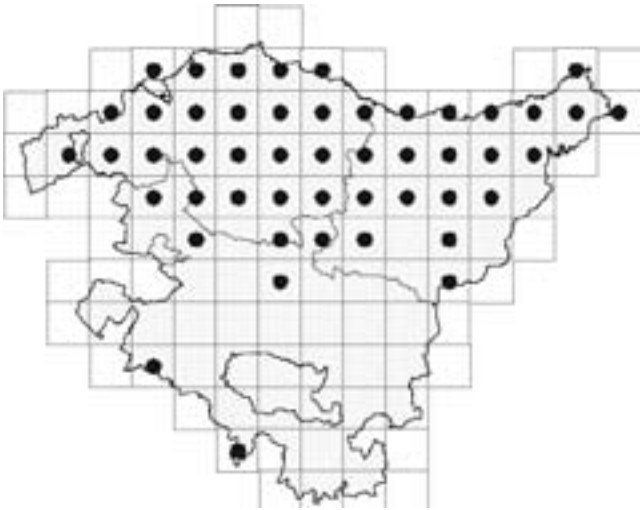
En cuanto a los métodos químicos, el glifosato se ha utilizado con bastante éxito en Cantabria (J. Varas, com. pers.) y Asturias (De la Torre & Gutiérrez 2003).y en la actualidad se está empleando también en el País Vasco (M. Rozas, com pers.). Es un herbicida de traslocación, lo cual supone que la sustancia activa es transportada por la savia hasta zonas inaccesibles de la planta.

La dinámica poblacional observada, tanto en Bizkaia y Gipuzcoa como en otras regiones del norte peninsular, aconseja tomar medidas urgentes para reducir al máximo sus poblaciones y limitar en lo posible su expansión hacia zonas no invadidas.

En nuestra opinión, la estrategia a seguir en la lucha contra la invasión de esta especie debería basarse en 3 líneas fundamentales (Herrera & Campos 2006a):

1. Desarrollar una legislación que contemple a *Cortaderia selloana* y otras plantas invasoras, como especies dañinas, bajo las categorías que se determinen, y prohiba su uso, distribución, venta, etc, en el territorio.
2. Impulsar campañas de Educación y Divulgación para difundir un mensaje claro y creíble sobre la problemática de *C.selloana* y de otras Especies Exóticas Invasoras (EEI).
3. Diseñar un Plan de Control y Erradicación para *Cortaderia selloana* en la Comunidad Autónoma del País Vasco. En él deberían establecerse claramente protocolos de actuación en todas aquellas actividades que puedan estar relacionadas con la invasión de esta especie: comercialización con fines ornamentales, construcción de infraestructuras viarias, etc. y las competencias y responsabilidades que le correspondan a cada Administración.

Cyperus eragrostis Lam. A



Sinónimos: *C. vegetus* Willd.

Familia: Cyperaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1852

Origen: Ame. Tropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Acequias, zanjas, cunetas, cascajeras fluviales y orillas de embalses y charcas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 265

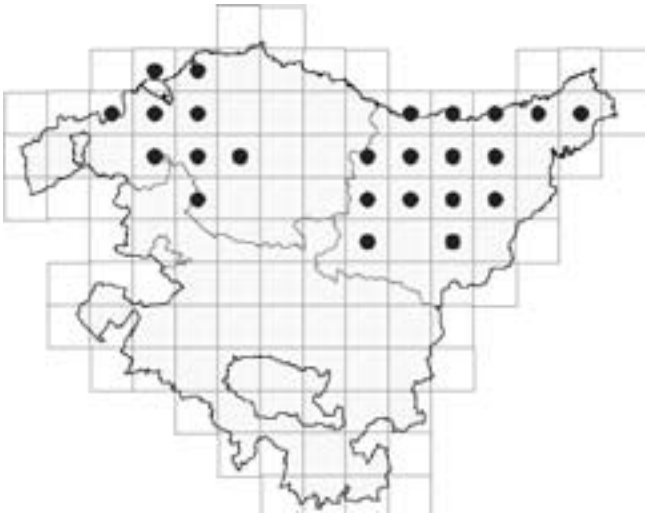
Observaciones: Esta planta es muy abundante en herbazales higrófilos, juncales, prados húmedos y orillas de ríos, acequias y embalses, por debajo de los 650 m. En los ríos participa en numerosas comunidades vegetales que se desarrollan cerca de la orilla e incluso en el cauce durante el estío. Presenta un crecimiento vigoroso y se reproduce vegetativamente a partir de los rizomas cortos que desarrolla. Los frutos que produce a finales del verano también son fácilmente dispersados por el agua en medios acuáticos. Las aves acuáticas favorecen su dispersión a larga distancia ya que transportan las semillas mezcladas con el barro que se adhiere a sus patas.

Esta planta figura en el Anexo I del listado de plantas alóctonas en España (Sanz Elorza *et al.* 2001) con comportamiento invasor manifiesto con la categoría de 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.

Es tan grave su nivel de invasión y su enorme potencial colonizador en un gran número de hábitats, que poco puede hacerse para frenar su expansión. El mayor problema sería el control y erradicación en hábitats sensibles, ligados a cursos de agua o en zonas húmedas, especialmente sensibles a la contaminación por herbicidas. Numerosos herbicidas se utilizan para el control de ésta y otras especies de *Cyperus* como *C. rotundus* en cultivos sobre todo: 2,4- D+loxinil. 2,4-D Acido, glifosato, halosulfuron, Imazaquin, M.S.M.A., Piclorasm, S-Metolaclor.

C. rotundus es una especie relacionada, detectada en 2005 en Bizkaia, en las dunas de Astondo, Gorliz (Herrera & Campos 2006b) donde apareció tras la entrada de maquinaria pesada. Está considerada por algunos autores como la peor mala hierba del mundo. Sería aconsejable eliminarla de inmediato, pues su expansión podría tener consecuencias muy graves para la flora y vegetación de estas dunas que están dentro de un LIC (Lugar de Interés Comunitario).

Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decraene — A



Sinónimos: *Reynoutria japonica* Houtt., *Polygonum cuspidatum* Sieb.& Zucc.

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: E Asia: Japón, Corea y China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Riberas fluviales y cunetas húmedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 159

Observaciones: Produce grandes rizomas que pueden extenderse bajo el suelo hasta 7 (15) m de la planta madre y hasta 2 m de profundidad; esto le permite un eficaz aprovechamiento del agua y los nutrientes del suelo, haciéndole mucho más competitiva que la mayoría de las plantas nativas que viven en las zonas invadidas. Almacena almidón como sustancia de reserva que le permite un rápido rebrote al comienzo de la primavera. Fragmentos de rizoma, superiores a un gramo, son capaces de regenerar una nueva planta, por lo que las avenidas de los ríos pueden transportar propágulos río abajo con gran rapidez. El transporte de tierras contaminadas con *F. japonica* es otra de las vías por las que esta especie es capaz de colonizar nuevos emplazamientos. Una vez establecida crece muy rápidamente formando densas poblaciones bajo las que prácticamente no crece ninguna otra especie.

En abril, las reservas acumuladas en los rizomas son movilizadas y permiten el rápido crecimiento de nuevos tallos a partir de yemas que se habían desarrollado en otoño en los nudos del rizoma y en la base de los tallos. Se han registrado tasas de crecimiento de hasta 8 cm/día, gracias a su extenso sistema radicular. No soporta bien la sombra, por lo que generalmente sólo aparece en lugares abiertos. Cuando llega el invierno, la parte aérea muere pero permanece durante un tiempo antes de descomponerse del todo. En este sentido, la tasa de descomposición de su hojarasca y los tallos es tan lenta que suele formarse una capa espesa de materia orgánica en el suelo que impide el crecimiento de otras especies vegetales.

F. japonica es originaria de Japón, Corea y China. En Japón esta especie coloniza diversos ecosistemas, desde cursos fluviales, cunetas húmedas, hasta suelos volcánicos desnudos, donde actúa como eficiente primocolonizador que contribuye al desarrollo del ecosistema, en parte por actuar como reserva de nutrientes y aportar gran cantidad de materia orgánica al descomponerse su hojarasca.

Se introdujo en el Reino Unido como ornamental en 1825 y desde ahí se ha extendido a otros países del norte y centro de Europa y Norteamérica. Hoy en día es considerada una planta invasora muy peligrosa en diversos países de Europa (Islas Británicas, Francia, Alemania, República Checa, Polonia, Austria, Hungría, España...) Estados Unidos, sur de Canadá, Nueva Zelanda y Australia. Las principales rutas de invasión son las vías de comunicación (carreteras y ferrocarril) y los cursos fluviales.

En el País Vasco aparece infectando cursos fluviales, sobre todo en los ríos Ibaizabal y Gobelas en Bizkaia y Deba, Urola y Oria en Gipuzkoa. (De Francisco 2003) Aunque menos abundante, en los ríos Cadagua y Nervión se está expandiendo con rapidez. De manera secundaria se la puede ver en cunetas húmedas de algunas vías de comunicación.

En las riberas forma densas poblaciones, sobre todo en suelos ligeros arenosos sometidos a las crecidas anuales y por tanto muy ricos en nutrientes, que tienden a excluir al resto de especies de ribera y sobre todo

dificulta el establecimiento de sauces y alisos, impidiendo de esa forma la regeneración natural del bosque fluvial. Únicamente algunas plantas trepadoras como *Humulus lupulus, Solanum dulcamara, Rubus ulmifolius* o *Calystegia sepium* son capaces de sobrevivir trepando por los tallos de *F. japonica*; el resto de especies sólo aparecen en aquellas zonas menos densas donde aún no se ha completado la invasión (Herrera & Campos 2006b).

Esta planta está considerada por la UICN como una de las "100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo" (Lowe *et al.* 2000) y como unas de las 20 especies exóticas más invasoras de España (GEIB 2006). Como ya hemos visto, es capaz de formar rápidamente en los lugares que invade densas poblaciones que desplazan literalmente a la flora nativa, al mismo tiempo que, sobre todo en zonas riparias, altera significativamente la dinámica del ecosistema, con efectos negativos sobre la biodiversidad, no sólo de la flora local, sino sobre la fauna asociada a ella.

Aparte de los daños ecológicos, también produce daños económicos importantes al reducir la capacidad de desagüe de los ríos y canales y dañar las construcciones y obras públicas. Se ha visto en ocasiones cómo los tallos son capaces de atravesar el propio asfalto, o destruir tuberías que son ocupadas por los rizomas en busca de "humedad".

Como requiere climas húmedos no excesivamente fríos de veranos lluviosos, en España sólo es un problema serio en la Cornisa cantábrica; en las zonas mediterráneas aparece puntualmente en suelos compensados hídricamente, como en el litoral catalán.

El principal mecanismo que se usa para eliminar y controlar esta especie es el uso de herbicidas y entre ellos, el glifosato es el más utilizado por su escasa persistencia en el suelo y su compatibilidad para ser utilizado en zonas húmedas. El "Nature Conservancy Council" (1989) británico recomienda aplicar 2 kg/ha de glifosato en agosto con un corte previo entre junio y julio. También se ha utilizado picloram, algo más efectivo, aplicándolo en primavera, pero al ser un herbicida de gran persistencia en el suelo, no se recomienda su uso cerca de cursos de agua.

Estos tratamientos deben ser repetidos en años sucesivos para matar totalmente el rizoma, porque suele rebrotar aunque con menos fuerza. Una buena medida complementaria es restaurar el ecosistema invadido con especies arbóreas nativas de crecimiento rápido, ya que cuando éstas se desarrollen, su sombra impedirá la reinfestación de *F. japonica*. La gran uniformidad genética de las poblaciones de esta especie en Europa (las poblaciones inglesas parecen provenir de un único clon) la convierte en una buena candidata para el control biológico, aunque hasta el momento no se ha encontrado un agente suficientemente efectivo.

Los métodos mecánicos no suelen ser efectivos porque han de repetirse anualmente ya que el suelo contiene gran cantidad de rizomas con los que la planta vuelve a crecer cada nueva primavera, generalmente con mayor vigor.

Helianthus tuberosus L. A

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito rizomatoso tuberoso

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1996

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 23

Observaciones: Procedente de Canadá y Estados Unidos, se introdujo en Europa (Francia) en el siglo XVII, siendo cultivada extensamente antes de la generalización de la patata, como alimento de personas y animales, con un sabor similar al de la alcachofa; ambas plantas son beneficiosas para las personas aquejadas de diabetes debido a la transformación durante la ebullición de la inulina en fructosa. A mediados del XVIII ya era común en España según Quer (Sanz Elorza *et al.* 2004). Está reconocida como planta alóctona invasora en numerosos países europeos, así como en Australia, Nueva Zelanda, Japón, y Chile. La reproducción vegetativa se lleva a cabo mediante rizomas y tubérculos.

Aunque es muy frecuente en ambientes antrópicos húmedos, el mayor peligro de esta planta es su elevado potencial invasor en zonas naturales húmedas como bordes de ríos. Las densas comunidades que forma impide el establecimiento de las especies nativas. Aguanta bien las bajas temperaturas y prefiere sustratos con ph neutro y exposiciones soleadas.

La media de regeneración mediante fragmentos de rizomas es del 88% y del 96% en el caso de fragmentos de tubérculos (Swanton & Cavers 1988). Comparada con otras especies invasoras de similar forma de crecimiento como *Fallopia japonica*, la capacidad de regeneración es superior en *H. tuberosus* (Brock & Wade 1992). Esta capacidad de reproducirse vegetativamente por tubérculos y rizomas le permite expandirse fácilmente por los cursos de agua con las inundaciones. Estas abren nuevos espacios que pueden ser fácilmente colonizados por *H. tuberosus*. También las semillas pueden dispersarse por el mismo medio y germinar en las orillas donde forman comunidades frecuentemente monoespecíficas.

En zonas sin valor desde el punto de vista de la conservación, pueden controlarse las poblaciones mediante herbicidas. En comunidades naturales riparias, la eliminación debe realizarse por métodos mecánicos, asegurándose de que no quedan rizomas ni tubérculos en el suelo porque podrían rebrotar. Hay muchos organismos que atacan esta planta: hongos, bacterias, nematodos y virus. Se ha sugerido que podrían ser organismos factibles para su control biológico (Sanz Elorza *et al.* 2004).

Ipomoea indica (Burm.) Merr. A

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Liana (nanofanerófito escandente)

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1990

Origen: Ame. Tropical

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos y herbazales ruderalizados cercanos a la costa

Nº cuadrículas UTM 1x1: 23

Observaciones: Especie de origen neotropical, nativa de distintas regiones tropicales y subtropicales desde Argentina hasta el sur de los Estados Unidos. Es una especie muy utilizada en jardinería que actualmente se encuentra naturalizada en el sur de Europa, África del Sur, Australia, Nueva Zelanda, Macaronesia y diversos archipiélagos del Pacífico.

Se reproduce tanto por semillas como vegetativamente mediante estolones, aunque fuera de su distribución subtropical predomina la multiplicación vegetativa. Es una especie termófila que no soporta bien los inviernos fríos, llegando a perder las hojas si se producen heladas importantes. Por esa razón sólo muestra carácter invasor en zonas de clima benigno con escasas heladas, donde crece muy rápido formando densas poblaciones que trepan sobre cualquier tipo de soporte natural (árboles, arbustos...) o artificial (postes, vallas, muros...). Tiende a formar poblaciones tan densas que acaban "ahogando" a las plantas sobre las que crece. En setos, orlas de bosque y ambientes riparios puede suponer una seria amenaza para la flora nativa, dificultando la regeneración natural del bosque, ya que su sombra es tan intensa que ni siquiera las especies forestales, incluidos los árboles, pueden germinar y desarrollarse.

Puede abordarse su control por métodos mecánicos, tanto más efectivos cuanto menor sea el nivel de invasión. Se pueden arrancar los tallos volubles y todos los nudos capaces de producir raíces. Los tallos más gruesos pueden descortezarse para que mueran. Todas las partes cortadas deben ser retiradas y destruidas y los tallos cortados se deben untar con alguna preparación herbicida que contenga *imazapir* o *glifosato*. El *imazapir* no es recomendable cerca de masas de agua por su toxicidad para los peces, además su actividad se prolonga durante meses y puede afectar a la flora autóctona. También se ha utilizado *fluometuron*, que parece tener un buen resultado frente a las distintas especies de este género.

Ipomoea indica ha recibido una veintena de nombres científicos en los últimos 3 siglos, en parte porque las distintas secciones de este gran género han sido incluidas por algunos autores en géneros independientes como *Parasitipomoea* y *Pharbitis*. En opinión de la mayoría de los autores (Austin 1984), el nombre correcto que debe prevalecer es *Ipomoea indica* (Burm.) Merr., basado en el basiónimo *Convolvulus indicus* Burm., que J. Burman incluyó en el género *Convolvulus* en 1755.

Algunos autores (Acevedo-Rodríguez 2005) incluyen en la variedad *acuminata,* aquellas plantas glabras de hojas trilobadas, mientras que las plantas de hojas cordiformes no lobadas las incluyen en la variedad *indica*. La mayoría de las poblaciones del País Vasco presentan individuos con hojas de ambos tipos, aunque predominantemente trilobadas.

Oenothera glazioviana Micheli — A

Sinónimos: *O. erythrosepala* Borbás

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Dunas costeras y riberas arenosas de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 42

Observaciones: Esta especie se originó por hibridación espontánea de dos especies norteamericanas, *Oe. grandiflora* L'Her y *Oe. elata* Kunth, hecho que parece tuvo lugar en algún lugar de Inglaterra a mediados del siglo XIX y a partir de ahí comenzó a expandirse primero por Europa y después a otros lugares del mundo, favorecida por la actividad humana. Actualmente es una especie alóctona invasora en Australia, Tasmania, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Chile y más de 15 países europeos.

Las flores aparecen en junio pero las plantas que crecen cerca de la costa suelen tener una segunda floración en septiembre. Los frutos maduran durante el verano y las semillas se dispersan a comienzos del otoño. Las semillas no poseen estructuras ni mecanismos para dispersarse a larga distancia, pero sí a largo plazo, de manera que se acumulan en el suelo y sobreviven muchos años. Estos bancos de semillas enterrados pueden germinar en condiciones óptimas, generando grandes y densas poblaciones que a su vez originarán miles de nuevas semillas (Herrera & Campos 2006b).

Se propaga rápidamente a lo largo de las vías de comunicación, gracias al movimiento de tierras, y en las riberas de los ríos, favorecida por las crecidas periódicas, donde sus semillas pueden ser arrastradas corriente abajo. Muchas de sus poblaciones aparecen en lugares alterados que no implican un efecto negativo directo sobre la flora o vegetación autóctona, aunque constituyen importantes focos de dispersión para nuevas invasiones.

En ocasiones aparecen en ecosistemas naturales de gran valor ecológico, como los sistemas dunares, y aquí su invasión sí supone una serie amenaza para las especies nativas, ya que compiten exitosamente por el agua, los nutrientes y el espacio, dificultando el establecimiento y desarrollo de la vegetación natural (Campos *et al.* 2004).

Dado que se trata de una especie bianual que no presenta órganos subterráneos de reproducción vegetativa, posee un gran tamaño, es herbácea y no tiene espinas ni estructuras punzantes, resulta relativamente sencillo y efectivo su eliminación mediante arranque directo manual, preferentemente entre junio y julio, antes de la maduración de los frutos, para evitar la dispersión de las nuevas semillas. Al ser una especie que genera un gran banco de semillas, es necesario repetir el tratamiento en las áreas invadidas durante varios años, hasta agotar el banco. Es un método que se ha ensayado con éxito en algunos lugares de Cantabria (http://invasorasdecantabria.dgmontes.org); además, dada la sencillez e inocuidad del método, puede ser llevado a cabo por voluntarios en unas pocas jornadas.

Oenothera x fallax Renner — A

Sinónimos: *Oe. glazioviana* x *Oe. biennis*

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: V-VI, IX-X

Año del primer registro: 1979

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías**Hábitat:** Herbazales nitrófilos en dunas fijas y semifijas

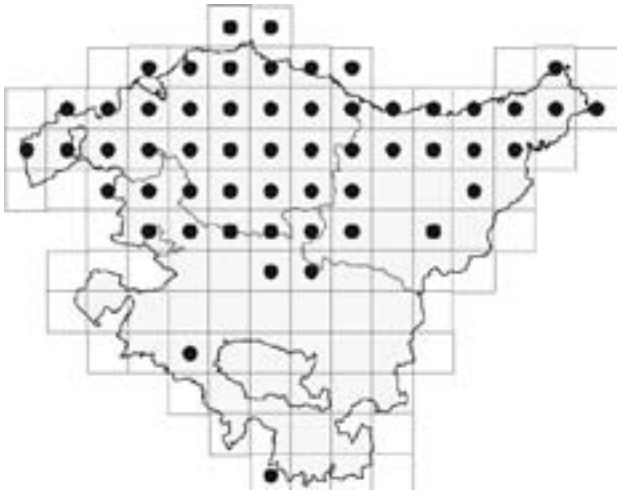
Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Observaciones: Sin duda *Oe. glazioviana* es la especie más abundante del género en la CAPV, aunque también podemos encontrar algunas otras, en algunos casos con similar poder invasor. Una especie reiteradamente citada en la bibliografía como naturalizada, aunque nosotros apenas la hemos observado, es *Oe. biennis*, de aspecto similar a la anterior, pero con dimensiones florales menores y sin los característicos pelos con base pustulada rojiza en tallos y frutos. Cuando conviven ambas especies es frecuente la formación de híbridos fértiles, capaces de volver a hibridarse de nuevo con alguna de las especies parentales. El primero se caracteriza por tener dimensiones florales similares a las de *Oe. biennis* pero con sépalos rojizos y abundancia de pelos pustulados rojizos en tallos y frutos; se denomina *Oe. x fallax* Renner y es una especie invasora muy agresiva en algunos sistemas dunares del territorio vizcaíno (Gorliz, La Arena) (Silván & Campos 2002, Loidi & Campos 2004).

OE. GR. BIENNIS	*Oe. biennis*	*Oe. suaveolens*	*Oe. glazioviana*	*Oe. x fallax*	*Oe. x oehlkersii*
Pétalos (mm)	(15)20-30 anc>long	>30	40-60 anc>long	20-30 anc=long	40-60
Sépalos	verdes	verdes	rojos o rallados	rojos o rallados	verdes
Apículos sépalos	1,5-3 mm	--	5-8 mm	--	Largos?
Estilo/Estambres	Esti<Estam	Esti<Estam?	Esti>>Estam	Esti<Estam	Esti>Estam
Pelos pustulados rojizos	Ausentes	Ausentes	Fruto y tallos Abundantes	Fruto y tallos Abundantes	Tallos ½ inferior Escasos
Venas hojas maduras	Rojizas	Verdes	Verdes	Rojizas	Verdes
Raquis inflorescencia	Ápice verde	Ápice verde	Ápice rojo	Ápice rojo	Ápice verde
Flores	Inodoras	Olor a azahar	--	--	Olor a azahar
Hábitat	Riberas	Riberas	Dunas , Cunetas y Riberas	Dunas	Riberas

En esta tabla se comparan los diferentes taxones de Oenothera ***gr.*** biennis ***en la CAPV.***

Paspalum dilatatum Poiret — A



Sinónimos: *Digitaria dilatata* (Poiret) Coste

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1934

Origen: AmeS. (Brasil a Argentina)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Prados de siega, herbazales húmedos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 507

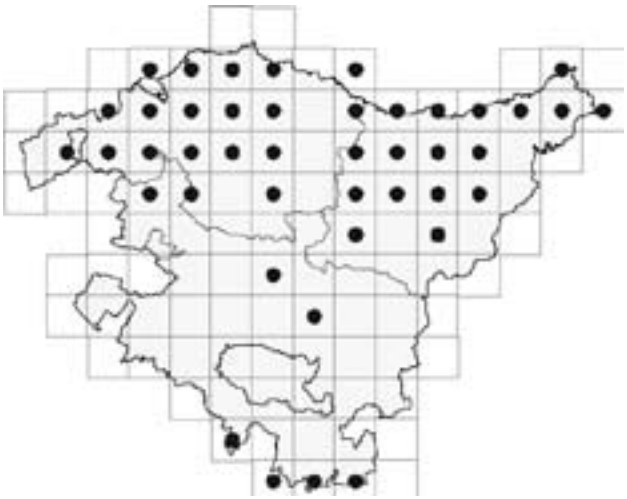
Observaciones: Se reproduce principalmente por semillas. No obstante, es capaz de emitir nuevos brotes a partir de los rizomas después de ser pastada o cortada. Se ha observado que en zonas muy húmedas las semillas producen una secreción mucilaginosa al contacto con el agua, que seguramente facilita su dispersión exozoócora, al permitirles adherirse a cualquier superficie, ya sea animal (patas, pelaje, plumas) o relacionada con el hombre y su actividad (calzado, ropa, maquinaria...).

Prefiere suelos pesados y húmedos, aunque tolera cierta sequía si es corta y estacional; por esa razón es muy abundante en climas templados húmedos mientras que en las áreas mediterráneas queda relegada a orillas de ríos y humedales, acequias y cunetas muy húmedas. Presenta metabolismo C4, como muchas otras gramíneas de origen tropical, lo que podría hacerla más competitiva que la mayoría de las plantas nativas a temperaturas cálidas si hay disponibilidad de agua. Es una planta relativamente termófila, como refleja su distribución peninsular, donde apenas penetra hacia las zonas frías del interior (Herrera & Campos 2006b).

Es originaria de Argentina, Uruguay y sur del Brasil. Se distribuye tanto en regiones cálidas como templadas, siendo la región pampeana de la Provincia de Buenos Aires (Argentina), el límite sur de su distribución (Alonso & Clausen 2003). En la actualidad es una especie naturalizada en muchas regiones tropicales y templadas del Mundo, llegando a ser una verdadera "peste" en algunos países como Australia.

En muchas zonas del País Vasco, sobre todos en las comarcas atlánticas a baja altitud, se ha convertido en la especie más abundante de muchos prados de siega, reduciendo la diversidad florística de estos hábitats y afectando sin duda a muchas comunidades de invertebrados que dependen de estos prados. Su presencia se hace especialmente notable en otoño, cuando desarrolla las espigas. La corta o la siega es totalmente ineficaz para controlar esta especie debido a que está perfectamente adaptada al pastoreo y la siega y rebrota con facilidad a partir del rizoma. En cultivos agrícolas de hoja ancha algunos autores recomiendan su control con *cicloxidim*, aplicado tras la emergencia, y en zonas no cultivadas con *paraquat*. Los individuos maduros pueden ser tratados con *glifosato* repitiendo la aplicación tres veces a intervalos de 10 días. En áreas naturales de cierto valor ecológico, el uso de herbicidas debe ser cuidadosamente estudiado para no afectar al resto de especies del ecosistema. En ciertos sitios puede ser aplicado el glifosato de manera individual sobre cada planta o grupo de *P. dilatatum*, con la ayuda de mochilas; la tendencia de los tallos a crecer paralelos al suelo evitando el crecimiento de otras especies aumenta el éxito de este tratamiento.

Paspalum distichum L. A



Sinónimos: *Digitaria paspalodes* Michaux, *P. paspalodes* (Michx) Scribner

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VII-XII

Año del primer registro: 1896

Origen: Ame. Tropical (S EEUU a Uruguay y Chile)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales húmedos, orillas de ríos y marismas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 141

Observaciones: Florece de julio a septiembre. Se reproduce por semilla y presenta dispersión ornitócora y exozoócora (en las patas de aves acuáticas y rumiantes), hidrócora (a favor de la corriente de agua) y antropócora (en los cultivos agrícolas). Son consumidas por aves granívoras de humedales, como algunas anátidas. Sin embargo, su principal método de dispersión es vegetativo, por medio de sus estolones, que se dispersan eficazmente por las corrientes de agua.

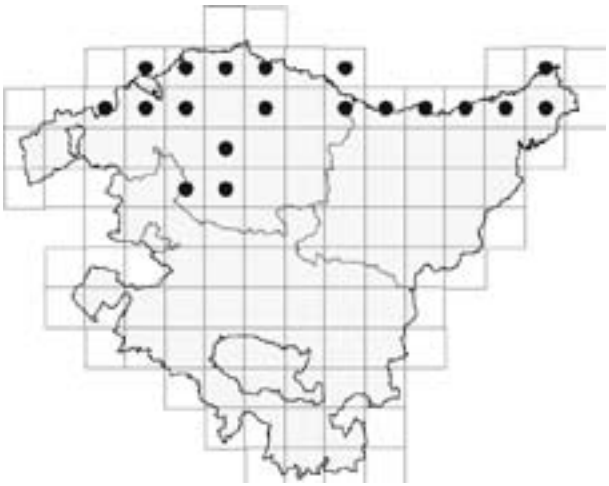
Coloniza suelos húmedos, encharcados o incluso temporalmente inundados, generalmente de texturas finas, en las orillas de ríos, embalses y humedales. Tolera cierta salinidad, aunque prefiere aguas dulces; por esa razón en los ecosistemas estuáricos donde aparece, generalmente lo hace en las zonas sometidas a menor influencia marina de las colas de los estuarios, siendo sustituida hacia aguas más salobres por *P. vaginatum*.

En la CAPV aparece sobre todo en el litoral y zonas bajas de los valles atlánticos y en el río Ebro. Habita tanto en ambientes artificiales (acequias, balsas, céspedes encharcados, cultivos de regadío, etc) como en otros más naturales, siempre que estén sometidos a encharcamiento prolongado, principalmente orillas de ríos a baja altitud.

Está considerada como una especie exótica invasora, en muchos países del mundo, desde el sureste asiático y Oceanía, hasta el norte de África y los países circunmediterráneos. Posee un crecimiento muy rápido, lo que unido a su gran capacidad para soportar períodos de inundación prolongados, le permite colonizar rápidamente las orillas de los ríos sometidas a perturbaciones naturales. En estas condiciones compite desplazando a las especies nativas, llegando a formar masas casi monoespecíficas. Entre las especies que parecen haber sufrido un retroceso en favor de *P. distichum* en estos ambientes, aunque seguramente también influyan otros factores antrópicos, están *Rorippa sylvestris, R. palustris, Phalaris arundinacea, Leersia oryzoides, Agrostis stolonifera* var *stolonifera*, *Bidens tripartita* y diversas especies de *Polygonum* (Herrera & Campos 2006b).

En los cultivos que invade podría tratarse con herbicidas como *cicloxidim* y *glufosinato*, mientras que en ecosistemas naturales, no se recomienda su uso por su posible afección a otros organismos, sobre todo acuáticos. Lo mejor es evitar su expansión, ya que una vez instalada es muy difícil de erradicar, para lo cual lo más efectivo es mantener la vegetación de ribera y los humedales en el mejor estado natural de conservación posible. La construcción de escolleras y taludes artificiales en los ríos suele conllevar la rápida proliferación de ésta y otras especies invasoras.

Paspalum vaginatum Swartz — A



Sinónimos: *Digitaria vaginata* (Swartz) Philipe

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1868

Origen: Ame. Tropical (S y SW EEUU y Méx a Argentina)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades higrófilas subhalófilas de arenales y marismas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 59

Observaciones: Se reproduce muy rápida y eficazmente por vía vegetativa, mediante estolones y rizomas; la reproducción sexual no debe tener mucha importancia ya que al menos en nuestras latitudes no parece producir un elevado número de semillas viables.

En el litoral vasco y la costa cantábrica, coloniza suelos húmedos o encharcados, arenosos o limosos, en general salobres de las marismas, formando praderas en mosaico con juncales subhalófilos de *Juncus maritimus*, tan abundantes que han sido caracterizadas fitosociológicamente como una asociación: *Agrostio stoloniferae-Paspaletum vaginati* (Bueno 1997). Su rápido y exuberante crecimiento impide o dificulta el establecimiento de las especies nativas como *Glaux maritima*, *Agrostis stolonifera* var*, pseudopungens*, *Cochlearia aestuaria* o *Apium graveolens*, así como sobre diversas especies anuales del género *Salicornia* y *Suaeda*, que requieren superficies de suelo desnudo para establecerse propias de los ecosistemas subhalófilos que invade. Estos céspedes de *P. vaginatum* facilitan además el establecimiento de otra especie invasora mucho más agresiva, *Baccharis halimifolia*, ya que sus semillas germinan fácilmente en invierno bajo la protección del césped seco de *P. vaginatum*

En algunas playas forma densos céspedes en compañía de especies bien adaptadas al pisoteo como *Cynodon dactylon, Plantago coronopus, Leontodon taraxacoides* y *Desmazeria marina*, impidiendo o limitando el establecimiento y desarrollo de las especies típicamente dunares. *P. vaginatum* presenta un sistema radicular muy desarrollado que en situaciones de escasez hídrica puede proporcionarle una enorme ventaja ecológica frente a otras especies.

El control mecánico es totalmente ineficaz ya que la planta es capaz de regenerarse a partir de pequeños fragmentos de rizoma, fácilmente transportados por los movimientos de marea, por lo que una intervención de este tipo podría generar una mayor dispersión de la planta. En campos de arroz, se ha tratado eficazmente mediante los herbicidas cicloxin y glufosinato; sin embargo su uso en ecosistemas naturales no es aconsejable por los posibles efectos del herbicida a especies animales y vegetales autóctonas. El mejor remedio es evitar su proliferación a toda costa, ya que una vez establecida es muy difícil de erradicar sin afectar a los hábitas estuáricos, de por sí muy escasos y vulnerables. Lo más eficaz es conservar los ecosistemas estuáricos en buen estado; si el ecosistema está sano es muy difícil que esta planta pueda invadirlo, ya que suele aprovechar las perturbaciones y "huecos" que se generan en la marisma.

Pterocarya stenoptera C. DC — A

Familia: JUGLANDACEAE

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1990

Origen: China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

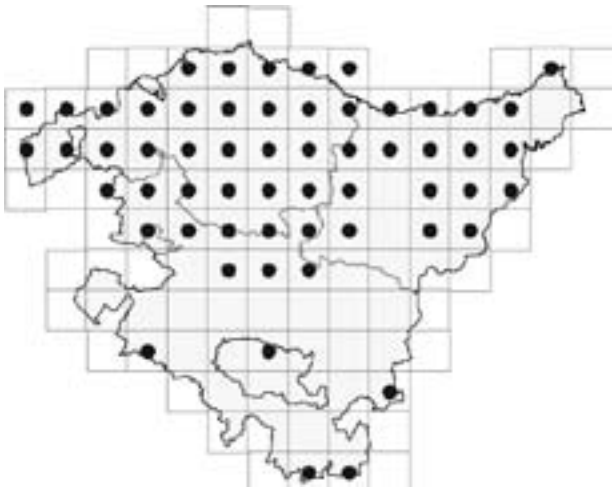
Hábitat: Bosques húmedos y riberas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 25

Observaciones: Esta especie fue citada por Aizpuru et al. en 1990 como *P. fraxinifolia* (Poir.) Spach, de los ríos Ibaizabal y Arratia, a la altura de Galdakao y Lemoa, respectivamente. Posteriormente estos mismos autores corrigen el nombre de la especie llevándola al híbrido *P. x rehderiana*, añadiendo además una nueva población en Elgoibar, Guipúzcoa, en una aliseda en el río Deba. En trabajos más recientes, tanto Aizpuru et al. (1999), como Patino et al. (2004), continúan manteniendo bajo el híbrido todas las poblaciones conocidas de la CAPV. En un primer momento nosotros adscribimos a *Pterocarya stenoptera* C. DC. las poblaciones del río Ibaizabal (Campos & Herrera 1997) en base a un pliego depositado en el herbario BIO (BIO 14856). Posteriormente, decidimos seguir el criterio de Aizpuru et al. (op. cit.) y llevarlo todo al híbrido, sobre todo teniendo en cuenta que mostraba una gran variabilidad en la forma de los folíolos y la anchura del ala del raquis foliar. En consecuencia, ha sido señalado en diversos trabajos como *P. x rehderiana* (Campos 2000, Herrera & Campos 2006b). Tras la revisión de nuevo material procedente de distintos puntos de los ríos Ibaizabal y Nervión, así como de Gipúzcoa, coincidimos con Aizpuru (com. personal) en determinar todas las poblaciones como *P. stenoptera*.

Supone una serie amenaza para los ecosistemas riparios de fondo de valle. Su rápido y vigoroso crecimiento le permite invadir rápidamente las riberas degradadas que han sido desprovistas de su cobertura arbórea y una vez establecido su densa sombra impide el crecimiento de otras especies vegetales leñosas. Parece que sus hojas poseen sustancias tóxicas que en grandes cantidades, sobre todo con la caída otoñal, pueden afectar a los peces y otros vertebrados del río. No se ha encontrado información específica del control de esta especie, pero es muy urgente en la CAPV, ya que en pocos años ha invadido varios kilómetros de ribera en el Río Ibaizabal y empieza a aparecer en varios ríos guipuzcoanos. Las poblaciones que invaden las riberas del río Ibaizabal parecen tener su origen en un ejemplar cultivado en la localidad de Bedia. Podría procederse a talar los árboles existentes y aplicar a la zona cortada un herbicida de traslocación como el glifosato, tal y como se hace con otras especies leñosas invasoras como *Ailanthus altissima* en Italia o diversas especies del género Tamarix en Estados Unidos. Tras estas labores, es muy importante revegetar las zonas tratadas con especies leñosas autóctonas de crecimiento rápido propias del ecosistema ripario, tales como *Salix atrocinerea*, *S. alba, S. purpurea subsp. lambertiana, Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa*, etc, para evitar que sea invadida de nuevo por otras especies invasoras como *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Buddleja davidii,* etc.

Robinia pseudoacacia L. A



Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1967

Origen: AmeN. C y E EEUU

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Bosques mixtos cercanos a arroyos y sustituyendo a robledales acidófilos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 452

Observaciones: Fue introducida en Europa en 1601 por Jean Robin y ya en ese mismo siglo comenzó a naturalizarse en algunos lugares. Desde entonces se ha utilizado en algunos países como Francia, Hungría, Italia, etc., como especie forestal. Actualmente se halla profusamente naturalizada al menos en 11 países europeos.
En Bizkaia y Gipuzkoa invade bosques mixtos cercanos a arroyos y sustituye a robledales acidófilos (*Quercion robori-pyrenaicae, Carpinion, Alnion incanae, Corylo-Populion tremulae*).

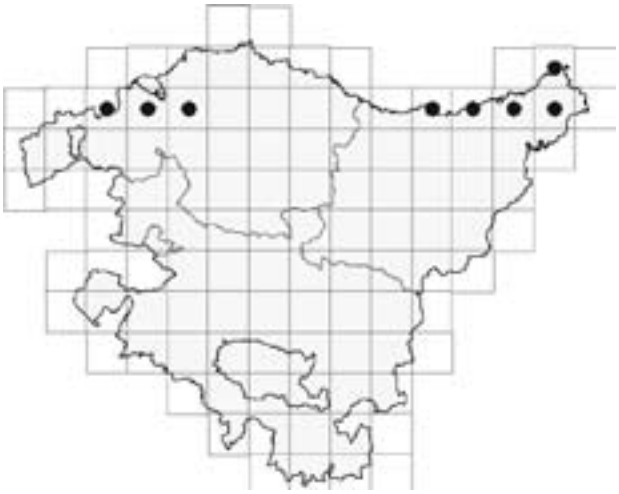
Presenta un extenso sistema radicular del que pueden surgir numerosos chupones que originan nuevos árboles. De esta manera en una zona invadida por esta especie la mayoría de los ejemplares se hallarán interconectados por sus raíces, situándose los ejemplares más viejos en el centro y los jóvenes en la periferia; se han registrado velocidades de avance del "frente" de 1-3 m/año, que hace que en condiciones adecuadas para la especie, el área ocupada aumente geométricamente. Su crecimiento se ve negativamente afectado por suelos demasiado húmedos o encharcados, donde aunque la planta sobreviva, disminuye la formación de nódulos y la capacidad de fijación de nitrógeno, que realiza a través de simbiosis con bacterias del género *Rhizobium*.

Uno de los efectos más importantes sobre los ecosistemas que invade es que provoca un notable incremento del nitrógeno en el suelo, procedente de las hojas que se acumulan en la hojarasca; se han estimado incrementos de hasta el doble que en otros bosques. Esto provoca un empobrecimiento de la flora forestal, muchas veces en favor de unas pocas especies nitrófilas generalistas (Herrera & Campos 2006b).

Precisamente su marcada intolerancia a la sombra de otras especies, al tratarse de una planta oportunista de crecimiento rápido, es uno de sus puntos débiles. La mejor forma de luchar contra su expansión es favorecer el desarrollo de las especies forestales nativas de los bosques secundarios (*Salix atrocinerea, Betula celtiberica, Fraxinus excelsior*, etc.) que están muy bien adaptadas al medio, aunque en ocasiones haya que realizar tratamientos químicos y/o mecánicos para reducir la cobertura inicial de *R. pseudoacacia*.

Los métodos mecánicos por sí solos no son efectivos ya que estimulan rápidamente el rebrote de la planta, que llega a formar grandes "clones". El uso de maquinaria pesada para arrancar ejemplares sólo es viable en áreas muy alteradas sin ningún valor medioambiental. Algunos herbicidas (*glifosato, triclopyr*) aplicados a los tallos y troncos cortados, son capaces de traslocarse al sistema radicular y producen un control más efectivo. En cualquier caso debería evitarse su uso como especie forestal u ornamental fuera de los núcleos urbanos, sobre todo en aquellas zonas o regiones más susceptibles a su invasión.

Spartina alterniflora Loisel. A



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1893

Origen: E AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Marisma inferior halófila sobre arenas y limos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 14

Observaciones: El género *Spartina* está constituido por unas 14 especies, distribuidas por las costas de América y Europa. Muchas de sus especies poseen metabolismo C4, que les otorga una alta productividad en los medios estuarinos donde habitan. En Europa sólo existe una especie nativa, *S. maritima*, a la que hay que añadir 3 especies introducidas (*S. patens, S. alterniflora*, *S. densiflora*) y dos híbridos espontáneos, *S. x townsendii* (diploide estéril) y *S. anglica* (anfidiploide fértil), con gran comportamiento invasor.

S alterniflora es originaria de la costa este de Norteamérica y fue introducida en Europa a principios del siglo XIX, apareciendo por primera vez en el sudoeste de Francia, en el año 1803 (Sanz Elorza *et al.* 2004). Está presente en las marismas del cantábrico oriental (Cantabria, Bizkaia y Gipuzkoa). Se reproduce por semillas y por rizomas, expandiéndose con rapidez una vez establecidas las plántulas.

Spartina alterniflora ocupa situaciones más inundadas que *S. patens*, compitiendo ferozmente y desplazando a la nativa *S. maritima*, en las zonas limosas inundadas diariamente por las mareas. En Gipuzkoa se conocen varias poblaciones, en Bizkaia únicamente se ha señalado una población en el río Castaños, en la cuenca del Nervión (Campos & Herrera 1999). *Spartina x towsendii* está presente en el estuario del Bidasoa y también figura en este catálogo, pero en la categoría B1 (alóctona naturalizada invasora), debido a su menor número de poblaciones y área de ocupación.

El control y erradicación de esta planta es difícil. Los métodos manuales no son muy eficaces porque es difícil extraer todas las raíces y rizomas. Aunque el herbicida que mejores resultados ha dado es el glifosato, no es recomendable su uso en los hábitats donde esta especie se desarrolla.

Spartina patens (Ait.) Muhl. A

Sinónimos: *S. versicolor* Fabre

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Hemicriptófito rizomatoso

Época de floración: XII-I

Año del primer registro: 1995

Origen: E AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental

Hábitat: Dunas y marismas subhalófilas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

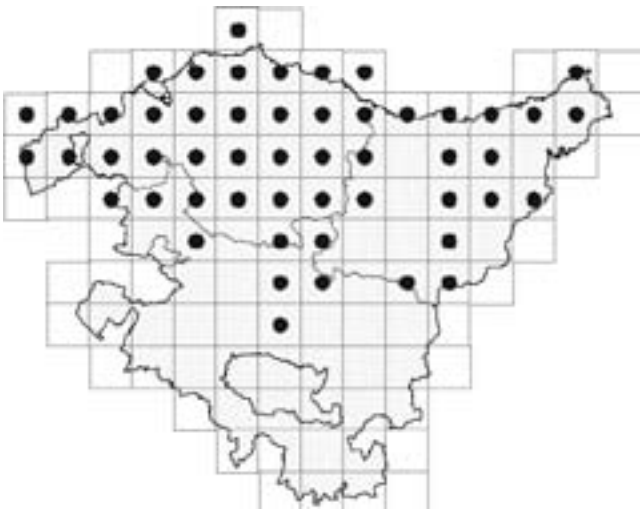
Observaciones: Esta especie era considerada por diversos autores hasta hace poco autóctona en el SW de Europa, con el nombre de *S. versicolor.* Actualmente la mayoría de los autores (San León *et al.* 1999) no pone en duda su origen norteamericano y la teoría más aceptada es que debió llegar a través del transporte marítimo a diversos puertos del Mediterráneo (Sanz Elorza *et al.* 2004).

Parece ser una especie de una gran variabilidad ecotípica. Sin embargo en su rango europeo es muy raro que florezca; en la costa cantábrica oriental sólo ha sido observada en flor en diciembre de 2005. Por lo tanto, su reproducción por medio de semillas es prácticamente inexistente en nuestro territorio. No obstante, posee una gran capacidad de reproducción vegetativa: fragmentos de sus rizomas son arrancados durante los temporales de algunos taludes de la marisma o la duna y transportados a otros lugares por las mareas. El hecho de que florezca muy rara vez, al menos en la costa cantábrica, ha hecho que seguramente haya pasado desapercibida al confundirse con otras especies graminoides como *Ammophila arenaria* en las dunas o *Elymus pycnanthus* en las marismas. Curiosamente las poblaciones observadas en flor en 2005 estaban todas en ecosistemas dunares.

No soporta bien la sequía y requiere cierta humedad edáfica, aunque soporta ciertos niveles de salinidad. Tiende a situarse, tanto en su región de origen como en las áreas donde es una especie invasora, en una posición algo más elevada, respecto al gradiente mareal en las marismas, que otras especies del género como *S. maritima*, *S. anglica* o *S. alterniflora*. Forma manchas prácticamente monoespecíficas que eliminan la vegetación nativa e impiden el establecimiento de plantas propias de estos ecosistemas, algunas raras o amenazadas, como *Glaux maritima, Matricaria maritima, Apium graveolens* subsp. *butronensis*, etc. (Campos 2003a: 101).

Una vez establecida es muy difícil eliminarla sin afectar a las zonas invadidas, por lo que la primera medida sería la prevención y evitar que se instale en lugares donde aún no está presente. En este sentido, su alta especificidad por cierto tipo de comunidades vegetales, básicamente juncales y herbazales subhalófilos de marisma, permitiría realizar una vigilancia bastante exitosa, para detectar y eliminar nuevas poblaciones cuando éstas son aún de pequeño tamaño. En las zonas ya invadidas, el uso de herbicidas ha de considerarse con muchísima precaución, porque se trata de ecosistemas ligados al medio acuático, en ocasiones con presencia de especies de alto valor de conservación. El éxito con glifosato ha sido muy variable, dependiendo entre otras cosas del surfactante empleado en la mezcla. En la costa californiana se ha ensayado en las zonas menos inundables un método físico de control con resultados aceptables denominado *solarización*. Consiste en cubrir las manchas de pequeño tamaño de *S. patens* con plásticos de color negro o un tejido similar que aísle a las plantas de la luz. La planta acaba muriendo una vez que agota sus reservas acumuladas en los rizomas.

Sporobolus indicus (L.) R. Br. A



Sinónimos: *S. tenacissimus* (L.fil.) Beauv.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito rizomatoso

Época de floración: IV-X

Año del primer registro: 1941

Origen: Ame. Tropical y Subtropical (EEUU y Méx. hasta Brasil)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, márgenes de prados y arenales pisoteados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 449

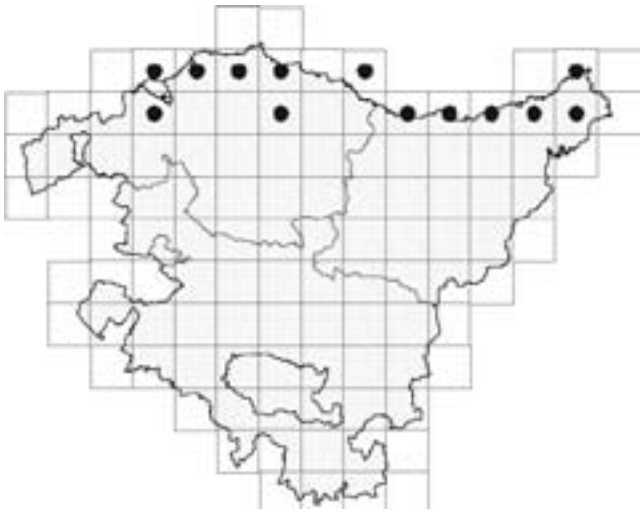
Observaciones: Se propaga por semillas y por rizomas. Su floración comienza a finales de primavera y fructifica en otoño. Es polinizada por el viento, mientras que los frutos son dispersados gracias a su cubierta pegajosa, adherido a las patas de los animales, el calzado de las personas, e incluso los neumáticos de los automóviles. Esto explica su gran abundancia en zonas de acceso a las playas y aparcamientos, caminos y áreas pisoteadas a baja altitud.

El principal problema con esta especie es su gran producción de semillas y su alta capacidad para invadir espacios abiertos sometidos a perturbación, en caminos, aparcamientos y áreas sometidas a pisoteo en general. Todo esto unido a su capacidad para reproducirse vegetativamente, le permite formar poblaciones densas que van ocupando rápidamente el espacio de las especies nativas. Esto es especialmente problemático en los ecosistemas dunares, donde esta planta es omnipresente en aquellas zonas de arenas estabilizadas algo degradadas (Campos *et al.* 2004), lo que desgraciadamente incluye prácticamente el 100% de nuestros arenales.

En estos hábitats las condiciones ambientales pueden llegar a a ser algo extremas, estableciéndose una fuerte competencia entre los vegetales por el agua y los nutrientes del suelo. Aunque apenas sabemos nada de su biología, visto el rápido avance de esta especie en suelos arenosos y secos del litoral, parece que es más eficiente y competitiva que las especies nativas, a las que tiende a desplazar; al mismo tiempo al formar densos céspedes, dificulta el establecimiento futuro de las especies propias de la duna fija, algunas de ellas bastante raras en el territorio.

En la mayoría de los lugares que ya ha invadido parece bastante difícil su erradicación sin dañar a la vegetación nativa que crece en su mismo hábitat. No obstante sí sería posible actuar sobre zonas de pasto denso en áreas muy pisoteadas para favorecer el establecimiento de las especies nativas propias; no obstante estas medidas necesariamente deberían ir acompañadas de otras medidas preventivas para evitar la reinfestación, como vallar la zona restaurada para evitar el pisoteo. El uso de herbicidas sólo es recomendable en áreas artificiales sin vegetación nativa de interés y sin riesgo para otras especies vegetales nativas a las que se quiera favorecer.

Stenotaphrum secundatum (Walter) O. Kuntze — A



Sinónimos: *S. americanum* Schrank, *S. dimidiatum* (L.) Brongn.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1941

Origen: Ame. Tropical y Subtropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Arenales, acantilados y marismas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 41

Observaciones: Se reproduce por semilla, pero una vez establecida, su gran expansión se lleva a cabo por la vía vegetativa, a partir de sus largos estolones, capaces de enraizar en los nudos. Puede tolerar niveles elevados de sombra, lo que le permite crecer por ejemplo a la sombra de algunos árboles en zonas postdunares o incluso entre las formaciones densas de juncos, *J. maritimus* y *J. acutus*.

Se trata de una especie de marcadas apetencias termófilas que no soporta bien las heladas; en cambio, sí es capaz de tolerar períodos de sequía no demasiado prolongados, aunque en estos casos su crecimiento y capacidad de invasión se ven muy reducidos. Por esta razón, su mayor potencial invasor lo muestra en zonas húmedas de estuarios en regiones templadas. En los ecosistemas dunares, el principal problema con esta especie es su gran capacidad para invadir espacios abiertos sometidos a perturbación, en caminos, aparcamientos y áreas sometidas a pisoteo en general. *S. secundatum* tiende a formar densos céspedes, que dificultan el establecimiento futuro de las especies propias de las dunas fijas, algunas de ellas bastante raras en el territorio. En las marismas forma céspedes aún más densos en condiciones de salinidad reducida (subhalófilas) principalmente en el ámbito de los marjales de *Juncus maritimus*, suponiendo una serie amenaza para este tipo de ecosistemas y su flora característica, que en muchos casos es bastante rara e incluso alberga especies amenazadas.

Su impacto en los acantilados parece ser mucho menor, en parte porque está menos extendida, pero puntualmente su expansión puede ser una serie amenaza para la supervivencia de algunas plantas raras o amenazadas en estos hábitats como *Lavatera arborea, Matricaria maritima* o *Armeria euscadiensis* (Campos *et al.* 2004).

En la mayoría de los lugares invadidos parece bastante difícil su erradicación sin dañar a la vegetación nativa que crece en su mismo hábitat. No obstante sí sería posible actuar sobre poblaciones densas en áreas muy pisoteadas; estas medidas deberían ir acompañadas necesariamente de otras medidas preventivas para evitar la reinfestación, como vallar la zona restaurada para impedir el pisoteo. El uso de herbicidas sólo es recomendable en áreas artificiales sin vegetación nativa de interés. En céspedes y jardines sí se han utilizado muchos de ellos, a veces combinados, como *aminotriazol, simazina, diuron, cicloxidim, haloxifop, glifosato*, etc. En marismas esto es inviable.

• 5.4.2. CATEGORÍA B — *ESPECIES ALÓCTONAS NATURALIZADAS INVASORAS*

Abutilon theophrasti Medicus — B2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1985

Origen: SW Asia y SE Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Taludes de vías de comunicación, ribazos, acequias entre cultivos de regadío, cascajeras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 14

Observaciones: Es una planta muy invasora en cultivos de regadío de Cataluña, Aragón y valle del Guadalquivir. Produce gran cantidad de semillas (en ocasiones más de 3000 por planta) y las plántulas presentan una tasa de supervivencia muy alta, superior al 55% (Sanz Elorza *et al.* 2004). En la CAPV invade sobre todo, por el momento, hábitats antrópicos, aunque puede encontrarse en alguna cascajera fluvial pero es potencialmente muy peligrosa debido a su demografía expansiva. Hay pocos herbicidas eficaces para su control; las únicas actuaciones que se conocen de control han sido realizadas en el ámbito agrícola.

Acacia dealbata Link — B1

Familia: Mimosaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: I-III

Año del primer registro: 1982

Origen: Tasmania y SE Australia (Oceanía)

Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y en menor medida como especie forestal

Hábitat: Asilvestrada en plantaciones forestales y orlas de robledales oligótrofos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 55

Observaciones: Especie termófila, más frecuente en Bizkaia, por debajo de los 500m. La capacidad de las semillas de germinar después de un incendio, aumenta su capacidad de invasión en terrenos degradados o sin vegetación; por eso es tan frecuente en Galicia y en el norte de Portugal. Las densas poblaciones compiten con la vegetación natural. Además producen sustancias tóxicas que limitan la germinación y el crecimiento de la flora autóctona. Es muy peligroso plantar esta especie en el medio natural. Se han utilizado técnicas de descortezado y aplicación de distintos herbicidas para su control.

Acacia melanoxylon R. Br. B1

Familia: Mimosaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1981

Origen: SE Australia, Tasmania

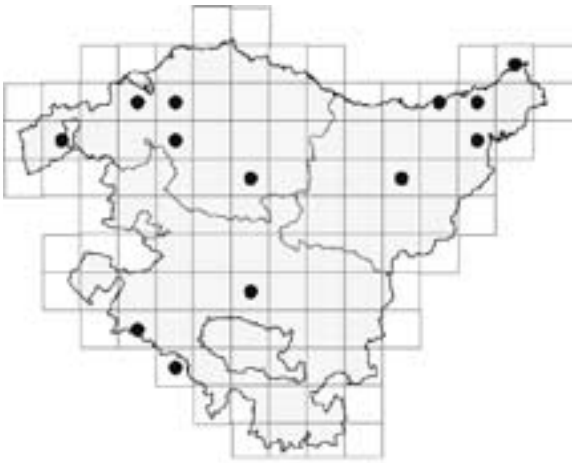
Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y en menor medida como especie forestal

Hábitat: Bosques acidófilos y sus etapas de sustitución

Nº cuadrículas UTM 1x1: 16

Observaciones: Las poblaciones más importantes se localizan en cotas inferiores a 350 m de altitud, sobre todo en los montes situados al noreste de Bilbao (Artxanda, Ganguren). Algunas poblaciones dispersas se sitúan en los Montes de Triano y cerca del Monte Jata, en Bakio. Dada la dinámica de expansión de esta planta en otros territorios como Galicia, es preciso adoptar medidas preventivas, evitando su uso como ornamental y forestal.

Ailanthus altissima (Miller) Swingle — B1



Familia: SIMAROUBACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1977

Origen: E Asia: N China

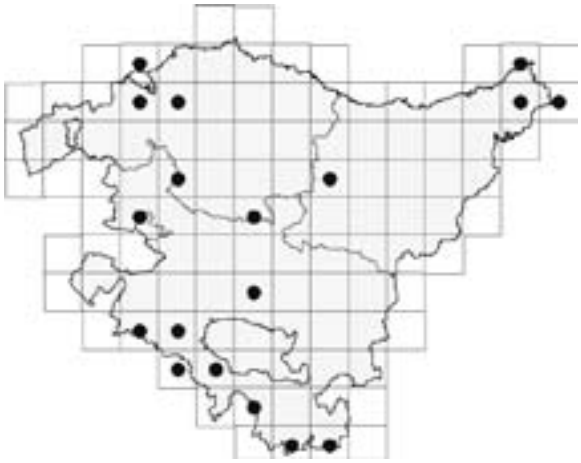
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y taludes cercanos a ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Observaciones: Es un árbol ampliamente naturalizado en la Península Ibérica y con tendencia demográfica expansiva. Especie considerada invasora en casi toda Europa (excepto en el N), América, Sudáfrica, Australia y Nueva Zelanda. Se reproduce bien por semilla y vegetativamente mediante brotes de cepa o de raíz. Ha sido identificada como una amenaza para la sanidad vegetal, el medio ambiente y la biodiversidad por la EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). Es una planta difícil de eliminar una vez establecida. Los métodos mecánicos para que sean efectivos deben combinarse con la aplicación de herbicidas sobre las hojas o sobre los tocones.

Amaranthus albus L. — B2



Familia: AMARANTHACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1870

Origen: AmeN. Méx. y S EEUU

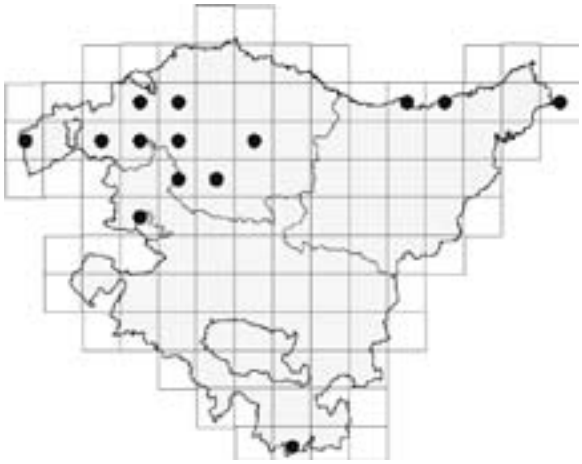
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 34

Observaciones: Es una mala hierba agrícola que además puede aparecer en otros ambientes antrópicos fuertemente perturbados: comunidades viarias, terrenos removidos, etc. Es muy común en barbechos y comunidades arvenses del Valle del Ebro, enrareciéndose hacia el norte. Su presencia en la vertiente cantábrica del territorio es escasa. Prefiere suelos ligeros o arenosos y bien drenados. En los cultivos puede controlarse con un buen número de herbicidas selectivos. (Sanz Elorza *et al.* 2004).

Amaranthus cruentus L. B2



Sinónimos: *A. hybridus* L. ssp. *cruentus* (L.) Thell.; *A. hybridus* L. subsp. *paniculatus* (L.) Hejny

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XII

Año del primer registro: 1983

Origen: AmeN.

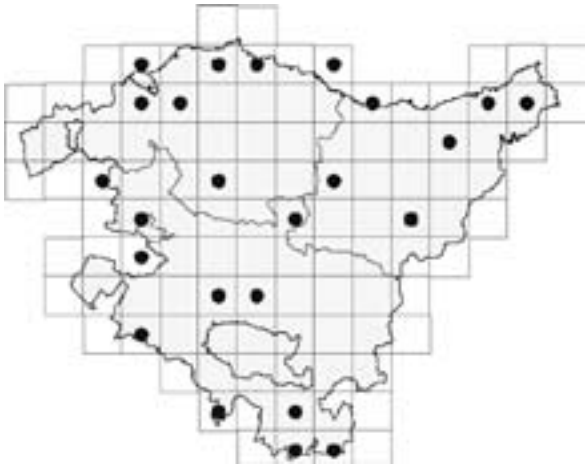
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Lugares removidos y cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 23

Observaciones: Esta especie ha sido citada muchas veces como *Amaranthus hybridus*, grupo de cierta complejidad taxonómica, por lo que no se tiene un conocimiento real de su distribución en el territorio. No obstante, posee un comportamiento ecológico similar a *A. hybridus*, que le otorga una gran capacidad invasora en hábitats perturbados, principalmente ruderales, aunque se ha citado también de hábitats riparios donde podría amenazar las comunidades de cascajeras de *Bidention tripartitae*.

Amaranthus deflexus L. B2



Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: V-XI

Año del primer registro: 1947

Origen: W y S AmeS.

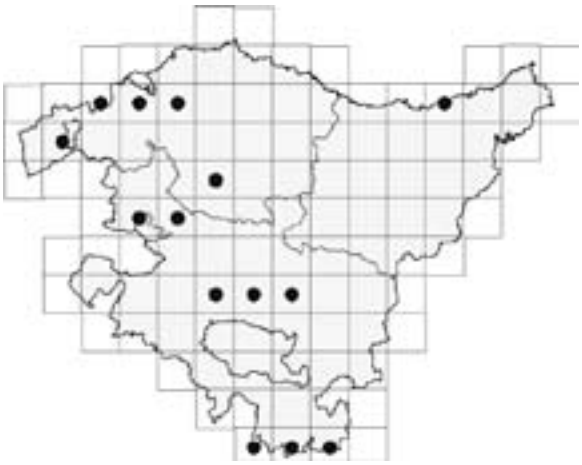
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal en cunetas y baldíos y comunidades urbanícolas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 39

Observaciones: Es una especie muy frecuente en áreas ruderales y bordes de caminos, que apenas invade ecosistemas naturales y seminaturales. Muy ocasionalmente puede aparecer en la parte superior de las cascajeras fluviales, menos expuesta a las inundaciones periódicas o en las inmediaciones de los arenales costeros. En la mayor parte de los ambientes en los que aparece no produce problemas que deban requerir una intervención urgente y, al tratarse de ambientes antrópicos, podrían emplearse alguno de los muchos herbicidas que se suelen utilizar para eliminar ésta y otras especies del género, como el glifosato.

Amaranthus graecizans L. subsp. *silvestris* (Vill.) Brenan — B2



Sinónimos: *A. silvestris* Vill.

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1978

Origen: Posible origen mediterráneo o paleotropical

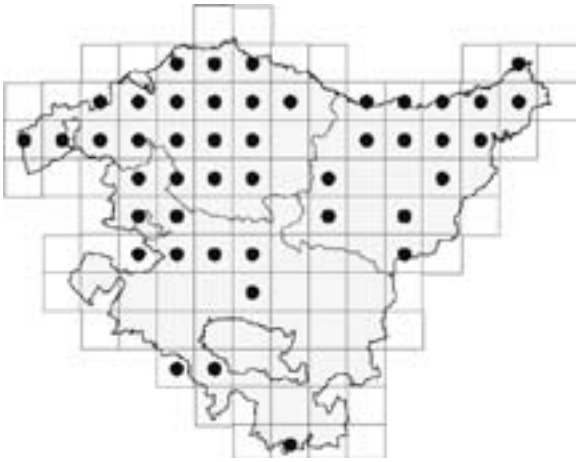
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares cultivados, removidos y nitrogenados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 19

Observaciones: Esta especie parece tener su óptimo en comunidades arvenses y barbechos (*Polygono-Chenopodion polyspermi*) de la mitad meridional del territorio, con un desarrollo estivo-otoñal. Su presencia más al norte es muy localizada y siempre formando poblaciones pequeñas. Es una importante mala hierba agrícola que no amenaza de momento a los ecosistemas naturales.

Amaranthus hybridus L. — B1



Sinónimos: *A. chlorostachys* W.

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XII

Año del primer registro: 1852

Origen: Ame. Tropical o S EEUU y Méx.

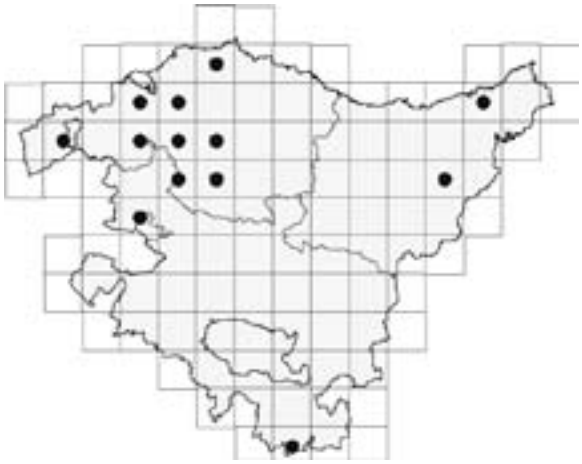
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades nitrófilas de cultivos, cunetas y graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 113

Observaciones: Es una mala hierba, común sobre todo en cultivos, pero puede invadir comunidades naturales o seminaturales en orillas de ríos, como es el caso de las graveras fluviales, compitiendo con algunas plantas características de estas comunidades de *Bidentetea tripartitae*. Aunque en los cultivos agrícolas se utilizan gran cantidad de herbicidas para controlar esta especie, en el medio natural no es aconsejable; sería preferible el uso de métodos mecánicos aunque pueden ser muy costosos si la invasión es grande. Las plantas jóvenes se arrancan fácilmente.

Amaranthus hypochondriacus L. B2



Sinónimos: *A. hybridus* L. ssp. *hypochondriacus* (L.) Thell.

Familia: AMARANTHACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XII

Año del primer registro: 1960

Origen: AmeN.

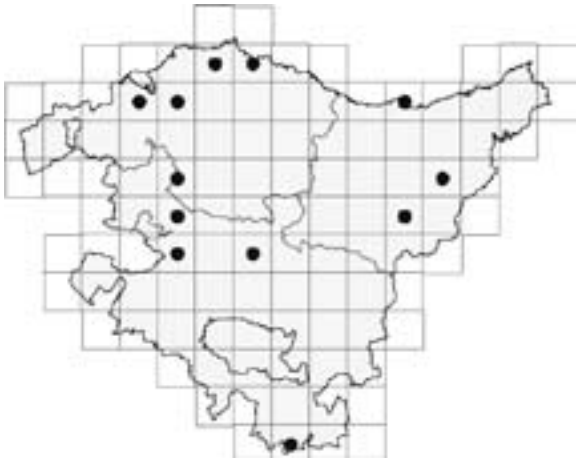
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Lugares removidos y cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 24

Observaciones: Al igual que ocurre con otras especies del grupo *hybridus*, la falta de acuerdo sobre su estatus taxonómico ha hecho que se haya citado muchas veces como *A. hybridus*, por lo que no se conoce bien su distribución real en el territorio. No obstante, por los datos que se tienen actualmente parece que está restringida a hábitats fuertemente antropizados como cultivos y hábitats ruderal-viarios, habiéndose detectado su presencia en hábitats riparios muy puntualmente. Es posible que un muestreo más intenso revele una mayor presencia en las riberas de los ríos, sobre todo en comunidades de cascajeras de *Bidention tripartitae*.

Amaranthus powellii S. Watson B1



Sinónimos: *Amaranthus hybridus* L. subsp. *hypochondriacus* (L.) Thell. var. *pseudoretroflexus* (Thell.) Carretero

Familia: AMARANTHACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1981

Origen: AmeN. templada

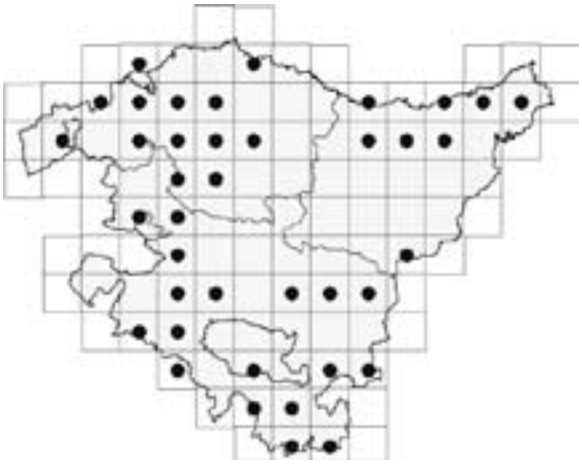
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades nitrófilas ruderales y graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 17

Observaciones: Si bien esta especie es menos común y abundante que otros taxones del género, pensamos que un muestreo intensivo, sobre todo de ciertos tramos fluviales, puede arrojar una distribución mucho más amplia. Produce gran cantidad de diminutas semillas que pueden permanecer enterradas en el sustrato durante mucho tiempo en espera de condiciones óptimas para la germinación.

Amaranthus retroflexus L. B1



Sinónimos: *A. delilei* Richter & Loret

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1885

Origen: AmeN. (S EEUU y N Méx.)

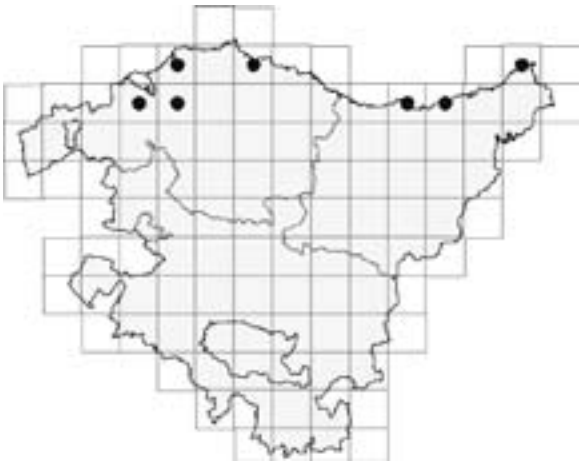
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 70

Observaciones: Invade muchos cultivos, cunetas y lugares muy nitrificados, pero también graveras fluviales de interés para la conservación, invadiendo profusamente las comunidades de *Bidention tripartitae*. Debido a su amplia distribución en la CAPV, sólo podrían plantearse actuaciones de control a escala local. En áreas naturales, lo recomendable es la eliminación manual. En ocasiones puede cruzarse con *A. hybridus*, originando híbridos parcialmente fértiles, que se han denominado *A. x ozanonii*.

Arctotheca calendula (L.) Levyns B1



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1983

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Arenales litorales y brezales costeros

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Observaciones: Es una planta especialmente frecuente en la costa sur de Portugal, en el litoral cantábrico y en el suroeste de Andalucía. Se reproduce muy bien vegetativamente y por semilla. En la CAPV forma densas y llamativas poblaciones en las zonas de acceso a las playas e incluso aparece en las comunidades dunares (Silván & Campos 2002, Campos *et al.* 2004). Compite por el espacio y el agua con las plantas nativas. Los métodos más utilizados en el control de *A. calendula* han sido los mecánicos. Hay que tener mucho cuidado en extraer completamente todos los tallos y raíces y hacer un seguimiento por si germinan las semillas del banco.

Artemisia verlotiorum Lamotte — B1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IX-XI

Año del primer registro: 1978

Origen: E Asia: SW China

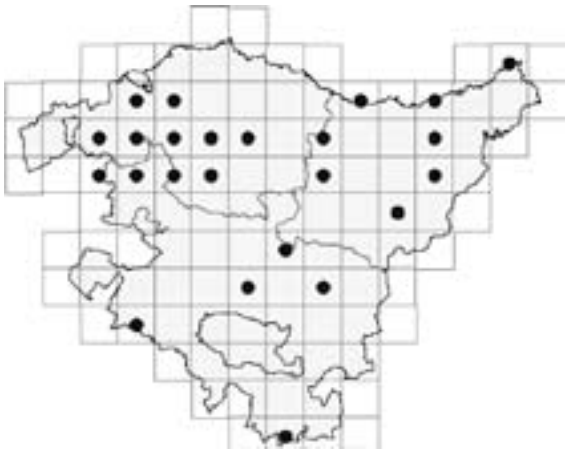
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales con suelo nitrogenado y húmedo en vías de comunicación, poblaciones y orillas de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 44

Observaciones: Está considerada también como una planta invasora en diversos países del centro y sudoeste de Europa. Es difícil de erradicar una vez que se ha establecido ya que tiene rizomas. En los hábitats húmedos y ricos en materia orgánica donde prospera, compite eficazmente con las plantas autóctonas por el agua y los nutrientes. En algunas riberas forma densas comunidades en compañía muchas veces de *Helianthus tuberosus* o *Fallopia japonica*, que se integran dentro de la alianza *Convolvulion sepium*, que agrupa los herbazales megafórbicos higronitrófilos riparios. Como medida preventiva se desaconseja su uso en jardinería, sobre todo en cercanías de ríos y otras zonas húmedas.

Arundo donax L. — B1



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Fanerófito herbáceo

Época de floración: IX-XII

Año del primer registro: 1785

Origen: Asia oriental

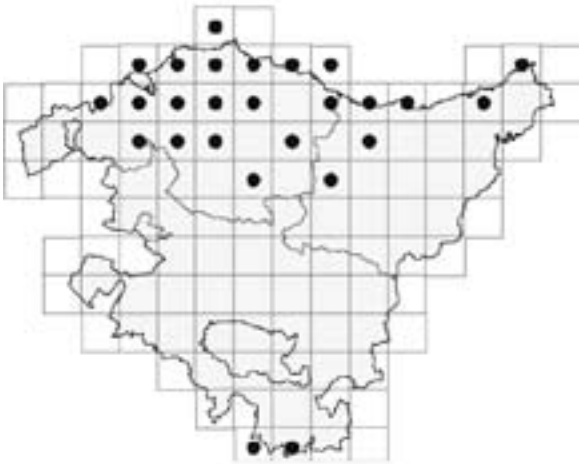
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Taludes costeros y márgenes de balsas y cursos de agua

Nº cuadrículas UTM 1x1: 101

Observaciones: Es considerada por la UICN como una de las más peligrosa y nocivas plantas alóctonas invasoras a nivel mundial, por lo que está incluida en la lista de las 100 peores especies biológicas invasoras del Grupo de Especialistas sobre Especies Invasoras (ISSG). Se reproduce eficazmente de forma vegetativa mediante rizomas que pueden crecer medio metro cada año (Sanz Elorza *et al.* 2004). Es una planta termófila que no soporta bien el frío invernal, por eso en nuestro territorio es más frecuente en zonas próximas a la costa y las riberas del río Ebro.

Aster squamatus (Sprengel) Hieron. B1



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Hemicriptófito escaposo (facultativamente terófito)

Época de floración: IX-XII

Año del primer registro: 1980

Origen: AmeC. y AmeS.

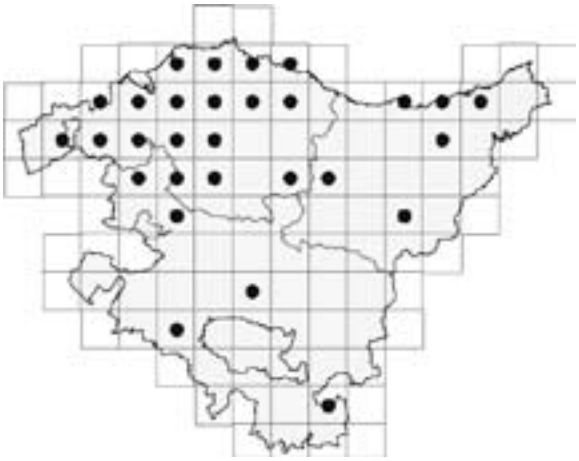
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares con suelo húmedo y rico

Nº cuadrículas UTM 1x1: 338

Observaciones: Resiste bien cierta salinidad, por eso invade algunos hábitats costeros, como marismas o depresiones dunares. Es en estos hábitats donde puede causar más problemas, compitiendo con la flora nativa característica de los mismos. Es una planta difícil de erradicar por lo numeroso de sus poblaciones, su amplia distribución y el variado número de hábitats que invade. En zonas con alto valor ecológico lo recomendable sería la eliminación manual, haciendo un exhaustivo seguimiento hasta que se agote el banco de semillas.

Bidens aurea (Aiton) Sherff B2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: III-VI / X-I

Año del primer registro: 1984

Origen: AmeC.

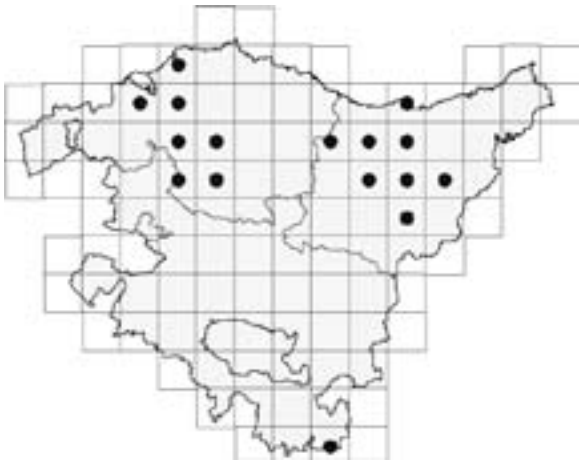
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades nitrófilas perennes en cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 97

Observaciones: Se reproduce asexualmente por fragmentación de los rizomas, o sexualmente por semillas. La dispersión de los frutos es epizoócora, las aristas del aquenio se adhieren al pelo de los animales o a la ropa de las personas. Aunque invade por lo general áreas nitrófilas, como cunetas húmedas, bordes de prados, jardines poco cuidados, huertos, también puede establecerse en comunidades seminaturales en zonas cercanas a ríos y arroyos. El mejor método de control es el arranque manual, teniendo mucha precaución en sacar los rizomas completos para que no haya posibilidad de rebrote. Se pueden utilizar herbicidas en zonas con mucha cobertura y de menor valor ecológico.

Bidens frondosa L. B1



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1989

Origen: AmeN.

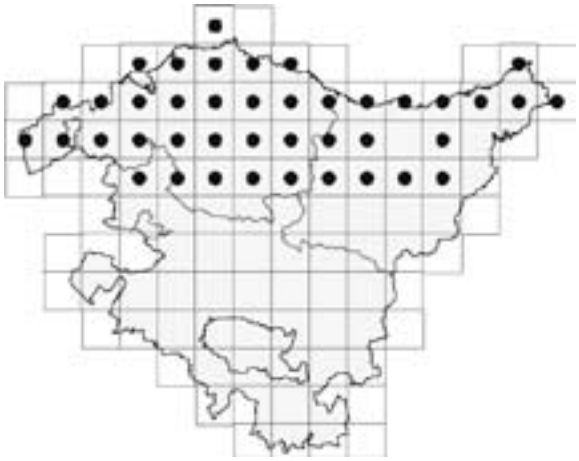
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Depósitos de limos y arenas en ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 28

Observaciones: La rápida expansión de esta planta por diversos ríos de la vertiente cantábrica del País Vasco fue señalada por Campos & Herrera (2000) en comunidades nitrófilas de orillas y cascajeras fluviales colmatadas de limos y arenas, pertenecientes a la alianza *Bidention tripartitae*. Alcanza coberturas en ocasiones bastante elevadas, en compañía de diversas especies anuales del género *Polygonum* sect. *persicaria*, compitiendo con éxito con su congénere *B. tripartita*, nativa en el territorio y cada vez más rara en los ríos cantábricos. Frecuentemente han sido confundidas ambas especies pero se distinguen claramente por la morfología de las hojas y de los aquenios.

Bromus catharticus Vahl B2



Sinónimos: *B. willdenowii* Kunth

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 1981

Origen: AmeN. y AmeS. (S EEUU a Chile y Argentina)

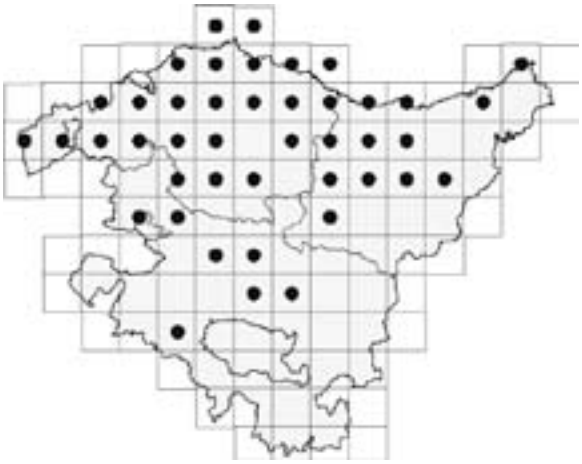
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos, cunetas y ambientes ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 149

Observaciones: En la actualidad es frecuente sobre todo en zonas artificiales ruderal-viarias o arenales muy ruderalizados, no suponiendo de momento una amenaza inmediata para las comunidades más naturales. Puede invadir prados seminaturales, céspedes ornamentales y cultivos. Habría que vigilar su comportamiento y estudiar su dinámica de expansión, sobre todo en espacios naturales protegidos.

Centranthus ruber (L.) DC. subsp. *ruber* — B2



Familia: Valerianaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: II-X

Año del primer registro: 1885

Origen: Región Mediterránea

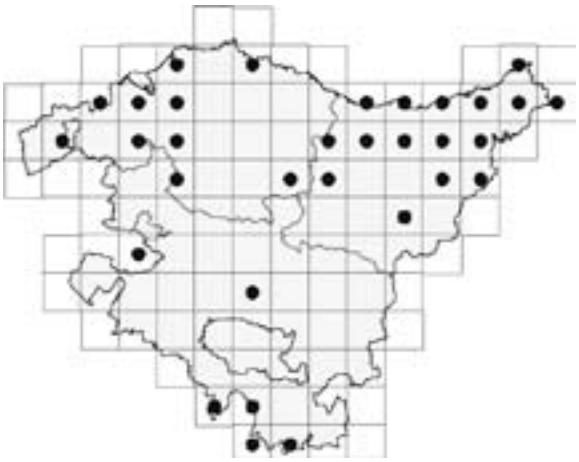
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Muros y taludes rocosos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 234

Observaciones: Es una planta mediterránea que está sufriendo una fuerte expansión en áreas circunmediterráneas adyacentes, especialmente en taludes de carreteras, muros, tapias y zonas rocosas alteradas Por el momento no constituye una amenaza para la flora nativa de comunidades rupícolas bien conservadas pero puede ocasionalmente colonizar acantilados marítimos, así como también rellenos arenosos y dunas alteradas.

Chenopodium ambrosioides L. — B1



Familia: Chenopodiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito (a veces puede comportarse como caméfito)

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1852

Origen: Ame. Tropical

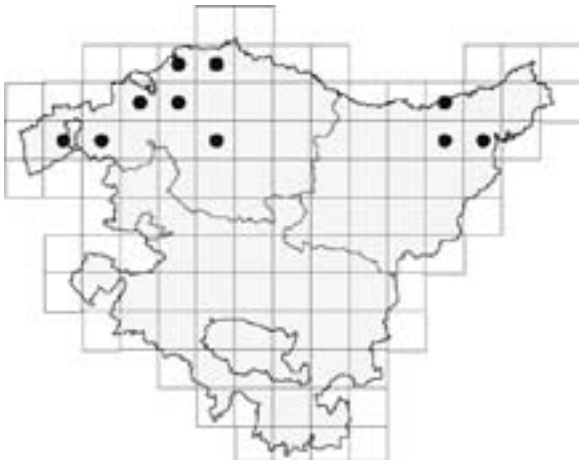
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Terrenos removidos o alterados y graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 67

Observaciones: Esta planta ya era usada en la época precolombina por los nativos de América, según consta en los escritos de los primeros conquistadores. Los indígenas de Yucatán (Mexico) y otras tribus centro y sudamericanas han usado tradicionalmente *Chenopodium ambrosioides* para tratar los parásitos intestinales, diversas afecciones nerviosas, el asma y otros problemas respiratorios. El aumento de su presencia en las cascajeras fluviales podría plantear problemas para la conservación de las comunidades de macroterófitos de *Bidentetea tripartitae*.

Coleostephus myconis (L.) Reichenb. fil. B2



Sinónimos: *Chrysanthemum myconis* L.

Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1947

Origen: W Región Mediterránea

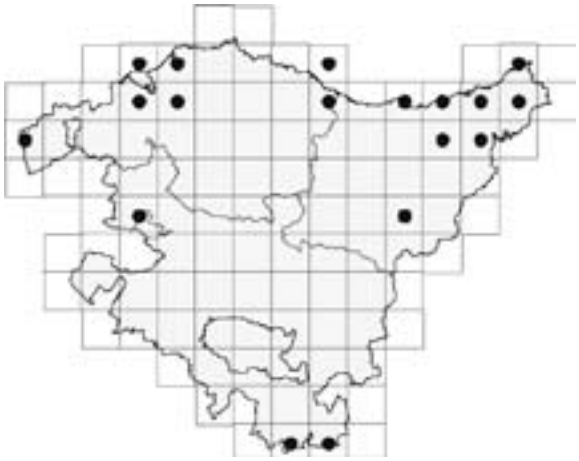
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, vías de ferrocarril, bordes de cultivos y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Observaciones: Especie nitrófila ruderal-viaria que a veces forma poblaciones numerosas en el occidente vizcaíno y otros lugares de la costa cantábrica. De momento, su presencia en hábitats naturales o seminaturales es muy puntual y siempre a causa de alteraciones antrópicas que se han llevado a cabo. No obstante posee un gran potencial de dispersión gracias a la morfología de sus frutos, por lo que debe vigilarse la evolución de sus poblaciones.

Conyza bonariensis (L.) Cronq. B1



Sinónimos: *Erigeron bonariensis* L.

Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1917

Origen: Neotropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

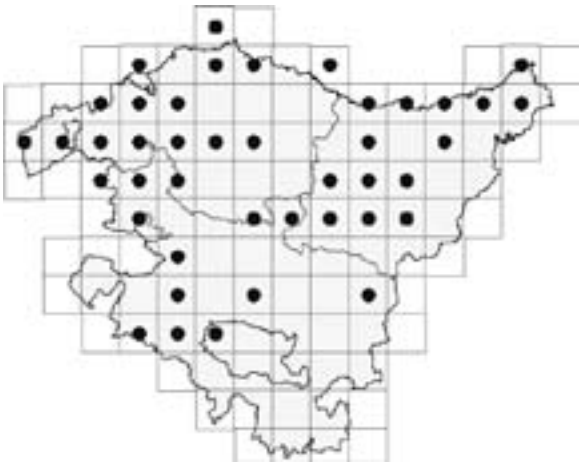
Hábitat: Dunas, baldíos, cunetas y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 39

Observaciones: Al igual que en el caso de las otras dos especies de *Conyza*, es muy difícil tener éxito en la erradicación de esta especie ampliamente extendida por todo el territorio entre el nivel del mar y los 600 m. El método más eficaz de control, teniendo en cuenta que por lo general los hábitats que invade esta especie son de tipo ruderal y/o arvense es la aplicación de herbicidas, sobre todo, en los primeros estadíos de vida, después

de la germinación. En áreas naturales con cierto grado de perturbación, como ecosistemas dunares donde cada vez son más frecuentes *C. bonariensis* y *C sumatrensis*, el método más adecuado de control sería el arranque manual de las plantas, con un exhaustivo y prolongado seguimiento para eliminar todas las plántulas y agotar el banco de semillas.

Coronopus didymus (L.) Sm. B2



Sinónimos: *Senebiera didyma* (L.) Pers.

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual o a veces terófito

Época de floración: III-IX

Año del primer registro: 1880

Origen: AmeS.

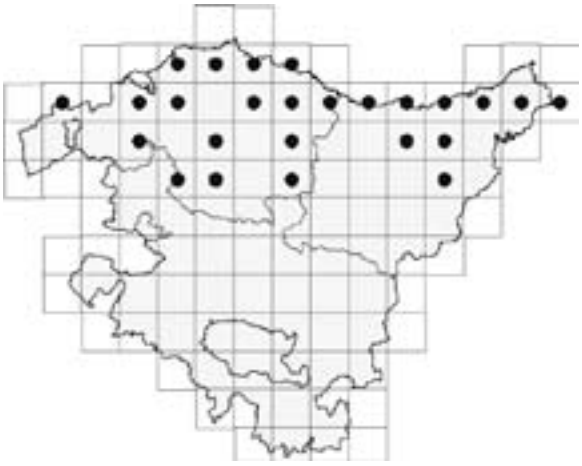
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares de sitios pisoteados: adoquines, aceras...

Nº cuadrículas UTM 1x1: 72

Observaciones: Debido a su pequeño tamaño y a su preferencia por hábitats alterados como bordes de caminos, sitios pisoteados, alcorques de árboles en jardines, etc., las repercusiones en los lugares donde prospera no son importantes. Por ahora no invade comunidades naturales con algún valor de conservación. Al ser una planta anual puede eliminarse mecánicamente en alguna zona cercana a ecosistemas naturales donde no sea recomendable el uso de herbicidas.

Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E. Br. B1



Sinónimos: *Tritonia crocosmiflora* (Lemoine) Nicholson = T.aurea x T.pottsii

Familia: Iridaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito bulboso

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: S Afr.

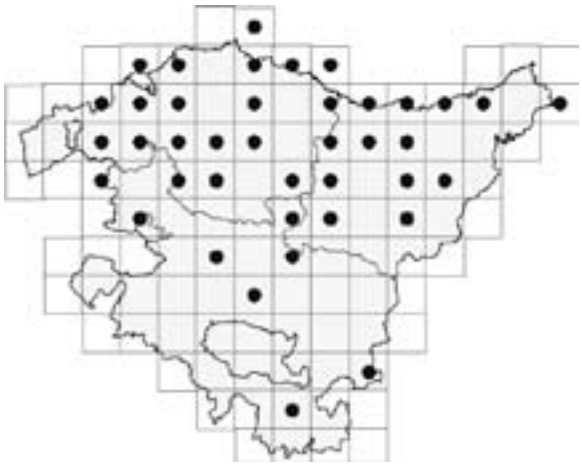
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Alisedas, taludes y herbazales de márgenes de arroyos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 53

Observaciones: Forma rápidamente densas poblaciones, gracias a su reproducción vegetativa, que tienden a desplazar por competencia otras especies herbáceas del sotobosque, que en las alisedas cantábricas suele ser muy rico y variado, con muchas especies de helechos. La invasión de esta especie supone una grave amenaza para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas riparios en las regiones de clima templado del norte peninsular. Si bien parece que es más abundante cerca de la costa, también se conocen poblaciones en zonas más interiores como el oeste de Navarra. En la mayoría de los lugares que ya ha invadido parece bastante difícil su erradicación sin dañar a la vegetación nativa que crece en su mismo hábitat. La retirada manual de los ejemplares puede ser suficiente en pequeñas infestaciones, aunque en estos casos es necesario eliminar no sólo la parte aérea sino también los órganos subterráneos (rizomas y tuberibulbos), para evitar que la planta rebrote.

Cymbalaria muralis P. Gaertner, B. Meyer & Scherb. subsp. *muralis* — B2



Familia: Scrophulariaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 1967

Origen: S Europa: Alpes, W Yugoeslavia, C y S Italia y Sicilia

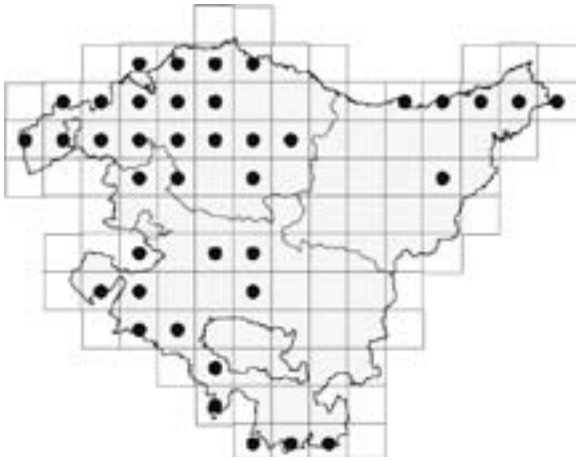
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Muros y tapias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 93

Observaciones: Especie bastante abundante en viejos muros y tapias de ambientes urbanos, sobre todo de la mitad norte del territorio. Parece que hacia el interior, el aumento de la continentalidad limita su éxito invasor.

Datura stramonium L. — B2



Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1785

Origen: México

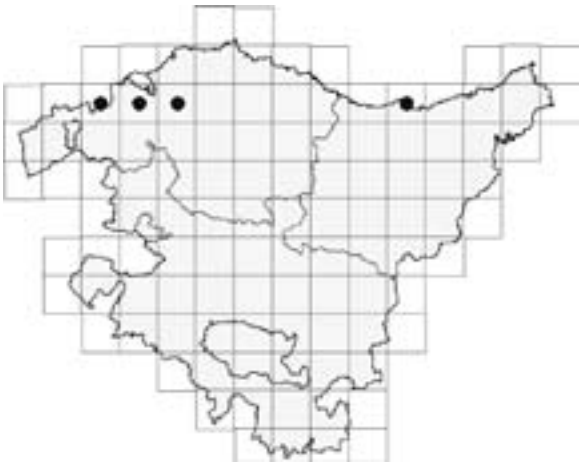
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas, cultivos, cascajeras de ríos y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 71

Observaciones: Es una planta que prefiere suelos arenosos húmedos bien drenados y ricos en nitrógeno, por eso es tan abundante en huertas, cunetas y terrenos removidos húmedos. También prospera en suelos más secos, aunque en ese caso puede tener un desarrollo menor. En cascajeras de ríos también aparece en comunidades de graveras de la alianza *Bidention tripartitae*, pero en zonas con menor depósito de limos y algo más secas. Tiene tendencia a formar poblaciones densas que pueden desplazar a las especies nativas. Todas las partes de la planta contienen alcaloides muy tóxicos, como hiosciamina, escopolamina y atropina, en especial las semillas, pudiendo ser los efectos de una intoxicación, mortales.

Dichondra micrantha Urb. B2



Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito reptante

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1993

Origen: E Asia

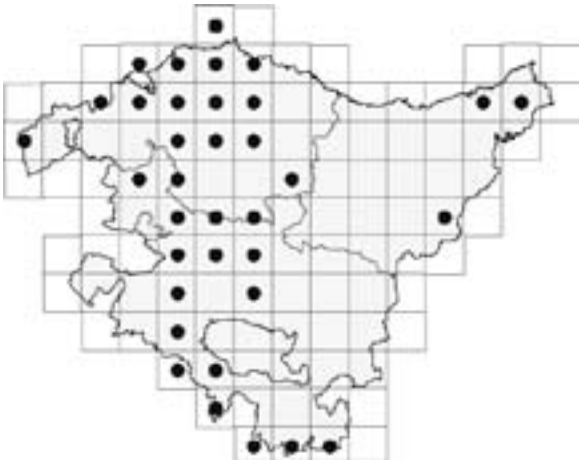
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Pastos ralos y herbazales pisoteados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Observaciones: Especie de diminuto tamaño que pasa desapercibida muy fácilmente, por lo que es posible que sus poblaciones en el territorio sean más numerosas y lleven más tiempo. No obstante, en los últimos 5 años hemos detectado su presencia en lugares donde antes no estaba, aunque siempre en ambientes urbanos, por lo que su dinámica invasora parece estar acelerándose (inicio de la fase "log").

Dittrichia viscosa (L.) W. Greuter subsp. *viscosa* B2



Sinónimos: *Inula viscosa* (L.) Aiton

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Nanofanerófito semicaducifolio

Época de floración: IX-X

Año del primer registro: 1955

Origen: Región Mediterránea

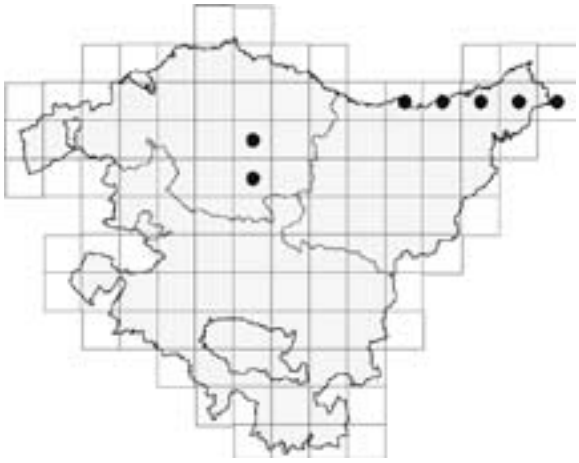
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal-viaria en cunetas, taludes, baldíos y matorrales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 282

Observaciones: Aparece en gran cantidad de hábitats degradados como cunetas, taludes, baldíos, etc., aunque invade también zarzales y matorrales cercanos a las vías de comunicación, sobre todo en las zonas bajas del territorio. Tiene una gran resistencia a la sequía de verano en taludes de autopistas y carreteras por ejemplo, permaneciendo verde y turgente mientras otras que conviven con ella, se secan. Parece que esta planta, propia de las primeras etapas en la sucesión de muchos ecosistemas mediterráneos, ha remontado sin dificultades el valle del Ebro gracias a las autovías, autopistas, etc., hasta penetrar en el País Vasco. Es factible actualmente, abordar algún programa de control y erradicación ya que nos encontramos en el momento de su plena expansión y por el momento la mayoría de las poblaciones importantes están situadas en hábitats antrópicos.

Duchesnea indica (Andrews) Focke — B1



Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito rosulado

Época de floración: III-VII

Año del primer registro: 1983

Origen: S y E Asia

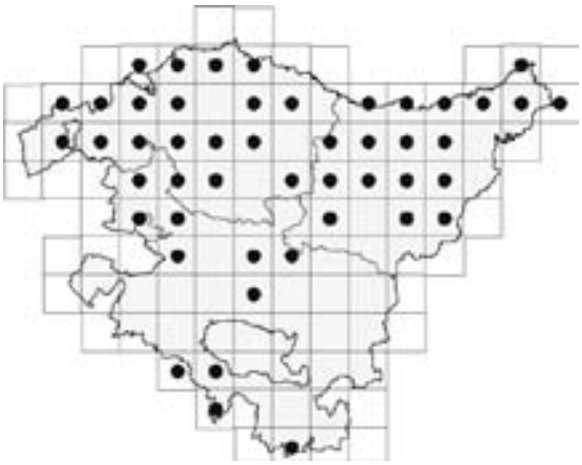
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales de cunetas, riberas, linderos forestales y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Observaciones: Esta planta estolonífera similar a la fresa silvestre presenta algunas poblaciones importantes sobre todo en Gipuzkoa, ligada muchas veces a ecosistemas forestales, ya que tolera perfectamente la sombra del dosel arbóreo. En estas condiciones pude competir exitosamente con las especies herbáceas propias del sotobosque. Deberían eliminarse de inmediato aquellas poblaciones situadas en bosquetes relativamente bien conservados.

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. B2



Sinónimos: *Panicum crus-galli* L.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1852

Origen: AmeS.?

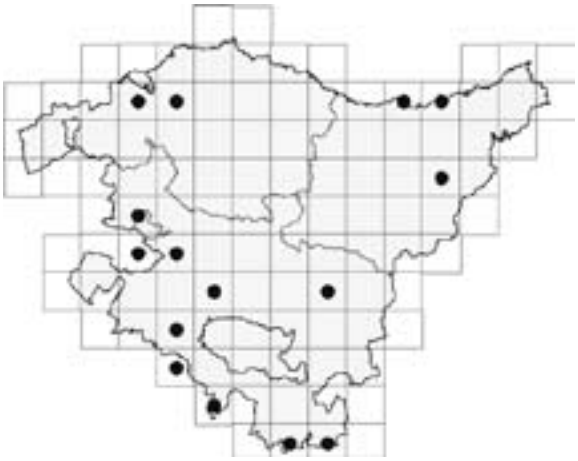
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses y graveras de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 124

Observaciones: Especie cuyo origen no está del todo esclarecido; algunos autores lo sitúan en áreas tropicales o subtropicales de América del Sur, mientras que otros le conceden un origen paleotropical o bien de áreas cálidas del sur de Europa e India. Lo cierto es que se han descrito numerosas variedades con rangos de distribución diferentes.

Eragrostis virescens C. Presl B2



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1981

Origen: AmeN. templada

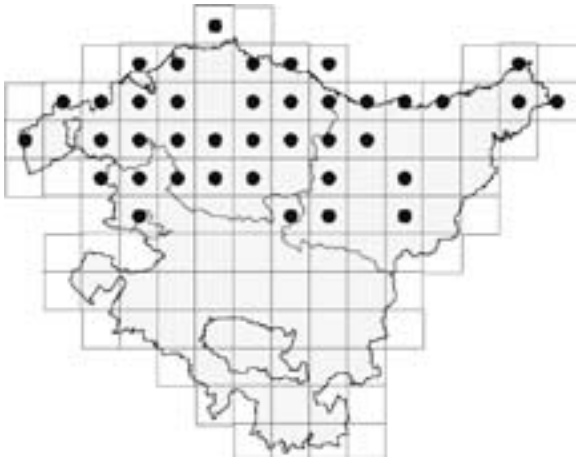
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Observaciones: Especie de comportamiento ruderal manifiesto que está invadiendo rápidamente las comunidades arvenses de la alianza *Polygono-Chenopodion polyspermii* de los cultivos del territorio. Presenta un desarrollo principalmente estivo-otoñal favorecido por las altas temperaturas, conviviendo con otras gramíneas de comportamiento similar como *Setaria pumila, S. verticillata, Digitaria sanguinalis*, etc.

Erigeron karvinskianus DC. B2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1946

Origen: AmeN. México

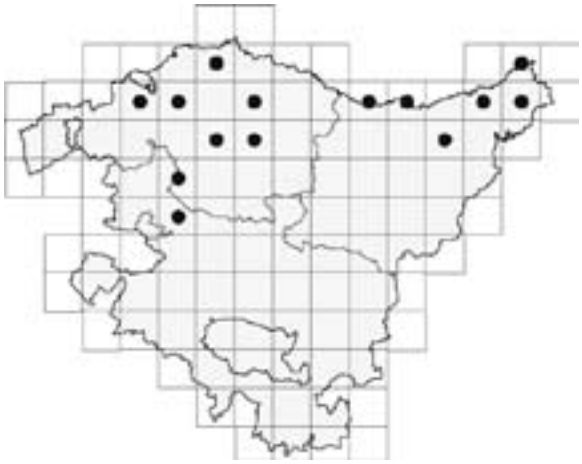
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Muros, tapias y taludes rocosos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 103

Observaciones: Hasta el momento, esta planta está muy localizada en ciertos hábitats: paredes, muros y repisas en zonas antropizadas, donde forma extensos tapices una vez instalada, pero dado su comportamiento como invasora en otros países, sería preciso controlar su expansión en áreas seminaturales y naturales. No han sido descritos controles específicos para esta especie (Weber 2003). Las plantas pueden ser arrancadas manualmente teniendo cuidado de no dejar fragmentos vegetativos. Puede controlarse también con relativa eficacia utilizando herbicidas.

Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pavon B2



Sinónimos: *G. aristulata* E.P. Bicknell; *G. ciliata* (Rafin.) S.F. Blake

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XII

Año del primer registro: 1983

Origen: AmeN. y AmeS. (México a Chile)

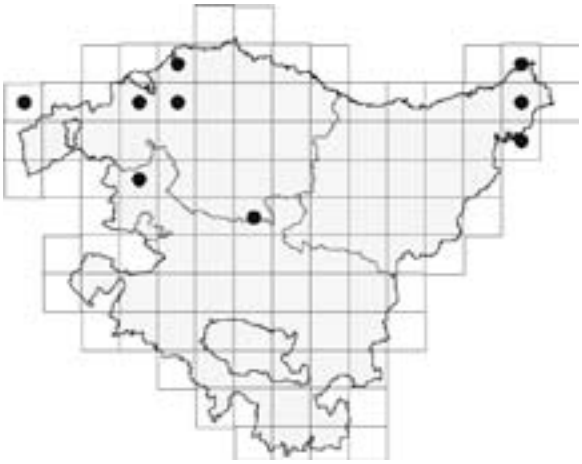
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, jardines y huertas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 29

Observaciones: Esta planta es nativa de México, pero debido a la actividad humana se ha expandido por todo el mundo convirtiéndose en una mala hierba "cosmopolita". A Europa llegó al parecer a principios del siglo XX. Thellung (1916) aporta una lista de localidades para *G. quadriradiata* y *G. parviflora* y subdivide ambos taxones en numerosas variedades y formas. *Galinsoga ciliata* es más frecuente en áreas ruderalizadas como cunetas, jardines, huertas, etc., donde muestra una dinámica poblacional en expansión, no siendo por el momento invasora en comunidades naturales o seminaturales

Gamochaeta coarctata (Wild.) Kerguélen — B2



Sinónimos: *G. spicata* (Lam.) Cabrera, G. purpurea auct.

Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito (hemicriptófito)

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1981

Origen: AmeS.

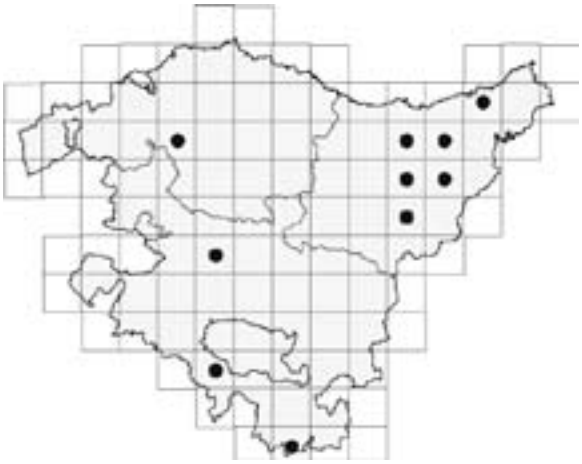
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos arenosos con suelo removido en claros de brezales y arenales costeros (Si)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Observaciones: Puede competir sobre suelos arenosos, un poco removidos, con la flora característica de ciertos pastos y matorrales y también con la de algunos hábitats litorales. Al ser una planta anual o bianual que invade comunidades naturales en arenas litorales y brezales, el método más adecuado es el control mecánico, eliminando las plantas de forma manual y haciendo un cuidado seguimiento hasta conseguir que el banco de semillas se agote.

Helianthus x laetiflorus Pers. — B1



Sinónimos: *H. rigidus* x *H. tuberosus*

Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito rizomatoso

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1978

Origen: AmeN.

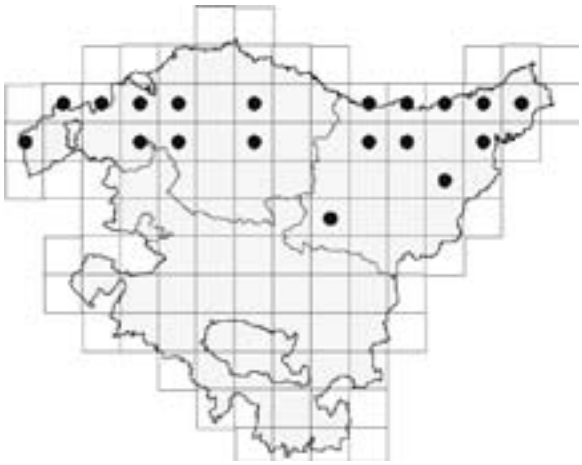
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Observaciones: Esta planta aparece cada vez con mayor frecuencia en orillas de ríos con depósitos arenosos o limosos que sufren avenidas periódicas, donde se extiende rápidamente merced a la gran cantidad de rizomas subterráneos que produce. Las densas bandas que forma a lo largo de esas orillas, dificultan enormemente el desarrollo de otras especies nativas. De fenología tardía (finales de verano y principios de otoño), produce gran cantidad de vistosas flores de gran tamaño que son muy visitadas por diversos insectos polinizadores. Las semillas son fácilmente transportadas por el agua río abajo.

Impatiens balfourii Hooker fil. B2



Familia: Balsaminaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: C Asia, Himalaya

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Comunidades escionitrófilas de cunetas y alisedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 32

Observaciones: Es una planta anual que produce gran cantidad de semillas que disemina por medio de sus frutos que son cápsulas explosivas; éstas poseen células externas que adquieren rápida turgencia y crean una gran presión en el interior del fruto. El sistema explosivo se desencadena mediante el contacto cuando el fruto está maduro. Donde es invasora, presenta altas coberturas que proyectan una intensa sombra, impidiendo el establecimiento de otras plantas. Las pequeñas infestaciones pueden controlarse con retirada manual ya que la planta no tiene unas raíces muy profundas.

Juncus tenuis Willd. B2

Familia: Juncaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1941

Origen: AmeN. templada

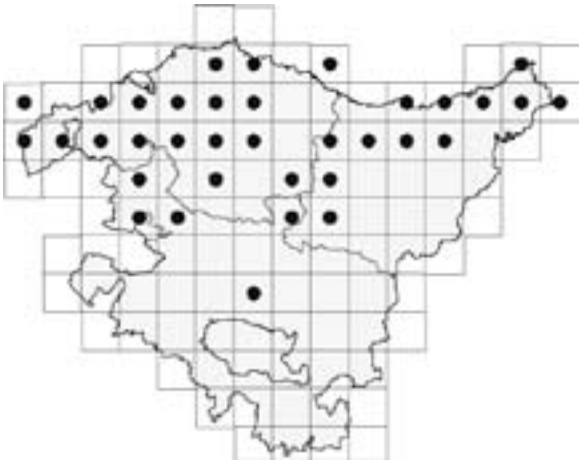
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Caminos forestales arenosos pisoteados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Observaciones: Este pequeño junco es cada vez más abundante en caminos y pistas poco transitadas del este de Gipuzkoa y noroeste de Navarra. En el resto de la CAPV es muy rara. Participa en comunidades herbáceas adaptadas al pisoteo de la alianza *Lolio-Plantaginion*, siendo algo tolerante a la sombra. Ocasionalmente hemos detectado híbridos de esta especie con *Juncus bufonius*, una especie autóctona.

Lepidium virginicum L. B2



Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: II-IX (V-VIII)?

Año del primer registro: 1913

Origen: AmeN.

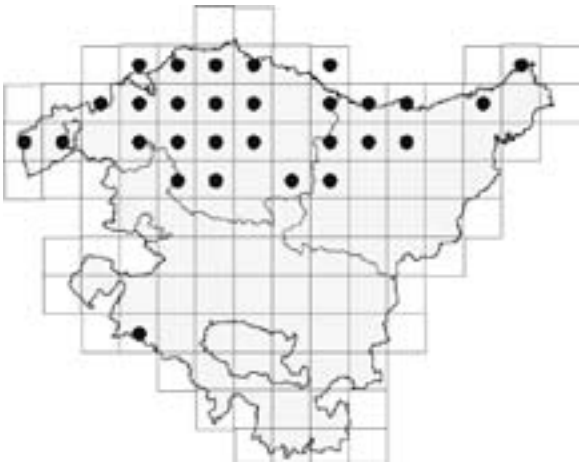
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades ruderal-viarias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 71

Observaciones: Es una planta que prolifera fácilmente en ambientes alterados como baldíos, escombreras, vías de comunicación, escombreras, etc., sobre todo de la mitad septentrional del territorio, y que de momento no causa impacto en comunidades naturales o seminaturales. Puede causar intoxicaciones si es consumida por el ganado porque tiene un glucósido cardiotóxico, sobre todo las semillas.

Lonicera japonica Thunb. B1



Familia: Caprifoliaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) semicaducifolia

Época de floración: IV-VIII

Año del primer registro: 1941

Origen: E Asia

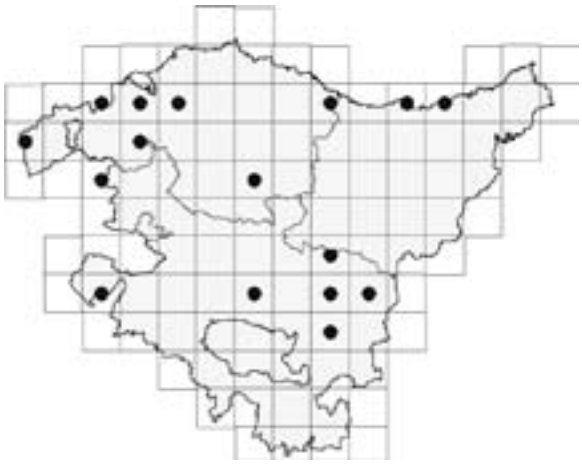
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Trepa por árboles y arbustos en setos y zarzales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 67

Observaciones: Su cultivo como especie ornamental de setos ha sido el origen de su naturalización en muchos países. *L. japonica* afecta significativamente a los ecosistemas que invade ya que compite con gran éxito con la vegetación nativa por la luz, el agua y los recursos del suelo, siendo capaz de generar cambios importantes en su estructura. El efecto combinado de la competencia por la luz y los nutrientes puede suprimir el crecimiento o incluso provocar la muerte directa de pequeños árboles y plántulas, reemplazando paulatinamente a los arbustos propios del sotobosque y perdiéndose la estructura estratificada natural. Como medida preventiva debería evitarse en la medida de lo posible su empleo en jardinería, al menos en las zonas climáticamente adecuadas para su naturalización, que se sitúan en general por debajo de los 600 m de altitud.

Matricaria discoidea DC. B2



Sinónimos: *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb., *M. matricarioides* (Less.) Porter pro parte

Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VIII

Año del primer registro: 1960

Origen: NE Asia y W AmeN.

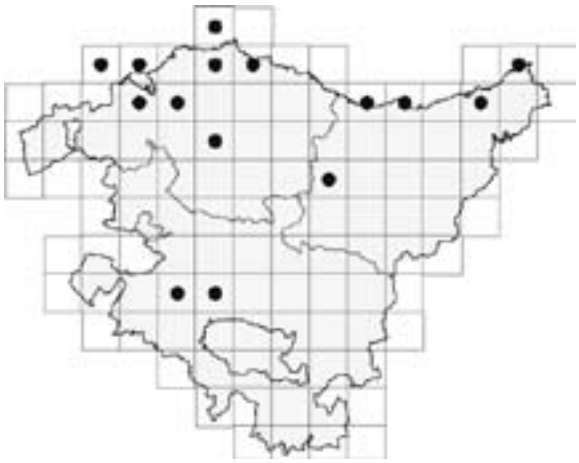
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos, cunetas y herbazales pisoteados próximos a núcleos de población

Nº cuadrículas UTM 1x1: 24

Observaciones: Esta pequeña manzanilla es habitual en algunas zonas urbanas del territorio, donde forma densas comunidades en empedrados y borde de caminos, perfectamente adaptadas al pisoteo moderado que se incluyen en la clase *Polygono-Poetea*. Al estar restringida a ambientes artificiales muy perturbados no supone una amenaza de momento para los ecosistemas naturales y seminaturales del territorio. Se la conoce más comúnmente como *Chamomilla suaveolens*.

Matthiola incana (L.) R. Br. subsp. *incana* B1



Familia: BRASSICACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: III-VII

Año del primer registro: 1880

Origen: Región Mediterránea; S Europa (Tirrénica)

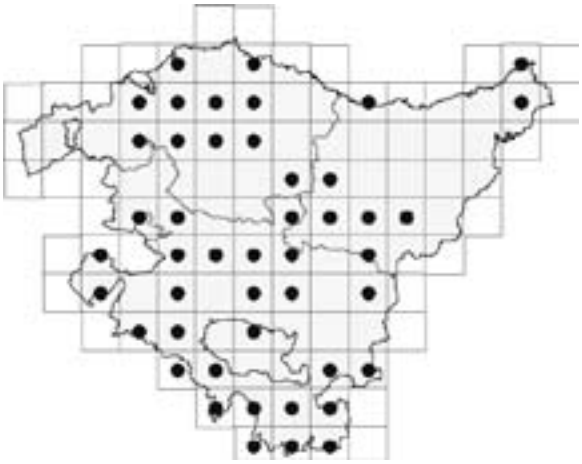
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Acantilados deleznables litorales nitrificados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 24

Observaciones: Presenta su óptimo en comunidades halonitrófilas de la alianza *Brassicion oleraceae*, donde puede llegar a ser localmente una amenaza para algunas especies raras o amenazadas propias de los acantilados marinos como *Lavatera arborea*, *Matricaria maritima* subsp. *maritima, Armeria maritima* o el propio acebuche (*Olea europaea* subsp. *oleaster*) (Campos *et al.* 2004). El método más efectivo parece ser la eliminación manual de los ejemplares, labor que resulta sencilla ya que no posee raíces profundas ni órganos subterráneos de reproducción vegetativa. No obstante, la mayoría de las veces crece en sitios relativamente inaccesibles (acantilados), lo que dificulta las labores de erradicación.

Medicago sativa L. subsp. *sativa* B2



Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IV-X

Año del primer registro: 1885

Origen: C Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal en taludes y cunetas de vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 88

Observaciones: Especie ampliamente utilizada como forrajera en cultivos de regadío de áreas mediterráneas y para la revegetación de taludes también en la vertiente cantábrica. Prospera muy bien y se expande rápidamente por cunetas y taludes, habiéndose convertido en un elemento casi omnipresente en comunidades herbáceas subnitrófilas de *Sisymbrion officinale, Hordeion leporini o Brachypodion phoenicoidis*, de las zonas menos frías del territorio.

Oenothera drummondii Hooker subsp. *drummondii* B1

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1915

Origen: AmeN. Costa atlántica

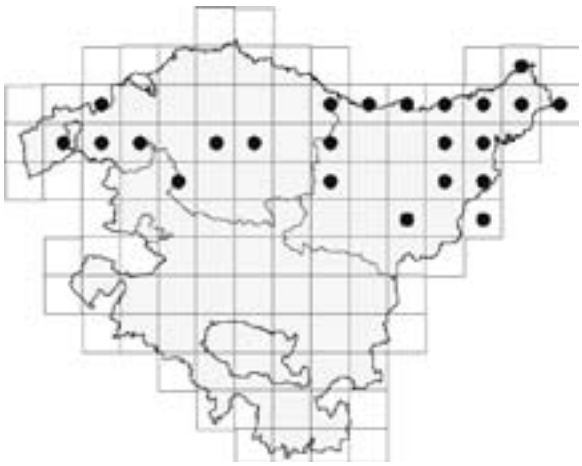
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades bianuales en dunas fijas y semifijas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Observaciones: Este pequeño arbusto o mata vivaz se halla muy localizado en el territorio, habiéndose citado solamente de los sistemas dunares de Zarautz, Zumaia y Orio. La población de Zarautz hoy en día es muy numerosa y sigue en aumento, suponiendo una amenaza para la flora dunar nativa que en esta localidad precisamente cuenta con varias especies amenazadas exclusivas de las dunas: *Medicago marina*, *Galium arenarium, Solidago virgaurea* subsp. *macrorhiza*, *Koeleria albescens, Honckenya peploides y Festuca vasconcensis* (Silván & Campos 2002, Campos 2003b: 263).

Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton — B2



Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual o a veces terófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1967

Origen: AmeN. y AmeS (Cálidas)

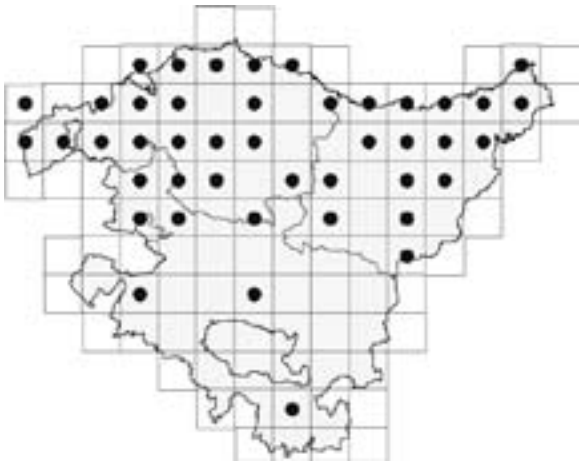
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos alterados como cunetas, herbazales y taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 48

Observaciones: Es muy abundante en el extremo oriental de Gipuzkoa, mientras que en Bizkaia aparece de manera puntual, aunque en los últimos años está aumentando considerablemente. Se diferencia bien del resto de especies de *Oenothera* por sus flores de color rosa y por ser una planta vivaz.

Oxalis latifolia Kunth — B2



Familia: Oxalidaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: III-X

Año del primer registro: 1947

Origen: AmeS.

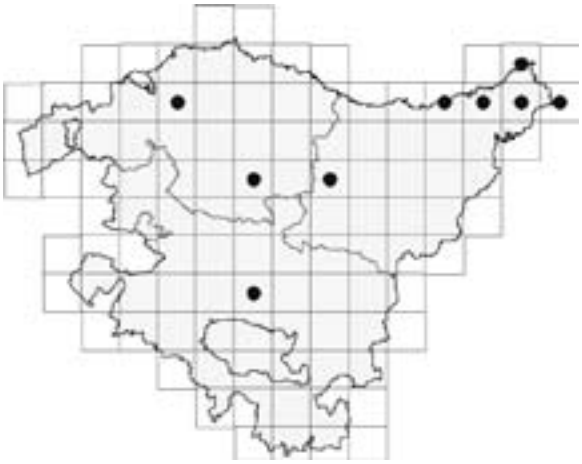
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 111

Observaciones: Aunque el principal problema de esta especie es de carácter agrícola (es una de las peores malas hierbas en huertas, maizales y viveros), puntualmente puede afectar a la flora nativa y su dinámica en ambientes riparios. Al ser bastante sensible a las heladas, mantener el suelo sin remover durante el invierno podría matar un buen número de bulbos superficiales. En la mayor parte del territorio, sin embargo, la incidencia de las heladas no es muy alta, sobre todo en el interior del suelo, por lo que su efecto sobre las poblaciones de esta planta es mínimo. Otra medida que puede ayudar a controlar esta especie en climas templados es enterrar los bulbos mediante un volteo intenso del terreno. De esta manera disminuye su productividad y multiplicación y algunos herbicidas son más efectivos. En cualquier caso lo más efectivo es combinar alguno de estos métodos con el uso de herbicidas, aunque es una especie bastante resistente y son necesarias varias aplicaciones.

Phytolacca americana L. B2



Familia: PHYTOLACACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1861

Origen: AmeN.

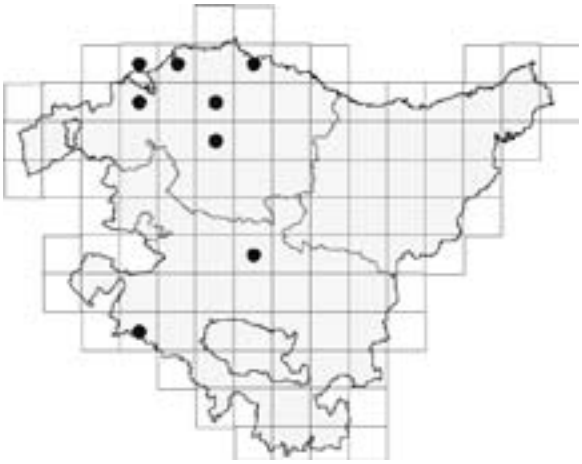
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente como tintórea

Hábitat: Cunetas, baldíos, ribazos, pastos y matorrales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Observaciones: Especie muy abundante en el extremo nororiental de Gipuzkoa, donde se conoce desde hace tiempo; recientes movimientos de tierras han favorecido su rápida extensión a pastos y matorrales sobre todo en el entorno del monte Jaizkibel. En Bizkaia su presencia es más modesta pero está aumentando. Se trata de una especie muy tóxica para el ganado, que disminuye la calidad de los pastos que invade.

Pinus pinaster Aiton B1



Familia: PINACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1984

Origen: W del Región Mediterránea; natural en gran parte de la Península Ibérica

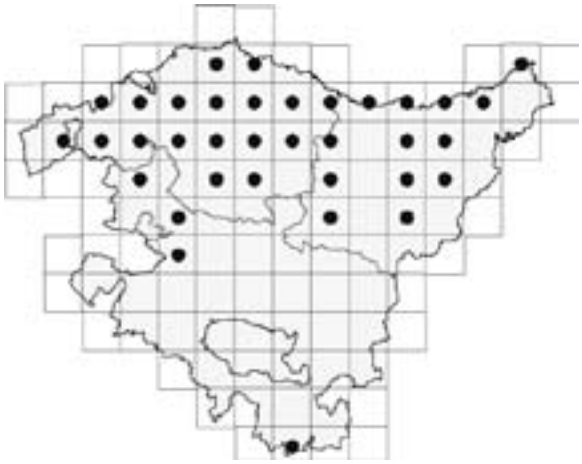
Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y como especie forestal

Hábitat: Coloniza terrenos incendiados sobre substratos silíceos o dolomíticos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Observaciones: La naturalidad del pino marítimo, *P. pinaster*, y sobre todo de los supuestos pinares naturales junto a la costa, ha sido puesta en entredicho en numerosas ocasiones, ya que esas zonas pertenecen potencialmente al dominio de la serie de vegetación de la encina (*Lauro nobilis-Querco ilicis* Sigmetum) (Loidi & Campos 2004, Loidi et al. 2006), tal y como indican el cortejo florístico y sobre todo las etapas de sustitución. Derivado de antiguos cultivos, coloniza rápidamente matorrales cercanos a los acantilados, como ya ha sido puesto de manifiesto en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Silván & Campos 2001).

Platanus hispanica Mill. ex Münchh — B1



Sinónimos: *P. orientalis* x *P. occidentalis* (Ame.) (1650), *P. hybrida* Brot.

Familia: PLATANACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1983

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Graveras, orillas de ríos y taludes húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 66

Observaciones: Esta especie es capaz de completar su ciclo reproductivo en estas zonas de clima benigno, produciendo miles de pequeños frutos con pelos fácilmente dispersados por el viento y el agua, que frecuentemente son capaces de germinar en orillas herbosas y bordes de plantaciones y otras formaciones arbóreas. Esta especie ocupa un nicho ecológico que no le es propio, aunque sí apropiado desde el punto de vista de sus requerimientos ecológicos, dificultando el asentamiento y la regeneración de las especies nativas.

Senecio cineraria DC. — B1

Sinónimos: *S. bicolor* (Willd.) subsp. *cineraria* (DC.) Chater; *Jacobaea maritima* (L.) Pelser & Meijden

Familia: ASTERACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Caméfito sufruticoso

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1983

Origen: C y E Región Mediterránea

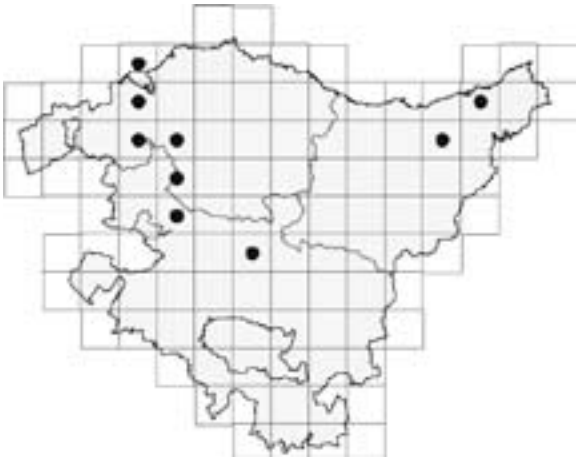
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Acantilados y muros litorales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Observaciones: Es una especie mediterránea, pero las poblaciones naturalizadas provienen de ejemplares cultivados como ornamentales, que se asilvestran fácilmente en las inmediaciones de los asentamientos humanos cercanos a la costa. Presenta su óptimo en comunidades halófilas de la alianza *Crithmo-Armerion*, donde puede llegar a ser localmente una amenaza para algunas especies raras o amenazadas propias de los acantilados marinos como *Lavatera arborea*, *Matricaria maritima* subsp. *maritima*, *Armeria maritima* o el propio acebuche (*Olea europaea* subsp. *oleaster*). El método más efectivo parece ser la eliminación manual de los ejemplares, labor que resulta sencilla ya que no posee raíces profundas ni órganos subterráneos de reproducción vegetativa.

Senecio inaequidens DC. B2



Sinónimos: *S. harveianus* MacOwan

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito sufruticoso

Época de floración: V-XI

Año del primer registro: 1985

Origen: S Afr.

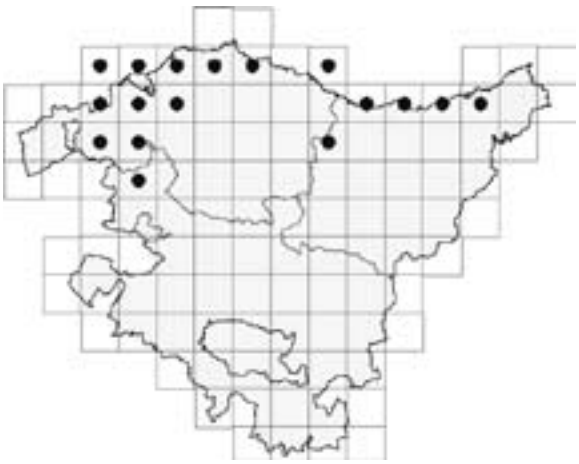
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, caminos y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 20

Observaciones: Aunque invade sobre todo cunetas y taludes de vías de comunicación, cada vez con más frecuencia empieza a invadir pastos y matorrales, disminuyendo la calidad forrajera de los primeros y la biodiversidad de ambos. En el medio natural su control puede abordarse mediante la retirada manual, teniendo que repetirse en años sucesivos hasta agotar totalmente el banco de semillas. En medios artificiales pueden emplearse herbicidas, aunque parece ser una especie bastante tolerante a varios de ellos sobre todo después de los primeros 50 días tras la germinación; es recomendable actuar por lo tanto en el estadio de plántula.

Senecio mikanioides Otto ex Walpers B2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) perennifolia

Época de floración: IX-XII

Año del primer registro: 1953

Origen: S Afr.

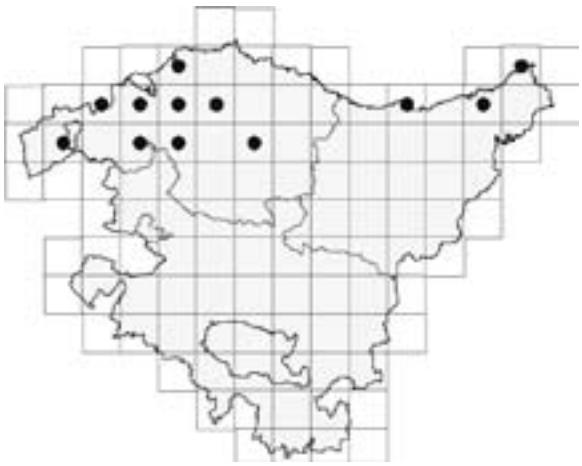
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos y zarzales litorales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 42

Observaciones: Liana termófila que se desarrolla preferentemente cerca de la costa y cuyo rápido y exuberante crecimiento hace que sean necesarias podas frecuentes. El material cortado, cuando es arrojado en cunetas, escombreras o taludes, es capaz de enraizar y generar poblaciones asilvestradas que crecen sobre la vegetación nativa, llegando a cubrirla por completo en ocasiones. Lo más efectivo es tomar las medidas preventivas necesarias, regulando o prohibiendo su uso como especie ornamental al menos en las comarcas más susceptibles a su invasión.

Setaria parviflora (Poir.) Kerguélen — B2



Sinónimos: *S. geniculata* (Lam.) Beauv.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1984

Origen: AmeN. Tropical y Subtropical hasta Argentina

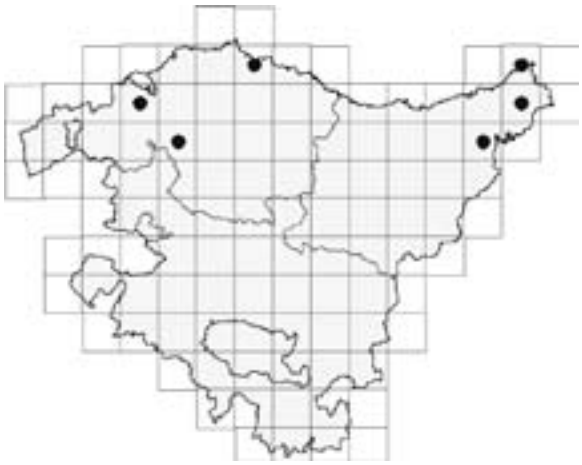
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos ruderalizados arenosos con humedad edáfica

Nº cuadrículas UTM 1x1: 19

Observaciones: Gramínea vivaz que habita preferentemente en zonas húmedas ruderalizadas cercanas a núcleos de población, la mayoría adscribibles a la alianza *Holoschoenion vulgaris* o *Plantaginetalia majoris*. Precisamente sus elevados requerimientos hídricos aconsejan tomar medidas porque podría llegar a invadir zonas húmedas de mayor valor ecológico.

Sisyrinchium angustifolium Miller — B2



Sinónimos: *S. montanum* E.L.Greene?, *S. bermudiana* auct., non L.

Familia: Iridaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1983

Origen: E AmeN.

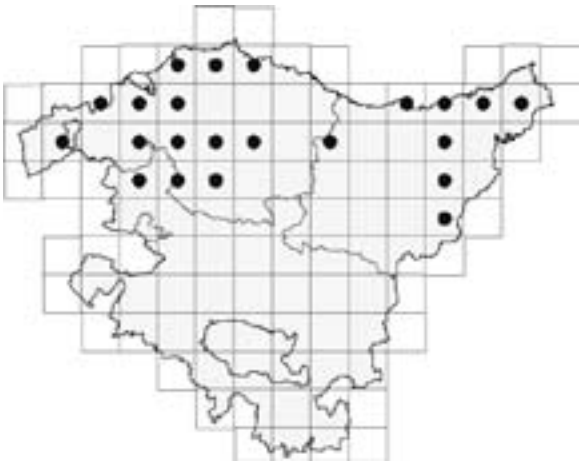
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales en cunetas, orlas y claros de bosque

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Observaciones: Esta pequeña monocotiledónea parece estar experimentando en los últimos años una notable expansión de sus poblaciones, habiéndose detectado nuevos núcleos recientemente en el occidente vizcaíno. Invade tanto cunetas como pastos y matorrales adyacentes, pasando muchas veces desapercibida debido a su pequeño tamaño.

Solanum chenopodioides Lam. B2



Sinónimos: *S. sublobatum* Willd. ex Roemer & Schultes

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: III-XI

Año del primer registro: 1985

Origen: SE AmeS.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

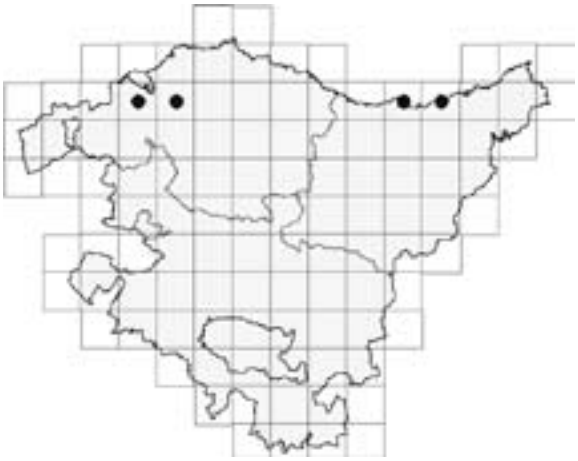
Hábitat: Herbazales nitrófilos en cunetas, baldíos, dunas y riberas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 91

Observaciones: Es una especie muy invasora en zonas alteradas como cunetas y taludes de vías de comunicación, áreas periurbanas, etc. Al menos en nuestro territorio, también aparece con frecuencia en las riberas de algunos ríos y dunas fijas, donde compite con la flora nativa por el agua, los nutrientes y el espacio, participando en diversas comunidades de *Dauco-Melilotion* y *Convolvulion sepium*.

En áreas artificiales y zonas de cultivos puede utilizarse un herbicida si la invasión es muy grande. En zonas naturales no se recomienda el uso de herbicidas; además por las características morfológicas de la planta su control por métodos físicos es factible, mediante arranque manual.

Soliva pterosperma (Juss.) Less. B2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeS.

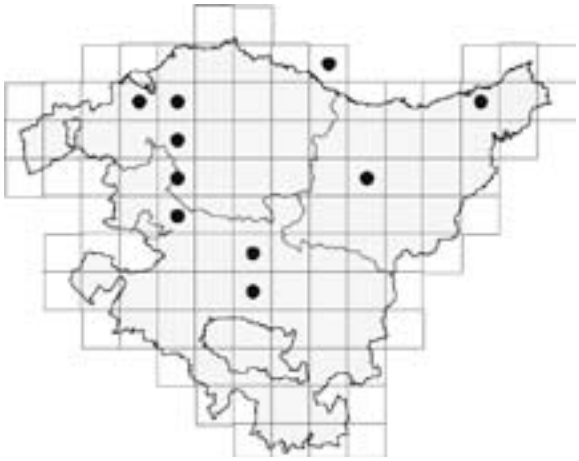
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Biotopos pisoteados ruderalizados sobre suelos arenosos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Observaciones: Terófito postrado de origen sudamericano cuya distribución en el territorio está restringida a algunos enclaves litorales del piso termotemplado. En las localidades donde aparece, alcanza elevadas coberturas en comunidades terofíticas primaverales de la clase *Polygono-Poetea* sobre substratos muy compactados por pisoteo, en hábitats principalmente urbanos y suburbanos, aunque también está presente en arenales ruderalizados.

Sonchus tenerrimus L. B2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito (a veces terófito escaposo)

Época de floración: II-XII

Año del primer registro: 1917

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

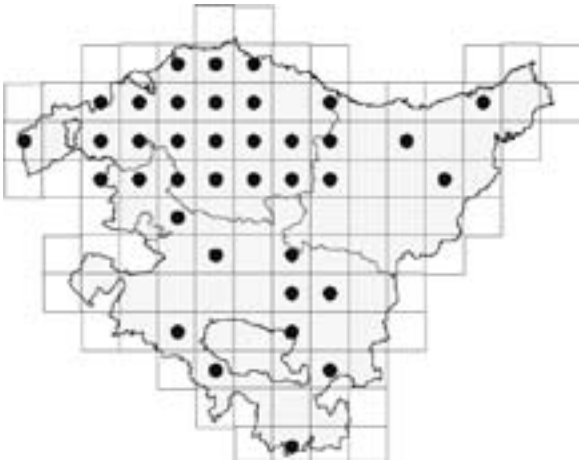
Hábitat: Baldíos, cunetas, ribazos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 45

Observaciones: Esta especie fue citada en Lekeitio por Guinea en 1949 como accidental, pero no había vuelto a ser señalada hasta 1995 (Aparicio *et al.* 1997). Tal como se puede observar en el mapa de distribución, ha ido colonizando progresivamente las cunetas de la autopista A-68 desde el sur, hasta llegar a la zona del Gran Bilbao, donde está mostrando una espectacular expansión, gracias a las condiciones climáticas más benignas. Sin duda, en esta zona debe de estar más extendida de lo que conocemos. Habita preferentemente en cunetas de la autopista y principales carreteras y accesos a las poblaciones, así como en zonas periurbanas y áreas ruderalizadas, sobre todo por debajo de los 150 m de altitud. Es previsible que siga extendiéndose por la Margen Izquierda y la Margen Derecha y creemos que su llegada a los ecosistemas dunares podría llegar a originar serios problemas para la flora autóctona.

Mapa de distribución de Sonchus tenerrimus en Bizkaia (Herrera & Campos 2006b). Se observa claramente cómo ha penetrado en la zona del Gran Bilbao por la autopista A-68.

Sorghum halepense (L.) Pers. B2



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1897

Origen: N Afr. y SW Asia, Paleotropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas húmedas en vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 123

Observaciones: Es una de las malas hierbas más perjudiciales para la agricultura en zonas subtropicales y templadas cálidas. Se reproduce por semillas y vegetativamente por rizomas. En la actualidad, en la CAPV no constituye una amenaza para los hábitats naturales y seminaturales; aparece casi siempre en cunetas con cierta humedad edáfica. Los métodos mecánicos de control no suelen resultar muy eficaces.

Coloniza profusamente las cunetas de las principales vías de comunicación, donde forma parte de los herbazales higronitrófilos que las colonizan favorecidos por el agua que se acumula en épocas lluviosas, gracias a la impermeabilidad del asfalto. Se está extendiendo poco a poco por la Margen Izquierda y la comarca de Plentzia-Mungia, preferentemente por debajo de los 700 m de altitud.

Mapa de distribución de Sorghum halepense en Bizkaia (Herrera & Campos 2006b).
Se observa claramente cómo ha penetrado en la zona del Gran Bilbao por la autopista A-68 y la carretera BI-240.

Spartina x towsendii Groves & J. Groves — B1

Sinónimos: *S. alterniflora* x *S. maritima*

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1978

Origen: Híbrido

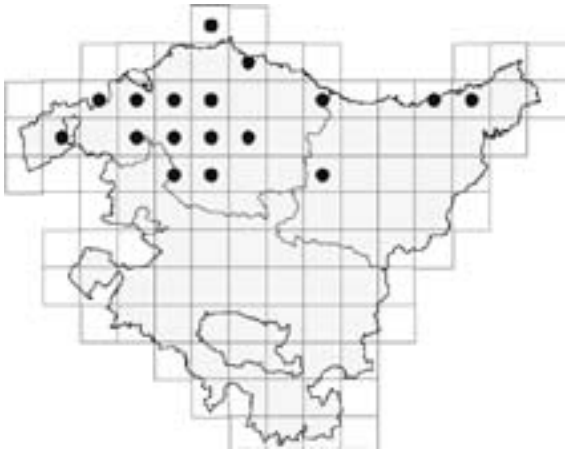
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Marisma inferior halófila sobre arenas y limos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Observaciones: está presente en el estuario del Bidasoa. Es un híbrido estéril de *S. alterniflora* x *S. maritima*.El control y erradicación de esta planta es difícil.

Tradescantia fluminensis Velloso — B2



Familia: Commelinaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito perennifolio

Época de floración: III-VIII

Año del primer registro: 1994

Origen: AmeS. (SE Brasil a Argentina)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

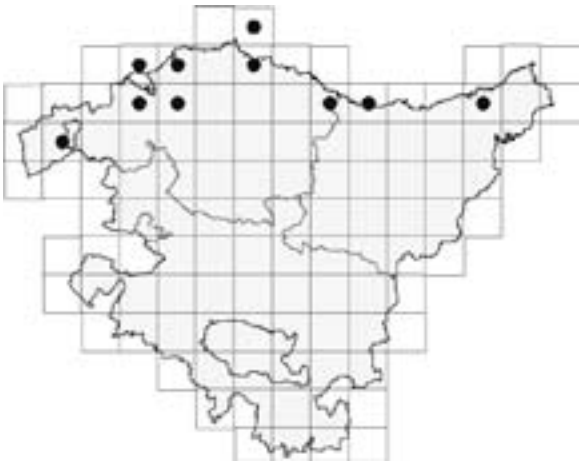
Hábitat: Pie de muros frescos y otros ambientes sombríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 35

Observaciones: Al igual que ocurre con otras especies invasoras de origen ornamental, su principal vía de expansión la constituyen los restos vegetales de las podas que son arrojados en zonas donde pueden enraizar y propagarse: cunetas, taludes, escombreras, arroyos, etc. Invade sobre todo ambientes ruderalizados pero también bosques, donde forma densas alfombras vegetales que impiden el desarrollo de las especies propias del sotobosque, sobre todo el establecimiento y supervivencia de nuevas plántulas. En áreas invadidas de pequeño tamaño se pueden retirar los ejemplares manualmente, teniendo cuidado de no dejar restos de tallos, que podrían rebrotar.

Para invasiones mayores se han utilizados herbicidas, que no suelen ser recomendables en la mayoría de hábitats naturales. El paraquat puede reducir las poblaciones en un 50% en unos 10 días, pero no es selectivo y afecta a la vegetación nativa. También puede utilizarse glifosato o triclopir 24% (+ clopiralida 6%), pero aplicándolos selectivamente.

Tropaeolum majus L. B2



Familia: TROPAEOLACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito reptante

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1994

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

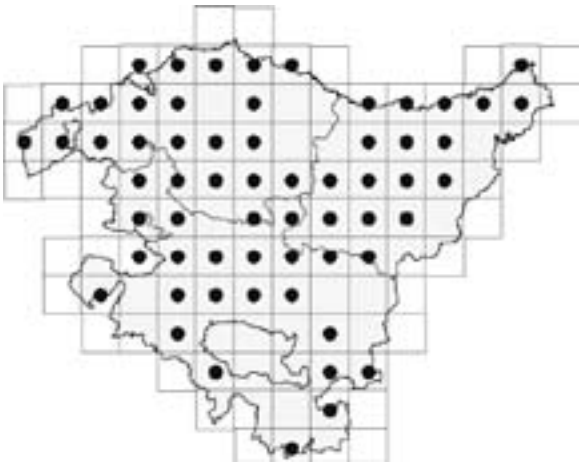
Hábitat: Comunidades nitrófilas suburbanas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Observaciones: Aparece en la CAPV generalmente ligada a ambientes alterados cerca de localidades costeras y no supone un problema serio por el momento. Su crecimiento no obstante puede limitar la germinación y supervivencia de otras especies autóctonas, al competir eficazmente por los nutrientes y el agua.

Se cultiva mucho como especie ornamental y los restos vegetales que se eliminan una vez que la planta ha fructificado, se suelen arrojar a escombreras y basureros y a partir de ahí son capaces de colonizar otros lugares. La retirada manual resulta relativamente sencilla y es el método más recomendado; es necesario eliminar también las raíces tuberosas. Se debe repetir la operación al año siguiente para eliminar los ejemplares que germinen o rebroten de restos vegetativos. En algunas ocasiones, quizás sea necesario emplear herbicidas para controlar zonas muy invadidas; en esos casos se recomienda un herbicida de traslocación como el glifosato.

Veronica persica Poiret B2



Familia: SCROPHULARIACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: II-X

Año del primer registro: 1852

Origen: SW Asia

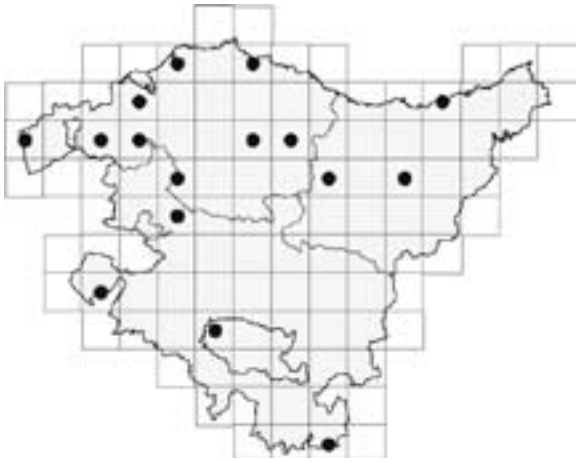
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal y arvense en cultivos y graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 168

Observaciones: Es una importante mala hierba de cultivos de huerta y regadío en muchos países del mundo, produciendo importantes pérdidas económicas al competir vigorosamente con el cultivo por el agua, la luz y los nutrientes. En hábitats naturales su presencia es muy reducida, a excepción de graveras fluviales y suelos arenosos nitrificados de la costa, sometidos a perturbaciones periódicas que permiten el desarrollo de esta especie, pudiendo llegar a competir con especies autóctonas dificultando sobre todo su establecimiento y desarrollo inicial.

Vinca difformis Pourret subsp. *difformis* B1



Familia: Apocynaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Caméfito reptante

Época de floración: I-XII

Año del primer registro: 1976

Origen: SW Europa hasta SC Italia

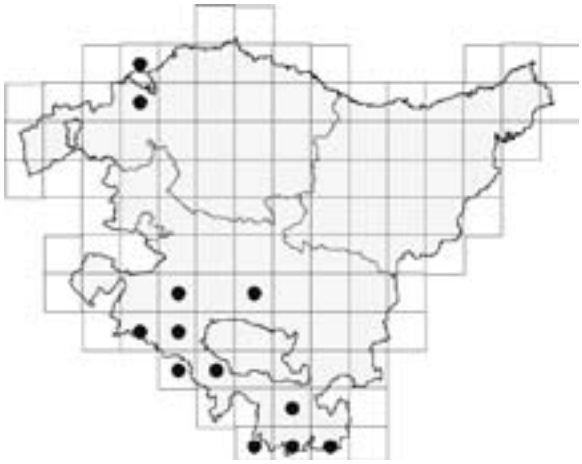
Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Se asilvestra en herbazales frescos y nitrogenados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 15

Observaciones: Esta especie está bien adaptada a condiciones de semisombra relativamente húmedas. Aparece sobre todo en herbazales escionitrófilos y cerca de arroyos, donde puede competir con la vegetación autóctono herbácea del sotobosque de los bosques riparios. Cerca de la costa también es fácil encontrarla en la parte posterior de las dunas, entre la vegetación leñosa, como ocurre en el LIC de Astondo, Gorliz (Loidi & Campos 2004), aunque su impacto no es muy importante de momento.

Xanthium spinosum L. B2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1885

Origen: AmeS.

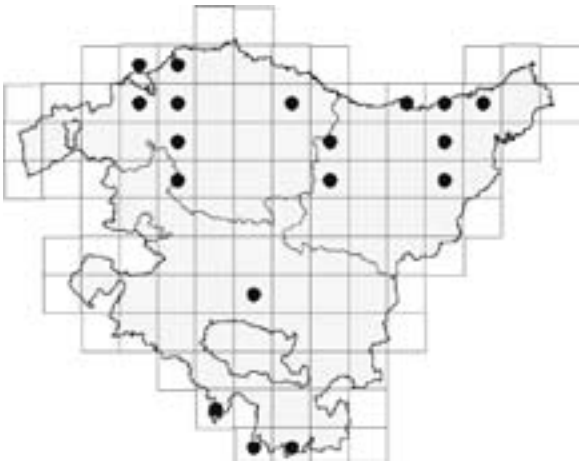
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ambientes ruderales y cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 20

Observaciones: Especie nitrófila anual de comportamiento ruderal que aparece sobre todo en barbechos del tercio meridional del territorio, donde se integra en las comunidades de la alianza *Polygono-Chenopodion polyspermi*. Su presencia en la vertiente cantábrica es puntual en algunos ambientes ruderales de la Margen Izquierda. Sus frutos espinosos se adhieren fácilmente al pelaje del ganado ovino que pasta en los barbechos dispersándose rápidamente a otras áreas cercanas.

Xanthium strumarium L. subsp. *italicum* (Moretti) D. Löve **B1**



Sinónimos: *X. echinatum* Murray subsp. *italicum* (Moretti) O.Bolòs & J. Vigo

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1812

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cascajeras fluviales y escombreras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 31

Observaciones: La dispersión del capítulo es hidrócora y epizoócora, gracias a las espinas uncinadas que le permiten adherirse fácilmente a la superficie de los animales, o la ropa de los humanos. Puede mantenerse a flote hasta 30 días y viajar a largas distancias por el agua antes de germinar.

En suelos ricos con abundancia de agua las plantas crecen mucho, pudiendo producir hasta 5.400 frutos por planta. En suelos más pobres y con escasa disponibilidad de agua la planta crece poco y sobrevive hasta completar su ciclo vital, produciendo muchos menos frutos, entre 71-586.

En la mayoría de las poblaciones, más del 80% de las semillas son viables. La germinación puede tener lugar en un amplio rango de temperaturas, pero siempre requiere mucha humedad, por esa razón es especialmente agresiva en hábitats riparios y cultivos de regadío. En las orillas muy invadidas de balsas, lagos o zonas encharcables temporalmente, la germinación es escalonada: a medida que va disminuyendo el nivel del agua, van germinando las semillas, encontrándose plántulas en distintos estados de crecimiento dispuestas en bandas perpendiculares al gradiente de humedad.

Los frutos se dispersan principalmente a través de las actividades del hombre (maquinaria, calzado, ropa, cosechas, transportes...) en las zonas agrícolas y mediante el agua en las zonas húmedas y ríos que invade. Invade profusamente ecosistemas riparios en zonas de clima cálido, dificultando el establecimiento y supervivencia de las especies nativas propias de las cascajeras fluviales, como *Rorippa* spp., *Bidens tripartita*, *Polygonum* spp., etc. Puede aparecer en arenales costeros, sobre todo en zonas donde la humedad edáfica es elevada, como las depresiones postdunares o zonas de contacto duna-marisma, ya que soporta bien la salinidad.

El arranque o retirada física de las plantas debe realizarse antes de que se formen los frutos. Cortarlas no es muy efectivo porque pueden rebrotar. Se ha investigado mucho sobre el control biológico de esta especie, identificándose más de 60 especies de insectos fitófagos que atacan a esta planta en todo el mundo; no obstante la especificidad de los mismos suele ser baja, pudiendo afectar a otras plantas. En zonas agrícolas normalmente se recurre al empleo de herbicidas. Su efecto sobre esta especie suele ser bueno, aunque desigual en las diferentes variedades o subespecies. En hábitats naturales no se recomienda el uso de herbicidas, debido a su baja especificidad y a que suelen aparecer muy mezcladas con otras especies nativas.

• 5.4.3. CATEGORÍA C — *ESPECIES ALÓCTONAS NATURALIZADAS NO INVASORAS*

Acacia mearnsii De Wild. C1

Familia: Mimosaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1985

Origen: SE Australia

Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y en menor medida como especie forestal

Hábitat: Plantaciones forestales de Pinus radiata

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Acer negundo L. C1

Familia: Aceraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1981

Origen: E AmeN. (De Ontario a Florida)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Bosques de ribera

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Agrostemma githago L. C2

Sinónimos: *Lychnis githago* (L.) Scop.

Familia: CARYOPHYLLACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Arqueófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VII

Año del primer registro: 1812

Origen: E Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses de cultivos de secano

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Alcea rosea L. C2

Familia: MALVACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1949

Origen: E Europa: Balcanes

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas húmedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Aloe maculata All. C1

Familia: LILIACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Caméfito rosulado

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1996

Origen: Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Acantilados y dunas alteradas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Amaranthus blitoides S. Watson — C2

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1980

Origen: AmeN. (W EEUU)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares nitrogenados cercanos a poblaciones

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Amaranthus blitum L. subsp. *emarginatus* (Moq. ex Uline & Bray) Carretero & al. — C1

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1997

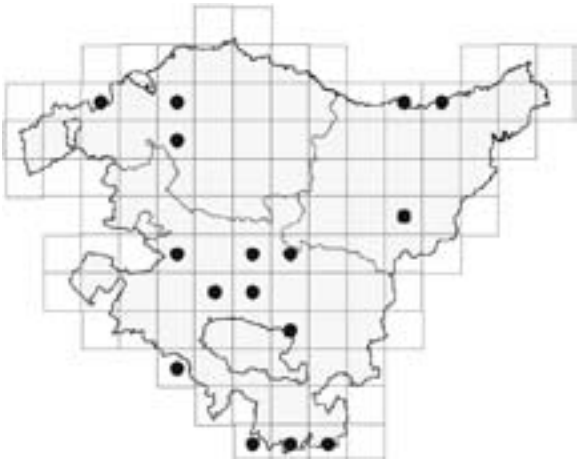
Origen: Tropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Amaranthus bouchonii Thell. — C2



Sinónimos: A. hybridus L. ssp. bouchonii (Thell.) O. Bolòs & J. Vigo

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1980

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 22

Ambrosia artemisiifolia L. C2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: X-XI

Año del primer registro: 1986

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales halonitrófilos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Ambrosia trifida L. C2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1994

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Antirrhinum majus L. subsp. *majus* C2

Familia: Scrophulariaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: IV-X

Año del primer registro: 1885

Origen: SW Europa

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Pedrizas, peñascos, cunetas y cascajeras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 19

Araujia sericifera Brot. C1

Familia: Asclepiadaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente)

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeS. SE

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Matorrales y herbazales húmedos en riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Artemisia absinthium L. C2

Sinónimos: "Ajenjo"

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1885

Origen: Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Escombreras, cunetas y huertos abandonados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Artemisia annua L. C2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IX-XI

Año del primer registro: 1990

Origen: SE Europa y W Asia

Modo de introducción: Probablemente introducida con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y baldíos cerca de la costa

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Asparagus officinalis L. subsp. *officinalis* C1

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: IV-X

Año del primer registro: 1914

Origen: C y W Asia y Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Alamedas, sotos y marismas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Asphodelus fistulosus L. C2

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1953

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Claros de dunas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Aster lanceolatus Willd. C1

Sinónimos: A. tradescantii auct.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito escaposo

Época de floración: IX-XI

Año del primer registro: 1983

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas, baldíos, escombreras y orillas de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Bassia scoparia (L.) Voss subsp. *densiflora* (Turcz. ex B.D. Jackson) Cirujano & Velayos — C2

Familia: Chenopodiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1982

Origen: Asia y E Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Observaciones: Se ha citado también *B. scoparia* subp.. *scoparia* y *B. scoparia s.l.*, por lo que no es fácil saber, con los datos disponibles, cuál de las subespecies es más común.

Bidens subalternans DC. — C1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1998

Origen: Sudamérica

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Suelos fangosos más o menos nitrificados, en cascajeras fluviales, cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Boussingaultia cordifolia Ten. — C1

Sinónimos: B. baselloides A. Cheval.

Familia: Basellaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: IX-XI

Año del primer registro: 1990

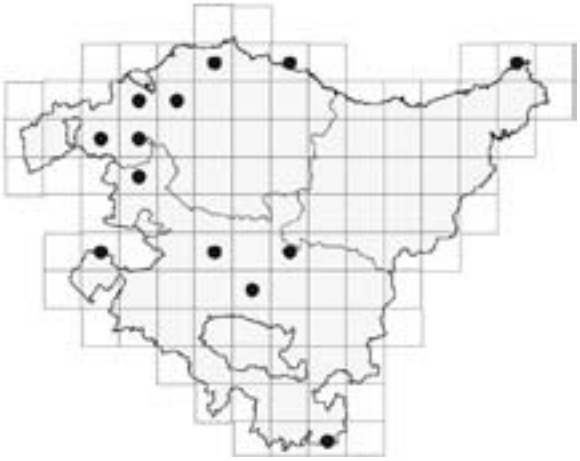
Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Matorral sobre acantilados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Calendula officinalis L. C2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito (a veces puede comportarse como caméfito)

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 1885

Origen: Desconocido

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Calystegia sepium (L.) R. Br. subsp. *silvatica* (Kit.) Maire C2

Sinónimos: Convolvulus silvaticus Kit., Calystegia silvatica (Kit.) Griseb.

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1994

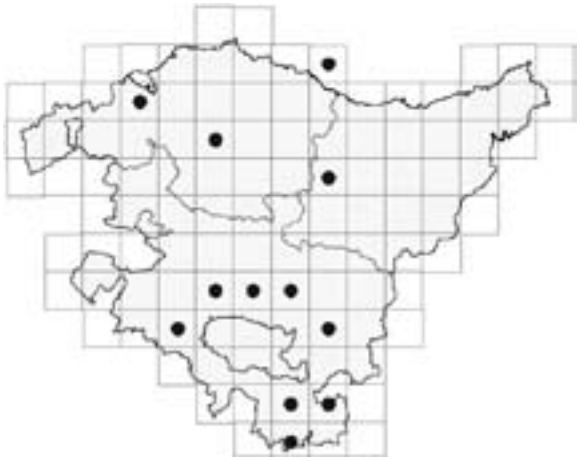
Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Setos y terrenos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 15

Centaurea cyanus L. C2



Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Arqueófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1906

Origen: SE Europa y Sicilia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 14

Observaciones: Especie vegetal actualmente en regresión por el usos masivo de herbicidas

Chamaesyce maculata (L.) Small — C2

Sinónimos: Euphorbia maculata L.

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1994

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades anuales de pisoteo

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Chamaesyce polygonifolia (L.) Small — C1

Sinónimos: Euphorbia polygonifolia L.

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1947

Origen: E AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades halonitrófilas anuales de playas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Observaciones: La única localidad donde ha sido citada recientemente es la de la playa de Azkorri (Getxo) donde precisamente se encuentra también la única población conocida de otra especie similar y que además comparte el mismo hábitat, *Chamaesyce peplis*, una especie seriamente amenazada en la CAPV.(Uribe-Echebarría & Campos 2006).

Ambas aparecen en la primera línea de dunas donde existe cierta acumulación de materia orgánica procedente principalmente de los restos de arribazones de marea. La evolución de ambas especies, y sobre todo de *Ch. peplis*, está sufriendo una rápida regresión en los últimos años debido fundamentalmente al intenso uso recreativo al que está sometido este hábitat y amplificado quizás por un cierto descenso en la precipitaciones del mes de junio, época en la que se produce la mayor parte de la emergencia de las plántulas (Campos *et al.* 2004b). En estas condiciones, la competencia por el agua puede ser un factor decisivo en el éxito de reclutamiento de estas especies, que actualmente se ve ligeramente sesgado hacia *Ch. polygonifolia*, ya que germina unos días antes y parece tener más posibilidades de sobrevivir. No obstante, no se observa que *Ch. polygonifolia* presente un comportamiento manifiestamente invasor en esta localidad, donde también sobrevive a duras penas desde hace años

Chamaesyce prostrata (Aiton) Small — C2

Sinónimos: Euphorbia prostrata Aiton

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1981

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Naturalizada en ambientes ruderales pisoteados a baja altitud

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Conyza bilbaoana J. Rémy — C2

Sinónimos: C. floribunda Kunth

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 2001

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, baldíos y herbazales nitrófilos.

Observaciones: Recientemente citada en la costa cantábrica (Aedo *et al.* 2001), es posible que mucho de lo que se ha citado como *C. canadensis* corresponda a esta especie.

Cotula australis (Sieber ex Spreng.) Hook. fil. — C2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1994

Origen: Australia y Nueva Zelanda

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Aceras, jardines descuidados y terrenos removidos de parques urbanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Cotula coronopifolia L. C1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1982

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades subhalófilas húmedas removidas en marismas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Observaciones: Vigorosa especie invasora en marismas de Cantabria y Asturias, que ha llegado recientemente a las costas de la CAPV. Es necesario eliminarla cuanto antes para evitar su expansión.

Crepis bursifolia L. C1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 2000

Origen: Península Itálica y Sicilia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal y pastos petranos calcícolas en la costa

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Cuscuta campestris Yuncker C1

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1982

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Parásita en cultivos, riberas y pastos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Cyrtomium falcatum (L. fil.) C. Presl — C2

Sinónimos: Polystichum falcatum (L. fil.) Diels

Familia: Dryopteridaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IX-II

Año del primer registro: 1955

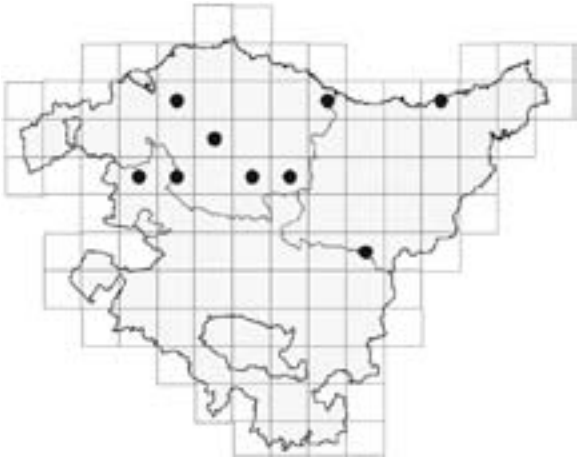
Origen: E Asia: Japón, Corea y China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Viejos muros y otros ambientes templados y sombríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Cytisus striatus (Hill) Rothm. — C2



Sinónimos: *Sarothamnus striatus* (Hill) Samp.

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1998

Origen: NW Península Ibérica

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes viarios (Si)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 16

Observaciones: Especie muy bien adaptada al clima atlántico de la CAPV, que se naturaliza profusamente cerca de donde se cultiva. Debería evitarse su uso en la revegetación de taludes y utilizar otras especies autóctonas similares como *C. scoparius, C. commutatus, C. cantabricus*...

Egeria densa Planchon — C1

Familia: Hydrocharitaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1995

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Especie utilizada en acuariofilia escapada accidentalmente o bien arrojada deliberadamente

Hábitat: Dispersa en algunos estanques y embalses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Eleusine indica (L.) Gaertner — C2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1861

Origen: Tropical y SubTropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos ruderalizados, cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Eleusine tristachya (Lam.) Lam. — C2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1963

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y lugares abiertos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Elodea canadensis Michx — C1

Familia: Hydrocharitaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Especie utilizada en acuariofilia escapada accidentalmente o bien arrojada deliberadamente

Hábitat: Aguas dulces estancadas o corrientes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Erysimum cheiri (L.) Crantz — C2

Sinónimos: Cheiranthus cheiri L.

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: I-VI

Año del primer registro: 1885

Origen: E Región Mediterránea: Egeo

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Muros y tapias cercanos a poblaciones

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Euphorbia lathyris L. — C2

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1785

Origen: E y C Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 16

Fallopia aubertii (Louis. Henry) J. Holub — C2

Sinónimos: Fallopia baldschuanica (Regel) J.Holub; Bilderdykia aubertii

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Liana (nanofanerófito escandente) (a veces caméfito)

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1985

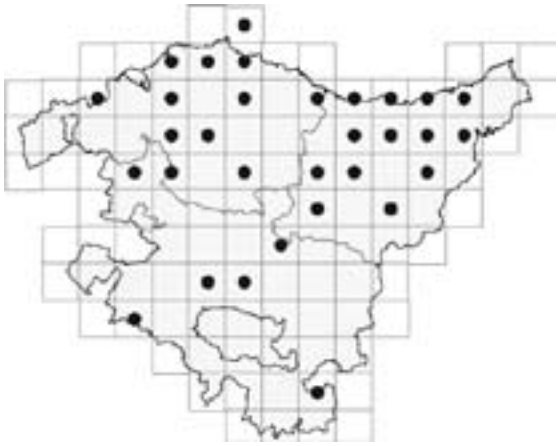
Origen: C Asia (¿Tibet?)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Asilvestrada de forma dispersa en muros y setos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Ficus carica L. — C1



Familia: Moraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Arqueófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: II-IV,VIII-IX?

Año del primer registro: 1885

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Taludes rocosos y acantilados

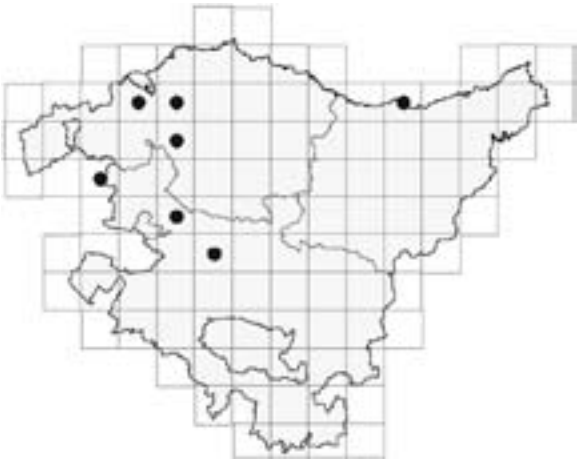
Nº cuadrículas UTM 1x1: 52

Observaciones: El posible origen introducido o autóctono de la higuera en la Cornisa Cantábrica no esta exento de controversia. La mayoría de las higueras que se cultivan son partenocárpicas (producen frutos sin necesidad de fecundación) incapaces de producir semillas, por lo que su expansión a partir de dichos individuos es prácticamente imposible.

Un reciente estudio (Álvarez & Fernández Prieto 2000) señala la presencia, al menos en la costa asturiana, de cabrahigos o higueras silvestres (*Ficus carica* var. *caprificus*) capaces de producir semillas en paredones verticales y acantilados a veces muy alejados de asentamientos humanos. Han detectado la presencia en los siconos (higos inmaduros) de avispas del género *Blastophaga*, responsable de la fecundación de las flores, y que posee una biología totalmente dependiente de la higuera, y cuya presencia para los citados autores sólo se explica si estas poblaciones de higuera fuesen silvestres.

Cerca de la costa se encuentran algunas higueras en taludes y laderas abruptas sobre acantilados, algunas de las cuales son claramente derivadas de ejemplares cultivados, y otras podrían no serlo. En cualquier caso, a efectos del presente trabajo, las poblaciones subespontáneas o incluso naturalizadas no suponen una amenaza por su dificultad de reproducirse y las poblaciones "presuntamente" silvestres capaces de producir semillas no habrían de considerarse como exóticas. En cualquier caso es un tema muy interesante que requeriría quizás un estudio exhaustivo de todas las poblaciones de higueras presentes en la costa cantábrica, para establecer su origen y averiguar si pueden existir poblaciones silvestres autóctonas.

Fraxinus ornus L. C1



Familia: Oleaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1982

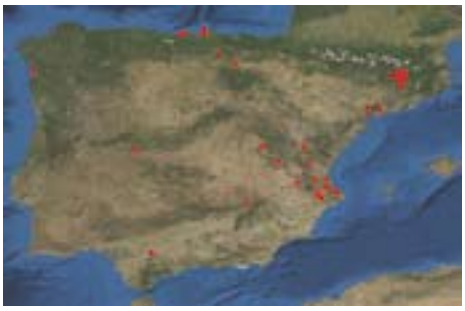
Origen: Región Mediterránea y S y C Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas y taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Observaciones: Uribe-Echebarría & Campos (2006) señalan la dificultad de diferenciar las poblaciones espontáneas de las asilvestradas, considerando la de la Sierra de Badaia (WN15) como la que *menos dudas* ofrece, habiéndose incluido en el Catálogo Vasco de Flora Amenazada. Las poblaciones de la vertiente cantábrica, sin embargo, son sin duda asilvestradas. A la vista de su distribución peninsular y sus requerimientos ecológicos mantenemos la opinión de su carácter no nativo en el norte peninsular, al igual que otros autores (Aedo *et al.* 1985, 2000, Bolòs & Vigo 1996).



Fraxinus pennsylvanica Marshall C1

Familia: Oleaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1996

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Galega officinalis L. C1

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-VII

Año del primer registro: 1913

Origen: E, C y S Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Acequias, bordes de bosques húmedos y sotos fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf. C2

Sinónimos: *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf. subsp. *villosa* Pignatti, *H. pubescens* (Vis.) Chiov.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: (I)IV-XII

Año del primer registro: 1987

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Muro junto a la ría

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Inula helenium L. C2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VII-VIII

Año del primer registro: 1885

Origen: SE Europa y W y C Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Herbazales frescos nitrogenados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Ipomoea purpurea (L.) Roth. C2

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito escandente

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1983

Origen: Neotropical

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Asilvestrada en medios rurales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Iris germanica L. C2

Familia: Iridaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Geófito bulboso

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1977

Origen: E Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Juglans nigra L. C1

Familia: Juglandaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1980

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Lathyrus ochrus (L.) DC. C2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1983

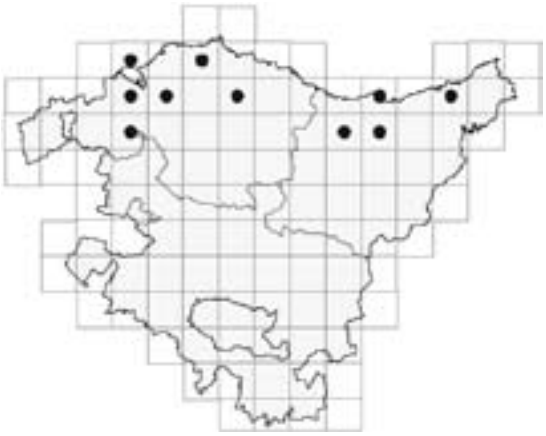
Origen: S Europa y Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Prados de siega

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Lobularia maritima (L.) Desv. C1



Sinónimos: *Alyssum maritimum* (L.) Lam.

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Caméfito herbáceo

Época de floración: X-VII

Año del primer registro: 1906

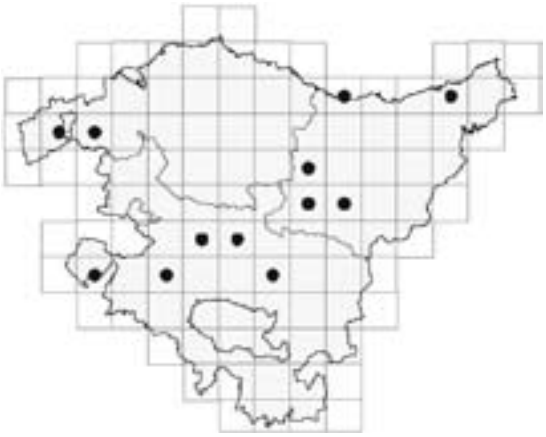
Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Dunas fijas y comunidades subnitrófilas litorales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Lunaria annua L. subsp. *annua* C2



Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual o a veces terófito

Época de floración: IV-VI(VII)

Año del primer registro: 1977

Origen: SE Europa

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas umbrosas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Lycium barbarum L. C2

Sinónimos: L. vulgare Dunal

Familia: SOLANACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: III-X

Año del primer registro: 1986

Origen: E Asia (China)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cascajeras del Ebro

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Lycium chinense Mill. C1

Familia: SOLANACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: IV-X

Año del primer registro: 1986

Origen: E Asia (China)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y graveras riparias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Melissa officinalis L. subsp. *officinalis* C2

Familia: LAMIACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1785

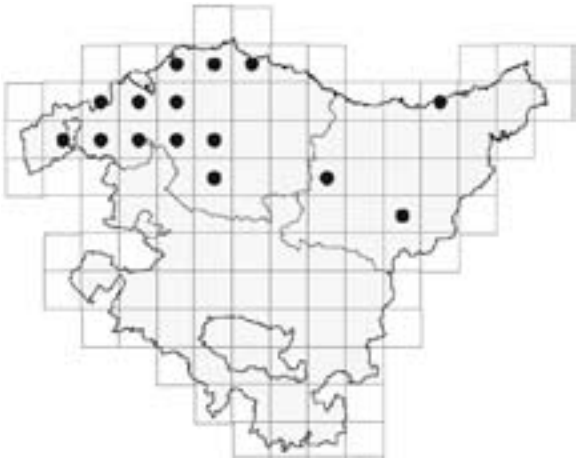
Origen: Dudoso, Med E y SW Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Herbazales frescos, claros de bosques con suelo húmedo, chopers, sotos, setos húmedos, baldíos, huertas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 16

Mirabilis jalapa L. C2



Familia: Nictaginaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1996

Origen: Ame. Tropical

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Comunidades nitrófilas y ruderal-viarias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Miscanthus sinensis N.J. Andersson C1

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Geófito (a veces se comporta como hemicriptófito)

Época de floración: IX-X

Año del primer registro: 1990

Origen: E Asia: China y Japón

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Muy ocasionalmente asilvestrada en ribazos y setos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Myriophyllum heterophyllum Michaux C1

Familia: Haloragaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: VIII-IX

Año del primer registro: 1996

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

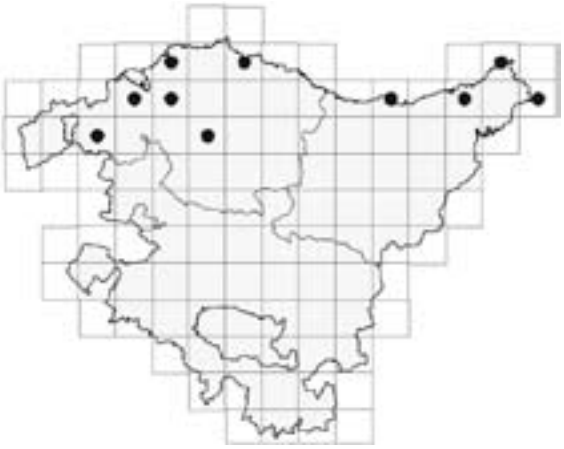
Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Charca de aguas básicas.

Observaciones: Especie acuática de gran poder invasor

Oenothera biennis L. C2



Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1906

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, arenales y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Observaciones: Parece estar en regresión, siendo sustituida por otras especies del género más invasoras, como *Oe. glazioviana* y el híbrido con ésta, *Oe. x fallax*.

Oenothera suaveolens Pers. C1

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ambientes ruderalizados y márgenes de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Oenothera x oehlkersii Kappus C1

Sinónimos: Oe. glazioviana x Oe. suaveolens

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1985

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales húmedos en riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Onobrychis viciifolia Scop. C2

Sinónimos: *O. sativa* Lam.

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1885

Origen: Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas y lugares baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 27

Opuntia maxima Mill. C2

Sinónimos: *O. ficus-indica* auct.

Familia: Cactaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Fanerófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1996

Origen: AmeN: México

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Zonas ruderalizadas y roquedos del litoral

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Oxalis pes-caprae L. C2

Familia: Oxalidaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: XI-IV

Año del primer registro: 1991

Origen: S Afr. (El Cabo)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal y viaria

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Panicum capillare L. C2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1981

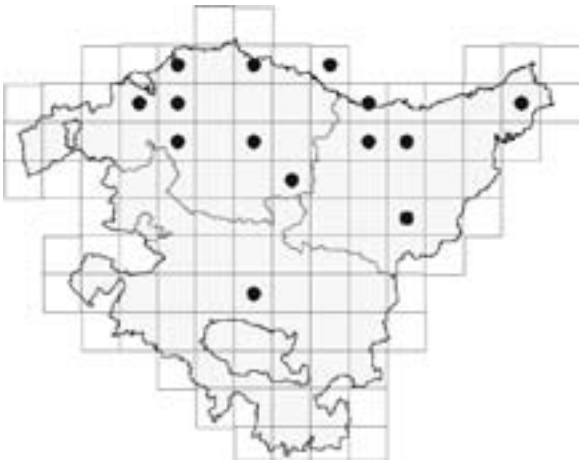
Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cascajeras, cultivos y terrenos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Parthenocissus inserta (A. Kerner) Fritsch C2



Familia: Vitaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) caducifolia

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN. (S Canadá y N y W EEUU)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cultivada como ornamental y naturalizada con cierta frecuencia en setos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 21

Passiflora caerulea L. C1

Familia: Passifloraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente)

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1993

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Zarzales húmedos en la Ribera del Nervión

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Periploca graeca L. C1

Familia: Asclepiadaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) perennifolia

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 2000

Origen: E Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Bosques de ribera, setos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Petasites fragrans (Vill.) C. Presl. C2

Sinónimos: *P. pyrenaicus* (L.) G. López

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: (XII) I-III

Año del primer registro: 1985

Origen: C Región Mediterránea (N Afr.)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Baldíos, cunetas, escombreras y herbazales nitrogenados frescos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Phalaris canariensis L. C2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1913

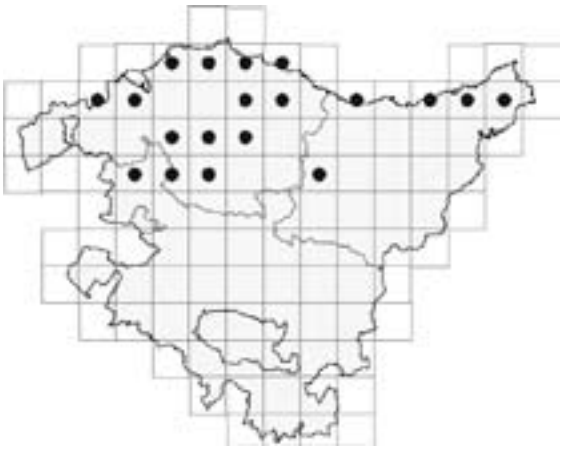
Origen: Canarias y NW Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera involuntaria con los alpistes utilizados como alimento de aves domésticas

Hábitat: Lugares ruderalizados, cunetas, pastos con cierta humedad

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Phyllostachys aurea (Carr.) A. & C. Rivière — C1



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: Rara

Año del primer registro: 1981

Origen: China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Riberas y ribazos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 25

Pistia stratiotes L. — C1

Familia: Araceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 2001

Origen: Pantropical

Modo de introducción: Especie utilizada en acuariofilia escapada accidentalmente o bien arrojada deliberadamente

Hábitat: Masas de agua

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Pittosporum tobira (Thunb.) Aiton fil. — C1

Familia: Pittosporaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1995

Origen: E Asia: S Japón y E China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Laderas litorales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Polygonum pensylvanicum L. C1

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1996

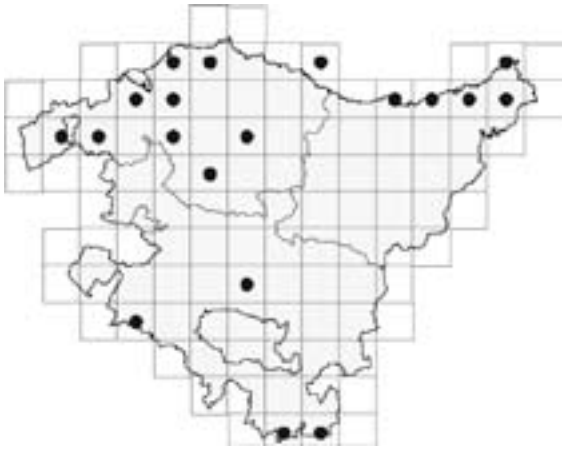
Origen: W AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Orillas y graveras de ríos. En clara expansión

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Portulaca oleracea L. C2



Familia: Portulacaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Arqueófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1885

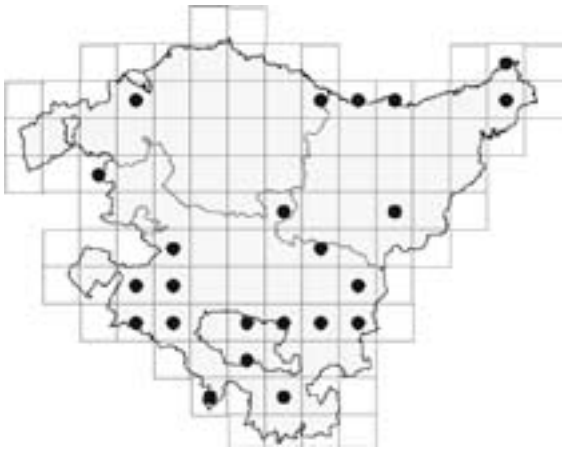
Origen: India y Oriente Medio

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Comunidades nitrófilas en cultivos y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 26

Prunus domestica L. subsp. *insititia* (L.) Bonnier & Layens C1



Sinónimos: *Prunus insititia* L.

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Arqueófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1880

Origen: E Europa, Cáucaso

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Setos frescos y alisedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 23

Prunus laurocerasus L. C1

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1982

Origen: E Europa y W Asia (Turquía)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Sotobosques de robledales y bosques mixtos a baja altitud

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Pyracantha coccinea Roemer C2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Nanofanerófito semicaducifolio

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1995

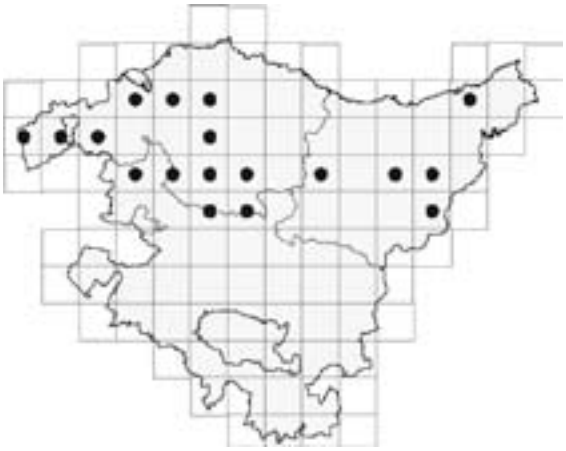
Origen: SE Europa y W Asia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Terrenos alterados de la zona costera

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Quercus rubra L. C1



Familia: Fagaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1982

Origen: E AmeN. (Quebec a Louisiana); E Canadá a NE EEUU

Modo de introducción: Cultivada en la actualidad como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados

Hábitat: Asilvestrado alguna vez en bosques secundarios o degradados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 29

Retama sphaerocarpa (L.) Boiss. C2

Sinónimos: *Lygos sphaerocarpa* (L.) Heywood

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Fanerófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1999

Origen: W Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes viarios

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Rhus coriaria L. C2

Familia: Anacardiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1981

Origen: Región Mediterránea (Pen. Ibérica meridional)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Naturalizado en ribazos y taludes entre viñedos y olivares, y en algunos resaltes calcáreos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Rubia tinctorum L. C1

Familia: Rubiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1812

Origen: W y C Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Subespontánea en lugares alterados, como ribazos, cunetas y márgenes de cultivos y acequias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Ruta chalepensis L. C2

Familia: Rutaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: IV-VIII

Año del primer registro: 1896

Origen: S Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Taludes rocosos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Sagittaria latifolia Willd. C1

Familia: Alismataceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Probablemente introducida de manera accidental por aves generalmente acuáticas que vienen de otras regiones (este es el caso de algunas plantas acuáticas)

Hábitat: Charca sobre substrato turboso

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Salvia sclarea L. C2

Familia: Lamiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1913

Origen: Región Mediterránea-Iraniana

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Herbazales nitrogenados junto a poblaciones

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Observaciones: La población de Herrán se conoce al menos desde 1977 (VIT 46788), donde parece que no se expande.

Sedum sexangulare L. C2

Familia: Crassulaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1852

Origen: C Europa (Loc. más al S: C FR e Italia, SW Yugoeslavia, W Ucrania)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cerca de poblaciones humanas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Selaginella kraussiana (G. Kunze) A. Braun C1

Familia: Selaginellaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Caméfito reptante

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1984

Origen: Afr. Tropical y S Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Sotobosques aclarados y orillas de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Solanum villosum Mill. subsp. *miniatum* (Bernh. Ex Willd.) Edmonds C2

Sinónimos: *S. luteum* Miller ssp. *alatum* (Moench) Dostál

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 1852

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Graveras, ribazos y bordes de cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Solanum villosum Miller subsp. *villosum* C2

Sinónimos: *S. luteum* Miller ssp. *luteum*

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 1870

Origen: Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Graveras, ribazos y bordes de cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Soleirolia soleirolii (Req.) Dandy C2

Sinónimos: *Parietaria soleirolii* (Req.)Spreng.

Familia: Urticaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1988

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Muros, taludes y roquedos sombríos y húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Solidago canadensis L. subsp. *canadensis* C2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1983

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Herbazales higrófilos y escombreras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Solidago gigantea Aiton subsp. *serotina* (O. Kuntze) McNeill — C2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1982

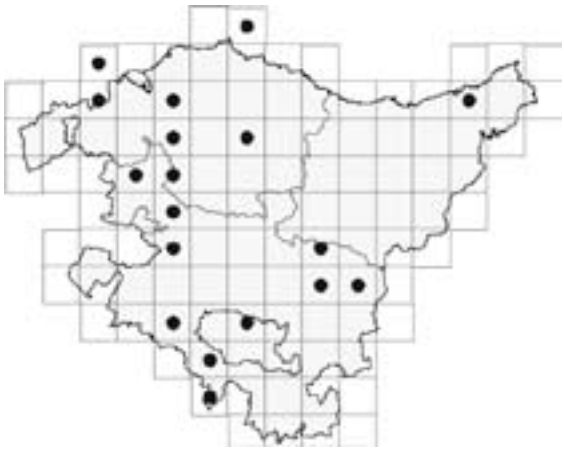
Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Herbazales y terrenos removidos húmedos, cercanos a núcleos habitados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Spartium junceum L. — C2



Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1982

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes viarios y matorrales cercanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 36

Stachys germanica L. — C1

Familia: Lamiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1885

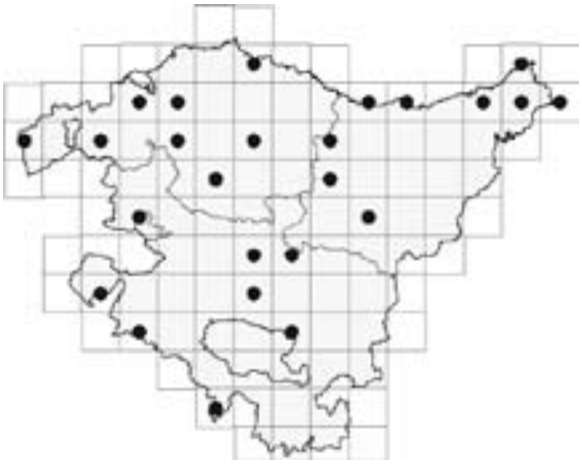
Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Orilas de caminos, laderas pedregosas y pastos secos, tal vez como cimarrona de antiguos cultivos ornamentales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Tanacetum parthenium (L.) Schultz Bip. C2



Sinónimos: *Chrysanthemum partenium* (L.) Bernh.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1906

Origen: E Europa: Pen. Balcánica

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, escombreras, baldíos y herbazales nitrogenados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 32

Tetragonia tetragonoides (Pallas) O. Kuntze C1

Familia: Aizoaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1983

Origen: Nueva Zelanda (Oceanía)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Baldíos, arenales y huertas, a baja altitud y cerca del mar

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Verbena bonariensis L. C1

Familia: Verbenaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VII-VIII

Año del primer registro: 1982

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales húmedos cercanos a ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Vinca major L. subsp. *major* C2

Familia: Apocynaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: I-V

Año del primer registro: 1967

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos y taludes frescos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Vitis vinifera L. subsp. *vinifera* C1

Familia: Vitaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Arqueófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1967

Nº cuadrículas UTM 1x1: 16

Origen: S Europa y SW Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Naturalizada en setos y bordes de robledales y encinares.

Observaciones: Al igual que ocurre con la higuera, existen poblaciones silvestres autóctonas (var. *silvestris*), no siempre fácilmente distinguibles si no poseen flores (son dioicas), que actualmente se encuentran en precario estado de conservación (Ocete *et al.* 2002) y que deben pues diferenciarse de las escapadas de cultivo (monoicas). Existen muchas citas sin concretar subespecie.

Xanthium orientale L. C2

Sinónimos: *X. macrocarpum* DC.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1983

Origen: Ame.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Basureros, calles y herbazales ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Yucca gloriosa L. C1

Familia: Agavaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Holoagriófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: VII-VIII

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN. (SE EEUU ó México)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Dunas fijas del litoral

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Zantedeschia aethiopica (L.) Sprengel C1

Familia: Araceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1994

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Zonas húmedas cerca de arroyos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

• 5.4.4. CATEGORÍA D — *ESPECIES ALÓCTONAS CASUALES*

Acanthus mollis L. — D2

Familia: Acanthaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1785

Origen: W y C Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Herbazales nitrófilos de taludes y sotobosques

Nº cuadrículas UTM 1x1: 14

Acer platanoides L. — D1

Familia: Aceraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: II-IV

Año del primer registro: 1967

Origen: N Europa y Cáucaso (También Pirineos)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Esporádicamente en bosques mixtos y alisedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Achillea filipendulina Lam. — D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1984

Origen: Irano-Turaniano

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Terrenos alterados cerca de poblaciones y vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Actinidia chinensis Planchon — D1

Familia: Actinidiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) caducifolia

Época de floración: VI

Año del primer registro: 1996

Origen: SE Asia: China

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Orillas de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Aesculus hippocastanum L. — D2

Familia: Hippocastanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1997

Origen: SE Europa: Pen. Balcánica, E Bulgaria, Albania y N Grecia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Zarzales y herbazales ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Agave americana L. — D1

Familia: Agavaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: VII-VIII

Año del primer registro: 1996

Origen: AmeN. (México)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Matorrales en acantilado costero

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Allium cepa L. D2

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1949

Origen: Asia Central

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Asilvestrada en puntos dispersos en herbazales nitrófilos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Allium neapolitanum Cyr. D2

Sinónimos: *A. album* G. Santi

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: II-V

Año del primer registro: 1985

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Allium sativum L. D2

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1949

Origen: Asia central

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Herbazales nitrófilos cerca de cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Allium triquetrum L. D2

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1998

Origen: W Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas, taludes y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Alnus cordata (Loisel.) Duby D1

Familia: Betulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1999

Origen: Córcega y S Italia

Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y en menor medida como especie forestal

Hábitat: Plantado y naturalizado en riberas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Alnus incana (L.) Moench. D1

Familia: Betulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: I-III

Año del primer registro: 2003

Origen: Circumboreal

Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y en menor medida como especie forestal

Hábitat: Plantado y naturalizado en riberas, taludes húmedos y bosques mixtos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Amaranthus muricatus Moq. D2

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1993

Origen: AmeS. templada

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Amaranthus spinosus L. D2

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1997

Origen: Neotropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ambientes ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Amaranthus viridis L. D2

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1997

Origen: Neotropical?

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Amaranthus x ozanonii Thell. D2

Sinónimos: *A. hybridus* x *A. retroflexus*

Familia: Amaranthaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1997

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses y ruderales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Ambrosia coronopifolia Torrey & A. Gray D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1997

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos, descampados y escombreras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Ambrosia tenuifolia Sprengel D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1995

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Anacyclus radiatus Loisel subsp. *radiatus* D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VII

Año del primer registro: 1996

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Anchusa ovata Lehm. D2

Sinónimos: *A. arvensis* (L.) Bieb. subsp. *orientalis* (L.) Nordh.

Familia: Boraginaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1983

Origen: Región Mediterránea oriental

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cultivos y ambientes ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Anethum graveolens L. D2

Familia: Apiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1785

Origen: SW Asia e India

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal y arvense (rastrojos)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Anoda cristata (L.) Schlecht. D2

Sinónimos: *Anoda hastata* Cav., *Anoda triangularis* (Willd.) DC., *Sida cris*tata L.

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 2002

Origen: Ame N y S, tropical y subtropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Antirrhinum graniticum Roth. D2

Familia: Scrophulariaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 2004

Origen: SW Europa

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes rocosos de vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Aptenia cordifolia (L.fil.) Schwantes D2

Familia: Aizoaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito crasifolio

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 1998

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Parterre urbano, escombreras y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Aristolochia clematitis L. D2

Familia: Aristolochiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1921

Origen: E y SE Europa (Cáucaso y Asia Menor)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Artemisia biennis Willd. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IX-X

Año del primer registro: 1998

Origen: Asia y W AmeN

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Asparagus densiflorus (Kunth) Jessop D2

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1998

Origen: Afr S

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos y baldíos junto a poblaciones

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Asperula arvensis L. D2

Familia: Rubiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1982

Origen: SW Asia y N Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Campos de cultivo, ribazos y linderos en claros de matorrales o ruderal viaria

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Aster novi-belgii L. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1999

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Baldíos, cunetas y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Aster pilosus Willd. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1999

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Baldíos, cunetas y orillas de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Aster x *salignus* Willd. D2

Sinónimos: *A. lanceolatus* x *A. novi-belgii*

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito escaposo

Época de floración: VIII-IX

Año del primer registro: 1993

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas, baldíos y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Aster x *versicolor* Willd. D2

Sinónimos: *A. laevis* x *A. novi-belgii*

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1999

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Baldíos, cunetas y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Avena byzantina C. Koch D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1982

Origen: Subcosmopolita

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal en cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Avena sativa L. subsp. *macrantha* (Hackel) Rocha Alfonso — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1993

Origen: Subcosmopolita

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Avena sativa L. subsp. *sativa* — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1949

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal en cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Avena strigosa Schreber subsp. *strigosa* — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1994

Origen: Europea-Macaronésica

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Azolla filiculoides Lam. D1

Sinónimos: *A. caroliniana* Willd.

Familia: Azollaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1998

Origen: Ame. Tropical y Templada

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Aguas remansadas de charcas estanques y presas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Bassia hyssopifolia (Pallas) O. Kuntze D2

Sinónimos: *Kochia hyssopifolia* (Pallas) Schrader

Familia: Chenopodiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1981

Origen: Plurirregional: Med-Póntica

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Bassia scoparia (L.) Voss subsp. *scoparia* D2

Familia: Chenopodiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1982

Origen: Plurirregional

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Beta vulgaris L. subsp. *vulgaris* D2

Familia: Chenopodiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito y a veces hemicriptófito bianual

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1980

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Baldíos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Bidens pilosa L. D1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1995

Origen: Tropical y subtropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Suelos fangosos más o menos nitrificados, en cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Borago officinalis L. D2

Familia: Boraginaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-X

Año del primer registro: 1885

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Terrenos ruderales y nitrificados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 26

Brassica napus L. D2

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito y a veces hemicriptófito bianual

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1885

Origen: Conocida sólo cultivada

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada en huertas y asilvestrada en medios alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 26

Brassica nigra (L.) Koch D2

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1852

Origen: Med.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada en huertas y asilvestrada en medios alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 19

Brassica oleracea L. subsp. *oleracea* D2

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1977

Origen: Desconocido

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada en huertas y asilvestrada en medios alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Brassica rapa L. D2

Sinónimos: *B. asperifolia* Lam.

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1852

Origen: Desconocido

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada en huertas y asilvestrada en medios alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Bromus inermis Leysser D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1940

Origen: Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Bupleurum lancifolium Hornem. D2

Familia: Apiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VII

Año del primer registro: 1987

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Huertas y cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Calepina irregularis (Asso) Thell. D2

Sinónimos: *C. corvinii* (All.) Desv.

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1880

Origen: Región Mediterránea; S, C y W Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Campos de labor, ribazos, lugares ruderalizados y conglomerados calcáreos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Canna indica L. D2

Familia: Cannaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1997

Origen: Ame. Trop. y subtrop.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Herbazales y arenales costeros húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Cannabis sativa L. D1

Familia: Cannabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1981

Origen: C Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines y como integrante de los alpistes utilizados como alimento para aves domésticas

Hábitat: Asilvestrada en ocasiones en baldíos y graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Castanea crenata Siebold & Zucc. D1

Familia: Fagaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1996

Origen: E Asia

Modo de introducción: Cultivada en la actualidad como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados

Hábitat: Bosques mixtos de frondosas

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Catalpa bignonioides Walter D1

Familia: Bignoniaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1997

Origen: SE AmeN.: Georgia, Carolina y Missisipi

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y alisedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Cenchrus incertus L. D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1996

Origen: Neotropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Centaurea solstitialis L. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1998

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas de vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cerastium tomentosum L. D2

Familia: Caryophyllaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1996

Origen: S Europa: Italia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Localmente naturalizada en cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Ceratonia siliqua L. D1

Familia: Caesalpiniaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1983

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Naturalizada en enclaves termófilos calizos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Cercis siliquastrum L. D1

Familia: Caesalpiniaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 2004

Origen: E Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cultivada como ornamental y asilvestrada puntualemente cerca de núcleos urbanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray) Parl. D1

Familia: Cupressaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1976

Origen: W AmeN.

Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y en menor medida como especie forestal

Hábitat: Asilvestrada en taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 14

Chamaesyce canescens (L.) Prokh D2

Sinónimos: *Chamaesyce vulgaris* Prokh. ssp. *vulgaris*, *Euphorbia chamaesyce* L.

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1981

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Origen: Región Mediterránea-Iraniana

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos, vías de comunicación y biotopos pisoteados.

Observaciones: La cita de Bergara (Loidi 1983) fue llevada a *C. prostrata* (Benedí & Orell 1992).

Chamaesyce nutans (Lag.) Small — D2

Sinónimos: *Euphorbia nutans* Lag.

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-X (XII)

Año del primer registro: 1997

Origen: Ame N

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades anuales de pisoteo

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Chamaesyce serpens (Kunth) Small — D2

Sinónimos: *Euphorbia serpens* Kunth

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito reptante

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1993

Origen: Neotropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal pisoteado

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Chamomilla recutita (L.) Rauschert — D2

Sinónimos: *Matricaria recutita* L., *M. chamomilla* L. pro parte

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-X

Año del primer registro: 1885

Origen: SE Europa?

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Lugares alterados con suelo nitrogenado

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Chenopodium opulifolium Schrader — D2

Familia: Chenopodiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1885

Origen: N Afr., W Asia y Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal y nitrófila

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Chrysanthemum coronarium L. — D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1996

Origen: Región mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y otros ambientes ruderales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Chrysanthemum segetum L. — D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VIII

Año del primer registro: 1993

Origen: Plurirregional

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, baldíos, ribazos arenosos y cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Citrullus lanatus (Thunb.) Matsumara & Nakai — D1

Sinónimos: *Colocynthis citrullus* (L.) O. Kuntze

Familia: Cucurbitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1981

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Arenales costeros y graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Clivia miniata Regel — D1

Sinónimos: *Imantophyllum miniatum*

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1996

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Puntual en dunas litorales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Cnicus benedictus L. — D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1999

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos, taludes, márgenes de cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Conringia orientalis (L.) Dumort. D2

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1885

Origen: Región Mediterránea oriental y SW Asia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cultivos cerealistas y viñedos

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Consolida ajacis (L.) Schur D2

Sinónimos: C. ambigua (L.) P.W. Ball et Heywood

Familia: Ranunculaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1983

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Asilvestrada en baldíos y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Convolvulus althaeoides L. subsp. *althaeoides* D2

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1996

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ambientes nitrogenados y pastos secos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cordyline australis L. D2

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: ?

Año del primer registro: 2004

Origen: Nueva Zelanda

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Baldíos y cunetas húmedas

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Coriandrum sativum L. D2

Familia: Apiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII(X)

Año del primer registro: 1981

Origen: N Afr. y AsiaW

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cotoneaster lacteus W. W. Sm. D2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 2004

Origen: China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Naturalizada puntualmente en cunetas, taludes y cerca de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Crepis sancta (L.) Babcock — D2

Sinónimos: *Pterotheca sancta* (L.) C. Koch

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1997

Origen: Región Mediterránea oriental, Irano-Turaniana

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal y arvense

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cucumis melo L. — D2

Familia: Cucurbitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1993

Origen: Paleotropical

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Planta hortícola asilvestrada ocasionalmente en terrenos ruderalizados transitados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Cucumis sativus L. — D2

Familia: Cucurbitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1992

Origen: S Asia: India

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Escombreras y basureros

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cucurbita pepo L. D1

Familia: Cucurbitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1992

Origen: AmeN. (México)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Graveras, escombreras y terrenos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Cullen americanum (L.) Rydb. D2

Sinónimos: *Psoralea americana* L.

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1980

Origen: Ame.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Terrenos removidos cerca de pueblos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cupressus macrocarpa Hartw. D2

Familia: Cupressaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1982

Origen: Litoral sur de California, Bahía de Monterrey

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cultivado como ornamental y barreras cortavientos en la zona costera y en repoblaciones del Valle del Ebro

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Cupressus sempervirens L. D2

Familia: Cupressaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1981

Origen: E Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cultivado como ornamental y barreras cortavientos en la zona costera y en repoblaciones del Valle del Ebro

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Cydonia oblonga Miller D1

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1885

Origen: SW y C Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Setos y bosques de riberas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Cynara cardunculus L. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Herbazal-zarzal ruderalizado

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Cynara scolymus L. D2

Sinónimos: C. cardunculus L. ssp. scolymus (L.) P. Fourn.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Herbazal-zarzal ruderalizado

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cyperus rotundus L. D1

Familia: Cyperaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Geófito rizomatoso

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 2004

Origen: SE Asia: Indomalasia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Márgenes de cultivos, acequias y caminos; cunetas y vías férreas sobre suelos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1998

Origen: W Península Ibérica

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes viarios (Si)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Datura ferox L. D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1996

Origen: Ame.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Daucus carota L. subsp. *sativus* D2

Familia: Apiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1977

Origen: Euroasiático

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivado y subespontáneo muy ocasionalmente

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Deutzia scabra Thunb. D2

Sinónimos: *D. crenata* Siebold. & Zucc.

Familia: Saxifragaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1981

Origen: China, Japón, Korea (E Asia)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y herbazales nitrófilos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Digitaria ischaemum (Schreber) Muhl. D2

Sinónimos: *Panicum glabrum* (Schrader) Gaudin, *D. filiformis* auct.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1861

Origen: Asia y S y SE Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Prados húmedos y cunetas, generalmente sobre arenas (Si)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Diospyros lotus L. D1

Familia: Ebenaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1960

Origen: Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Bosques aclarados, riberas y barrancos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Dipsacus sativus (L.) Honckeny D2

Familia: Dipsacaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: Región Mediterránea?

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Terrenos arenosos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Dittrichia graveolens (L.) W. Greuter — D2

Sinónimos: *Inula graveolens* (L.) Desf.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1852

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Márgenes de cultivos y baldíos con suelo húmedo

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Echinochloa colonum (L.) Link — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1995

Origen: Tropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Elaeagnus angustifolia L. — D1

Familia: Eleagnaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1992

Origen: C y SE Asia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Márgenes fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Elaeagnus pungens Thunb. D1

Familia: Elaeagnaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1998

Origen: Asia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Bosques caducifolios y setos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Emex spinosa (L.) Campd. D2

Sinónimos: Rumex spinosus L.

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: XII-VI

Año del primer registro: 1996

Origen: Región Mediterránea y Macaronésica

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Arenas litorales nitrificadas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Eragrostis barrelieri Daveau D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1996

Origen: W Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos removidos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Eragrostis cilianensis (All.) Vign.-Lut. ex Janchen — D2

Sinónimos: *E. major* Host., *E. megastachya* (Koeler) Link

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1983

Origen: S y SE Europa, N Afr y Asia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos arenosos removidos, costeros y fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Eragrostis curvula (Schrad.) Nees — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VIII-IX

Año del primer registro: 1984

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares removidos, ocasionalmente se planta en taludes viarios

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Eragrostis minor Host — D2

Sinónimos: *E. poaeoides* P.B.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1885

Origen: S y SE Europa, N Afr y Asia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos removidos, cultivos, ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv. D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1984

Origen: Subcosmopolita

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y ambientes ruderalizados (Si)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Eschscholzia californica Cham. D2

Familia: Papaveraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN. (California)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Eucalyptus camaldulensis Dehnh. D1

Familia: Myrtaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1984

Origen: Australia y Tasmania

Modo de introducción: Cultivada en la actualidad como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados

Hábitat: Cultivado como especie maderera y frecuentemente asilvestrado en taludes cercanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Eucalyptus globulus Labill. D1

Familia: Myrtaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: XI-VI

Año del primer registro: 1984

Origen: Tasmania y SE Australia (Oceanía)

Modo de introducción: Cultivada en la actualidad como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados

Hábitat: Cultivado como especie maderera y frecuentemente asilvestrado en taludes cercanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 24

Euonymus japonicus L. fil. D1

Familia: Celastraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1996

Origen: E Asia: Japón

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Asilvestrado en zonas bajas con clima suave

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Eupatorium adenophorum Sprengel D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito escaposo

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1978

Origen: AmeN. México

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Fagopyrum esculentum Moench — D2

Sinónimos: *Polygonum fagopyrum* L.

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1981

Origen: E y C Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Se asilvestra raramente en baldíos y terrenos removidos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Fallopia dumetorum (L.) J. Holub — D1

Sinónimos: *Polygonum dumetorum* L.

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual escandente

Época de floración: (VI) IX (X)

Año del primer registro: 1913

Origen: Europa y Asia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales de sotos y orlas de bosque

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Fallopia sachalinensis (Friederich Schmidt Petrop.) Ronse Decraene — D2

Sinónimos: *Reynoutria sachalinensis* (Friederich Schmidt Petrop.) Nakai

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito (a veces se comporta como hemicriptófito)

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1995

Origen: Extremo Oriente

Modo de introducción: Probablemente introducida con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y setos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Fuchsia magellanica Lam. D2

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1997

Origen: S AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Baldíos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Galinsoga parviflora Cav. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1995

Origen: Neotropical (AmeC. y S.)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos ruderalizados, vías de ferrocarril, baldíos y huertas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Gamochaeta antillana (Urb.) Anderb. D2

Sinónimos: *G. subfalcata* (Cabrera) Cabrera; *Gnaphalium subfalcatum* Cabrera

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-XII

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeS. y C y SE AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares de suelo arenoso removido en claros de brezales y pistas forestales (Si)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Gamochaeta purpurea (L.) Cabrera — D1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1997

Origen: AmeS, C y N

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares de suelo arenoso en prados y pastos de diente

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Gazania x hybrida L. — D1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1996

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Arenas subnitrófilas de la playa

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Genista monspessulana (L.) L. Johnson — D1

Sinónimos: *G. candicans* L., *Teline monspessulana* (L.) C. Koch

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1913

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Probablemente introducida con fines ornamentales

Hábitat: Taludes y matorrales cerca de redes viarias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Genista umbellata (L.) L. **Johnson** subsp. ***umbellata*** **D2**

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: (I) IV-V (VII)

Año del primer registro: 1985

Origen: Argelia, Marruecos y S Pib

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Taludes y matorrales cerca de redes viarias

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Gladiolus communis L. **D1**

Familia: Iridaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1986

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y pastos secos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Gleditsia triacanthos L. **D2**

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1984

Origen: Ame N.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Asilvestrada a veces en las cercanías de los núcleos urbanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Glycine max (L.) Merr. D2

Sinónimos: "Soja"

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-VIII

Año del primer registro: 1995

Origen: E Asia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Gossypium hirsutum L. D2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1994

Origen: Centroamérica y Antillas

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Guizotia abyssinica (L. fil.) Cass. D1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito escaposo

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1983

Origen: E Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera involuntaria con los alpistes utilizados como alimento de aves domésticas

Hábitat: Lugares alterados, orillas de ríos, acequias, barbechos, a baja altitud y con clima suave

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Helianthus annus L. D1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1983

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Graveras de ríos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Helichrysum orbiculare (Thunb.) Druce. D1

Sinónimos: *Plecostachys serpyllifolia* (Berg.) Hill.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VIII-XI(III)

Año del primer registro: 1978

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Calveros de brezal-argomal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Herniaria cinerea DC. subsp. *cinerea* D1

Sinónimos: H. hirsuta L. subsp. cinerea (DC.) Arcangeli

Familia: Caryophyllaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1996

Origen: Med.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Hibiscus trionum L. D2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1997

Origen: E Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos ruderalizados a baja altitud

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Hippophae rhamnoides L. D2

Familia: Elaeagnaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1985

Origen: Europa

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes alterados (en su hábitat natural: dunas y graveras)

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Hordeum distichon L. D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI (X)

Año del primer registro: 1976

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Se asilvestra en baldíos y alrededores de vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 14

Hordeum vulgare L. D2

Sinónimos: *H. hexastichum* L.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-V (IX)

Año del primer registro: 1977

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Asilvestrado en baldíos y vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Hyacinthus orientalis L. D2

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito bulboso

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1977

Origen: E Región Mediterránea y W Asia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ocasional en escombreras y bordes de cultivo

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser. D2

Familia: Hydrangeaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1997

Origen: Asia oriental

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes y cunetas húmedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Hypecoum imberbe Sm. D2

Sinónimos: *H. grandiflorum* Bentham

Familia: Fumariaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1987

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cultivos y terrenos removidos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Hypericum calycinum L. D2

Familia: Clusiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito fruticoso

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1913

Origen: E Europa, SE Bulgaria y N Turquía

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Naturalizada en lugares ruderalizados y en escombreras, en ambientes húmedos y templados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Impatiens balsamina L. D2

Familia: Balsaminaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1982

Origen: India y Birmania

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Comunidades escionitrófilas de cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Ipomoea cholulensis H.B.K. D2

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito escandente

Época de floración: IX-XI

Año del primer registro: 1998

Origen: AmeN subtropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Ipomoea hederacea Jacq. D2

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito escandente

Época de floración: IX-XI

Año del primer registro: 2004

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal en cunetas y taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Ipomoea lacunosa L. D2

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito escandente

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1998

Origen: SE AmeN

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Ipomoea nil (L.) Roth — D2

Familia: Convolvulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito escandente

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1998

Origen: Neotropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Iva xanthiifolia Nutt. — D2

Sinónimos: *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1994

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Jasminum officinale L. — D2

Familia: Oleaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente)

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1979

Origen: Asia Menor, Himalaya, China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Asilvestrado en tapias, setos y cercanías de huertas y jardines

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Juglans regia L. D1

Familia: Juglandaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1913

Origen: SE Europa y W Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas y taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Lactuca sativa L. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1977

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Escombreras y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Lamarckia aurea (L.) Moench D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1994

Origen: Región Mediterránea-Turaniana

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos ruderalizados y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Lamium album L. D2

Familia: Lamiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1906

Origen: Eurosiberiana?

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Taludes de carreteras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Lathyrus sativus L. D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1985

Origen: Incierto

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Herbazales ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Lavatera trimestris L. D2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1985

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Lens culinaris Medicus — D2

Sinónimos: *L. esculenta* Moench

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1993

Origen: Incierto

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Lepidium ruderale L. — D2

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII (IX)

Año del primer registro: 1983

Origen: Europa, C y W Asia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades ruderal-viarias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Leycesteria formosa Wall. — D2

Familia: Caprifoliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio (a veces se comporta como caméfito)

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1979

Origen: S Asia: India y SW China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Zarzales húmedos subnitrófilos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Ligustrum lucidum Aiton — D2

Familia: Oleaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: VII-VIII

Año del primer registro: 1996

Origen: E Asia: Japón

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y taludes cercanos a la costa

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Ligustrum ovalifolium Hassk. — D1

Familia: Oleaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1985

Origen: E Asia: Japón

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Terrenos alterados, vías del ferrocarril, ribazos, taludes y arenales costeros ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 15

Ligustrum sinense Aiton — D1

Familia: Oleaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: VI-VII

Año del primer registro: 1996

Origen: E Asia: China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Bosques riparios degradados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Linaria saxatilis (L.) Chanz. D2

Familia: Scrophulariaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1990

Origen: W Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Escombreras de escorias a baja altitud

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Linum usitatissimum L. D2

Familia: Linaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VIII

Año del primer registro: 1981

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada y asilvestrada en escasos sitios, ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Lupinus albus L. subsp. *albus* D2

Sinónimos: Altramuz

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: II-VI

Año del primer registro: 1989

Origen: Región Mediterránea oriental

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Lychnis coronaria (L.) Desr. D2

Familia: Caryophyllaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-VII

Año del primer registro: 1985

Origen: SE Europa y W Asia (Anatolia, N Irán, Turkestán)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Orillas de cultivos y escombreras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Lycopersicon esculentum Miller D1

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeS. y C (Méx.)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Comunidades hipernitrófilas de graveras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 23

Maclura pomifera (Raf.) C. K. Schneid. D2

Familia: Moraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 2004

Origen: Ame N

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal en bordes de vías de ferrocarril

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Malcolmia maritima (L.) R. Br. D1

Sinónimos: *M. flexuosa*

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1985

Origen: E Región Mediterránea: Egeo y Grecia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Arenales y taludes removidos cercanos a la costa

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Malus domestica Borkh D1

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Faneróftito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1985

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Bosques y ribazos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 13

Malva nicaeensis All. D2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1880

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal en ambientes fuertemente nitrificados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Melilotus segetalis (Brot.) Ser. D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1985

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos removidos ruderales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Mentha spicata L. D2

Familia: Lamiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito rizomatoso

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1985

Origen: Desconocido

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada en huertos, se asilvestra ocasionalmente

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Mentha x *piperita* L. D2

Sinónimos: *M. aquatica* x *M. spicata*

Familia: Lamiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito rizomatoso

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada en huertos, se asilvestra ocasionalmente

Nº cuadrículas UTM 1x1:

Mercurialis huetii Hanry — D2

Familia: Euphorbiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-X

Año del primer registro: 1984

Origen: W Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades nitrófilas anuales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Mespilus germanica L. — D1

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito (a veces mesofanerófito) caducifolio

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1850

Origen: SE Europa y W Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Setos y riberas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Modiola caroliniana (L.) G. Don — D2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1999

Origen: Ame tropical y subtropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal en terrenos alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Moricandia arvensis (L.) DC. D2

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 2002

Origen: Med

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Narcissus tazetta L. D1

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: II-IV

Año del primer registro: 1985

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Herbazales de marismas y arenales ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Narcissus x incomparabilis Miller D2

Sinónimos: *N. poeticus* L. x *N. pseudonarcissus* L.

Familia: Iridaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito bulboso

Época de floración: III-V

Año del primer registro: 1996

Origen: Europa (S y SC de FR)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Terrenos baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Nicandra physalodes (L.) Gaertner — D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1986

Origen: AmeS. (Perú)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Escombreras, tierras de labor y lugares alterados y nitrificados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Nicotiana rustica L. — D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1994

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Nigella damascena L. — D2

Familia: Ranunculaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1913

Origen: Región Mediterránea y Macaronésica

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas, márgenes de cultivos y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 6

Nothoscordum inodorum (Aiton) Nicholson — D2

Sinónimos: *Allium fragans* Vent.

Familia: Liliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito bulboso

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1898

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Asilvestrada en ocasiones en taludes húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Oenothera affinis Camb. — D2

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1955

Origen: AmeS. templada

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares pedregosos y arenosos del litoral

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Oenothera longiflora L. — D2

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1955

Origen: AmeS. templada

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares arenosos y pedregosos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Oenothera stricta Link — D2

Familia: Onagraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito bianual

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1921

Origen: AmeS. templada

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Naturalizada en arenales herbazales de zonas alteradas en la zona costera

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Ononis alopecuroides L. — D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1985

Origen: SW Med

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Ornithopus sativus Brot. — D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1997

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cultivado y en pastos terofíticos sobre arenas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Oxalis articulata Savigny — D2

Sinónimos: *O. floribunda* Lehm.

Familia: Oxalidaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: III-X

Año del primer registro: 1980

Origen: E templado AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Oxalis corymbosa DC. — D2

Sinónimos: *O. debilis* Kunth (ver Fl. CAPV)

Familia: Oxalidaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1978

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Herbazales ruderalizados próximos a núcleos urbanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Oxybaphus nyctagineus (Michx.) Sweet — D2

Sinónimos: *Mirabilis nyctaginea* (Michx.) MacMill.

Familia: Nictaginaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1998

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal en terrenos alterados y vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Panicum dichotomiflorum Michx. D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IX-X

Año del primer registro: 1990

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal y arvense

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Panicum miliaceum L. D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1985

Origen: Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal y arvense

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Papaver somniferum L. subsp. **setigerum** (DC.) Corb. D2

Familia: Papaveraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1980

Origen: Región Mediterránea y Macaronésica

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ambientes ruderales y lugares pedregosos abiertos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Papaver somniferum L. subsp. *somniferum* D2

Familia: Papaveraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1993

Origen: Región Mediterránea, S Europa y N Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ambientes ruderales y lugares pedregosos abiertos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planchon D2

Familia: Vitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) caducifolia

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN. (E EEUU)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cultivada como ornamental y naturalizada en ocasiones en setos húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planchon D2

Familia: Vitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) caducifolia

Época de floración: VI-VII

Año del primer registro: 1996

Origen: E Asia: China y Japón

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Muros y setos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud. D1

Sinónimos: *Paulownia imperialis* Siebold & Zucc.

Familia: Scrophulariaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V

Año del primer registro: 2002

Origen: China y Japón

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Orillas de ríos y laderas alteradas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Pelargonium gr. *zonale* (L.) Aiton D2

Familia: Geraniaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1996

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal en herbazales nitrófilos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Petroselinum crispum (Miller) A.W. Hill D2

Sinónimos: *P. hortense* Hoffm.

Familia: Apiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1947

Origen: SE Europa y W Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal cerca de asentamientos humanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Petunia x hybrida (Hooker) Vilmorin — D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1984

Origen: Ame S

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal en baldíos y herbazales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Physalis ixocarpa Brot. ex Hornem. — D2

Sinónimos: *Physalis philadelphica* Lam.

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1997

Origen: Ame C y México

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades ruderales de solares abandonas y bordes de carreteras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Picea abies (L.) Karsten — D1

Sinónimos: *Abies excelsa* Poiret

Familia: Pinaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1999

Origen: Boreo-alpina, C y N Europa

Modo de introducción: Cultivada con fines ornamentales y en menor medida como especie forestal

Hábitat: Cultivada como ornamental y en plantaciones forestales, se asilvestra en taludes cercanos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Pinus radiata D. Don — D1

Sinónimos: *P. insignis* Douglas

Familia: Pinaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito perennifolio

Época de floración: II-V

Año del primer registro: 1984

Origen: AmeN. Península de Monterrey (California)

Modo de introducción: Cultivada en la actualidad como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados

Hábitat: Taludes y brezales escarpados cercanos a las plantaciones

Nº cuadrículas UTM 1x1: 39

Pisum sativum L. subsp. *sativum* — D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1913

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas y bordes de huertas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Plantago afra L. — D2

Sinónimos: *P. psyllium* L.

Familia: Plantaginaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1906

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrazas fluviales y terrenos soleados y secos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Polygonum orientale L. D2

Sinónimos: *Persicaria orientalis* (L.) Spach

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1985

Origen: E y SE Asiático

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ambientes ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Polypogon maritimus Willd. subsp. *maritimus* D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1994

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cubetas endorreicas, terrazas de ríos, terrenos removidos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Populus canescens (Aiton) Sm. D2

Sinónimos: *P. alba* x *P. tremula*

Familia: Salicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1985

Origen: C y E Europa?

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos, herbazales y cunetas húmedas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Populus deltoides Marshall — D1

Familia: Salicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: II-IV

Año del primer registro: 2000

Origen: AmeN, Canadá

Modo de introducción: Cultivada en la actualidad como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados

Hábitat: Cutivado y asilvestrado en sotos y cascajeras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Populus x canadensis Moench — D1

Sinónimos: *P. deltoides* Marshall x *P. nigra* L.

Familia: Salicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: II-IV

Año del primer registro: 1976

Origen: Híbrido

Modo de introducción: Cultivada en la actualidad como especie forestal o procedente de antiguos cultivos ya abandonados

Hábitat: Cascajeras y riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 22

Potentilla recta L. — D2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1985

Origen: Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal en taludes de vías de comunicación

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Prunus cerasifera L. D2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1992

Origen: Crimea, Balcanes y W Asia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos frescos y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Prunus domestica L. subsp. *domestica* D2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: IV-V

Año del primer registro: 1981

Origen: Eurasia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Setos frescos y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Prunus persica (L.) Batsch D2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1913

Origen: China, Afganistán e Irán

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Estercoleros, baldíos y terrenos alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 10

Prunus serotina Ehrh. D1

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1984

Origen: E AmeN.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivado por su madera y se asilvestra ocasionalmente en taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Pseudosasa japonica (Siebold & Zucc. ex Steudel) Makino D1

Sinónimos: *Arundinaria japonica* Siebold & Zucc.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito

Época de floración: Rara

Año del primer registro: 1981

Origen: Sur de Japón y Corea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos y sotobosques húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Punica granatum L. D2

Familia: Punicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1999

Origen: S y W Asia y E Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ocasional en setos alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Pyracantha angustifolia Schneid. D2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1995

Origen: SE Europa y W Asia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes, cunetas y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Pyracantha crenatoserrata (Hance) Rehder D1

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Nanofanerófito semicaducifolio

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1998

Origen: C y W de China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Orillas de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Pyrus communis L. D2

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1984

Origen: Híbrido cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ocasionalmente en lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Ranunculus trilobus Desf. D1

Familia: Ranunculaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 2002

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Terrenos húmedos en sotos, orlas de balsas y otros terrenos encharcados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Raphanus sativus L. D2

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: I-XII

Año del primer registro: 1885

Origen: Desconocido

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada y asilvestrada en cunetas, ribazos y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Reseda lutea L. subsp. *lutea* D2

Familia: Resedaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito (a veces se comporta como terófito)

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1989

Origen: Plurirregional

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Reseda luteola L. D2

Familia: Resedaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito (a veces se comporta como terófito)

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1981

Origen: Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 23

Ridolfia segetum Moris D2

Familia: Apiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1987

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Casual en cunetas y ambientes alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Rosa moschata J. Herrmann D1

Familia: Rosaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito perennifolio

Época de floración: VI-VII

Año del primer registro: 1982

Origen: Incierto

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Orla espinosa de castañar

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Rumex cristatus DC. D2

Familia: Polygonaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1995

Origen: SE Eur

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Taludes, cunetas y lugares alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Ruta graveolens L. D2

Familia: Rutaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito fruticoso

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1983

Origen: Mediterráneo oriental y Asia Menor

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Taludes y caminos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Salix babylonica L. D1

Familia: Salicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito

Época de floración: II-V

Año del primer registro: 1988

Origen: E Asia: China

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Riberas fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Salix viminalis L. D1

Familia: Salicaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1861

Origen: C y N Europa y Asia templada

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Orillas de ríos, arroyos y acequias, generalmente como vestigio de antiguos cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Salpichroa origanifolia (Lam.) Baillon D2

Sinónimos: *S. rhomboidea* (Guillies & Hooker) Miers

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 1994

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares ruderalizados, setos y ribazos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Secale cereale L. D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VI

Año del primer registro: 1995

Origen: Irano-Turaniana

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Sechium edule (Jacq.) Sw. D2

Familia: Cucurbitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: ?

Año del primer registro: 1996

Origen: Ame N (México)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas y ribazos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Sedum praealtum A. DC. D2

Familia: Crassulaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: II-VII

Año del primer registro: 1993

Origen: AmeN. Subtropical (México)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Talud nitrogenado pedregoso

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Senecio angulatus L. fil. D1

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) perennifolia

Época de floración: XI-II

Año del primer registro: 2000

Origen: S Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos y taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Setaria faberi Hermann — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: X-XI

Año del primer registro: 1997

Origen: Ame.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Setaria italica (L.) Beauv. — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1983

Origen: Eurasia y N Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cultivos y terrenos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Sicyos angulatus L. — D2

Familia: Cucurbitaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1997

Origen: AmeN

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Planta que aparece raramente en campos de cultivo y terrenos ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Sida rhombifolia L. D2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Fanerófito (ocasionalmente puede comportarse como terófito)

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1995

Origen: Ame. Tropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Sida spinosa L. D2

Familia: Malvaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito (a veces puede comportarse como caméfito)

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1995

Origen: Tropical Viejo Mundo

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Silene conoidea L. D2

Familia: Caryophyllaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1985

Origen: PIb, Turquía , W y C de Asia, N de África y Canarias

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y lugares ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Silene pendula L. D2

Familia: Caryophyllaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito reptante

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1977

Origen: S Europa: Italia y Sicilia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Escombreras y medios alterados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Solanum bonariense L. D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: IV-VII

Año del primer registro: 1980

Origen: AmeS. Templada

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cultivada, se asilvestra esporádicamente en medios ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Solanum capsicastrum Link ex Schauer D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: III-X

Año del primer registro: 1995

Origen: AmeS: Brasil

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal en baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Solanum carolinense L. D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1995

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Solanum jasminoides Paxton D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) semicaducifolia

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 2004

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ruderal en lugares alterados junto a las poblaciones

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Solanum laciniatum Aiton D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 2004

Origen: S Australia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ambientes ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Solanum physalifolium Rusby — D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1995

Origen: W AmeS (Bolivia, Chile, Argentina)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas, ribazos y terrenos removidos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Solanum rostratum Dunal — D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1998

Origen: AmeN. continental

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cunetas y baldíos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Solanum sarrachoides Sendtn. — D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1984

Origen: AmeS. subtropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades ruderales en cunetas y taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Solanum sisymbriifolium Lam. D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1997

Origen: AmeS. subtropical

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades ruderales en cunetas y taludes

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Solanum tuberosum L. D2

Familia: Solanaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1976

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Graveras, estercoleros y lugares ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 8

Sorghum bicolor (L.) Moench D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-X

Año del primer registro: 1980

Origen: Afr. Tropical

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Vías de comunicación y otros ambientes ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 11

Spergularia purpurea (Pers.) G. Don fil. D2

Familia: Caryophyllaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1994

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Sporobolus pungens (Schreber) Kunth D1

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1981

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Dunas primarias

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake D2

Familia: Caprifoliaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito caducifolio

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1985

Origen: AmeN.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Muro de piedra

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Tagetes minuta L. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VIII-XI

Año del primer registro: 1996

Origen: AmeS.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes, cunetas, baldíos y escombreras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Tagetes patula L. D2

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-XI

Año del primer registro: 1999

Origen: AmeC. (México)

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Taludes, cunetas, baldíos y escombreras

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Tamarix parviflora DC. D2

Sinónimos: T. cretica Bunge

Familia: Tamaricaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Fanerófito caducifolio

Época de floración: III-VII

Año del primer registro: 1985

Origen: E Región Mediterránea y N Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cultivada como ornamental y frecuentemente asilvestrada

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Tanacetum vulgare L. D2

Sinónimos: Chrysanthemum vulgare (L.) Berhnh.

Familia: Asteraceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1885

Origen: Europa

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cascajeras, cunetas, baldíos y herbazales nitrogenados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Teucrium fruticans L. D2

Familia: Lamiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1980

Origen: W Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Ocasionalmente en muros de piedra

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Tribulus terrestris L. D2

Familia: Zygophyllaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1998

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Rastrojeras, baldíos y lugares ruderalizados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Trifolium cherleri L. D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1993

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Baldíos y prados terofíticos arenosos (Si)

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Trifolium incarnatum L. subsp. *incarnatum* D1

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VIII

Año del primer registro: 1949

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cunetas y prados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 12

Trigonella foenum-graecum L. D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1852

Origen: SW Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Borde de caminos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Triticum aestivum L. D2

Sinónimos: *T. vulgare* Vill., *T. sativum* Lam.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1977

Origen: Cultivado

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Vías de comunicación y zonas próximas a cultivos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 15

Triticum turgidum L. D2

Sinónimos: =*T. durum*?

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1977

Origen: W Asia

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ruderal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Ulmus pumila L. D2

Familia: Ulmaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1984

Origen: Asia

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas y baldíos removidos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Veronica filiformis Sm. D2

Familia: Scrophulariaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IV-VIII

Año del primer registro: 1985

Origen: E Europa: Cáucaso y N Anatolia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Naturalizada en parques y jardines a baja altitud

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Vicia ervilia (L.) Willd. D2

Sinónimos: *Ervum ervilia* L.

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1885

Origen: Plurirregional

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Ribazos y cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Vicia faba L. D2

Sinónimos: *Faba vulgaris* Moench

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: II-V(VII)

Año del primer registro: 1967

Origen: Asia o N Afr.

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Se cultiva en huertas y se asilvestra ocasionalmente

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

Vicia sativa L. subsp. *sativa* D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IV-IX

Año del primer registro: 1976

Origen: Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Cultivada como forrajera y asilvestrada con frecuencia

Nº cuadrículas UTM 1x1: 25

Vinca minor L. D1

Familia: Apocynaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Caméfito reptante

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1885

Origen: Europa

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Setos, taludes sombreados y sotos fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Vulpia alopecuros (Schousb.) Dumort. D1

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 2001

Origen: Med. W litoral

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades psammófilas subnitrófilas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Wisteria sinensis (Sims) Sweet — D2

Familia: Fabaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Liana (fanerófito escandente) caducifolia

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 2000

Origen: China y Japón

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Cunetas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Zea mays L. — D2

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats antrópicos (D2)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1983

Origen: AmeC.

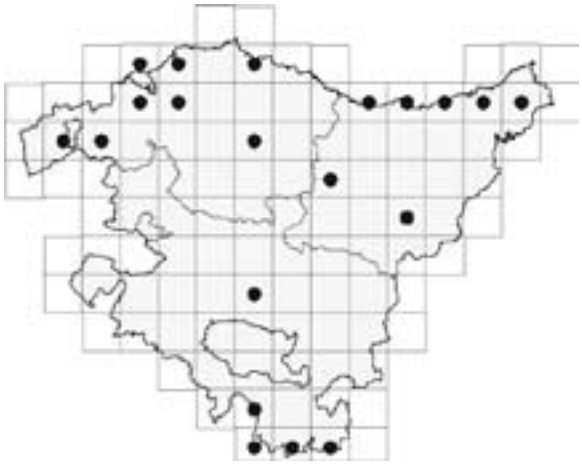
Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Graveras, cunetas y otros ambientes ruderales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 4

• 5.4.5. CATEGORÍA E — *ESPECIES DE ESTATUS AUTÓCTONO DUDOSO (CRIPTOGÉNICAS)*

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba* ¿C2?



Sinónimos: Lepidium draba L. susbp. draba

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito rizomatoso

Época de floración: III-VI

Año del primer registro: 1885

Origen: Europa y SW Asia

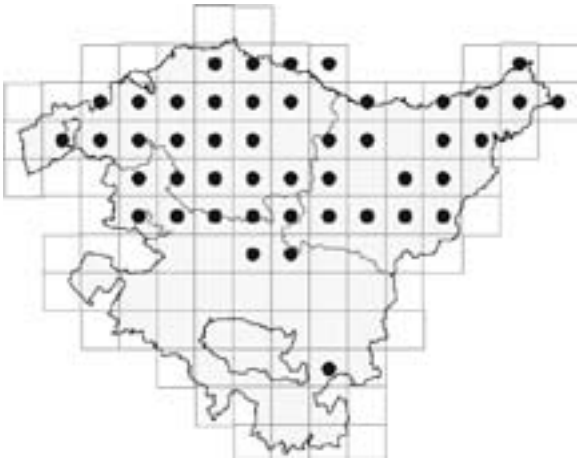
Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Bordes de caminos, taludes, ribazos entre cultivos, escombreras y cascajeras fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 29

Observaciones: Existen dudas sobre el carácter nativo de esta especie en muchos territorios del sur de Europa. En lo referente a la CAPV, muestra marcadas apetencias termófilas, apareciendo sobre todo en áreas bajas cercanas a la costa (pisos termo y mesotemplados) o en el Valle del Ebro (piso mesomediterráneo superior). Aparece siempre ligada a ambientes fuertemente antropizados como hábitats ruderal-viarios cercanos a asentamientos humanos o bordes de cultivos. También aparece en arenales costeros ruderalizados. Su distribución peninsular también muestra que huye de las zonas más frías.

Castanea sativa Miller ¿C1?



Familia: Fagaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Arqueófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: V-VII

Año del primer registro: 1785

Origen: E Europa y W Asia, Balcanes, Asia Menor y Cáucaso (¿N Afr.?)

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines, generalmente para consumo alimenticio o como forrajera

Hábitat: Bosques mixtos de frondosas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 155

Observaciones: Sobre el castaño sigue abierta la controversia sobre su carácter autóctono. Si bien tradicionalmente se le ha considerado una especie introducida y propagada por los romanos, que concedían gran valor alimenticio a las castañas, el descubrimiento de registros fósiles cuaternarios de esta especie, en distintos puntos de la Península Ibérica, de más de 10.000 años de edad, anteriores, por tanto, a la época romana, plantea muchas dudas sobre su carácter autóctono, al menos en algunos lugares (Blanco *et al.* 1997). Considerado como un taxon relicto terciario, al igual que otras frondosas, pudo encontrar refugio en barrancos y desfiladeros protegidos durante los periodos glaciares.

No obstante, la mayoría de los castañares que se conocen actualmente en la Península proceden sin duda de cultivos antiguos. Es posible que los romanos utilizasen castañas procedentes de Oriente para las repoblaciones, pero en algunas áreas esto no habría sido necesario porque existirían poblaciones autóctonas relictas como hemos comentado anteriormente. En el País Vasco, los sotos de castaños fueron en el pasado un recurso muy importante para el caserío, de los que se extraía madera y castañas (para consumo directo y fabricación de harina). Las plagas del chancro y la tinta a comienzos del siglo XX, así como la introducción de otros tipos de harina (trigo y maíz), acabaron con la mayor parte de estos sotos. Algunos de estos bosques, ya abandonados y colonizados por otras especies del bosque natural, poseen en sus retorcidos y centenarios árboles un gran valor ecológico como refugio y alimento de muchas especies animales y un indiscutible valor histórico y cultural de épocas pretéritas.

Por otro lado, los ejemplares jóvenes de castaño son muy abundantes hoy en día en los bosques degradados y plantaciones forestales de la vertiente cantábrica del territorio, pudiéndose observar una gran expansión en los últimos años, aunque se observan pocos ejemplares de gran porte.

Bolòs & Vigo (1990) presentan el mapa de distribución adjunto, considerando introducidas las poblaciones del Mediterráneo occidental.

Celtis australis L. ¿C1?

Familia: Ulmaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Mesofanerófito caducifolio

Época de floración: III-IV

Año del primer registro: 1885

Origen: S Europa, W Asia y N Afr.

Modo de introducción: Cultivada deliberadamente con fines ornamentales

Hábitat: Subespontáneo en barrancos con suelo pedregoso y sotos fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Observaciones: El almez es un árbol de distribución mediterránea, algo termófilo, generalmente ligado a ambientes riparios. Las poblaciones de la Rioja Alavesa no están exentas de controversia ya que algunos autores las consideran asilvestradas a partir de ejemplares cultivados como ornamentales en pueblos cercanos. Ésta parece ser la explicación más probable (dada su distribución en la Región Mediterránea), teniendo en cuenta además que se trata de ejemplares jóvenes que deberían ser más abundantes si efectivamente fuese una especie nativa, ya que se dan las condiciones ecológicas que le son propicias. No obstante, existe la posibilidad de que se trate de poblaciones en límite de área de distribución con capacidad reproductiva mermada, que de alguna manera hayan podido remontar el Valle del Ebro. Deberían realizarse los estudios pertinentes para esclarecer su carácter alóctono en el territorio, ya que en caso contrario podríamos encontrarnos ante poblaciones que deberían protegerse.

Chenopodium glaucum L. ¿D1?

Familia: Chenopodiaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Efemerófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-XI

Año del primer registro: 2001

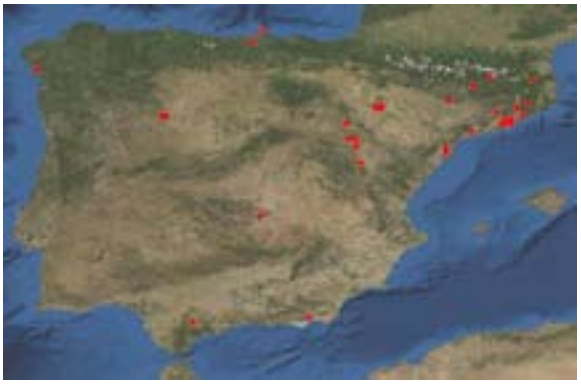
Origen: Pluriregional

Modo de introducción: Introducida de manera accidental

Hábitat: Puntual en marismas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 1

Observaciones: Especie de amplia distribución que en la Península Ibérica es poco abundante, excepto en el cuadrante nororiental (mapa extraído de www.anthos.es). Su presencia en la costa guipuzcoana quizás se deba a una introducción accidental por aves migratorias, cuya evolución debería ser monitorizada. En cualquier caso no está claro su carácter autóctono. En la localidad mencionada aparece compitiendo con *Salicornia dolichostachya*, una especie amenazada.



Chenopodium rubrum L. ¿C1?

Familia: CHENOPODIACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: IX-X

Año del primer registro: 1982

Origen: Circumboreal

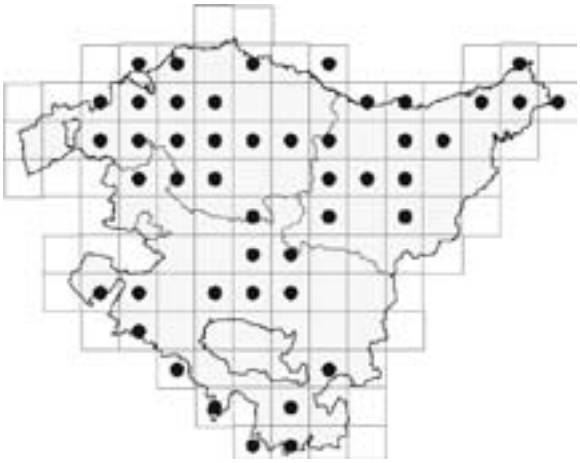
Modo de introducción: Introducida de manera accidental

Hábitat: Suelos húmedos alrededor de embalses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 3

Observaciones: Especie de amplia distribución en el mundo holártico ligada a ambientes inundables de ríos, lagunas y embalses. En la Península Ibérica es bastante rara, salvo en la submeseta norte y algunas localidades de Galicia (mapa extraído de www.anthos.es). En lo referente a la CAPV, se conoce desde hace años de los limos exondados de los pantanos alaveses y recientemente ha aparecido también en algún embalse artificial de la vertiente cantábrica. Precisamente el hecho de que aparezca sólo en ambiente artificiales creados por el hombre pone en dudas su carácter autóctono.

Cyperus longus L. ¿C1?



Sinónimos: *C. badius* Desf.

Familia: Cyperaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: ¿Arqueófito?

Biotipo: Hemicriptófito (a veces se comporta como helófito)

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1792

Origen: ¿Paleotropical y subtropical?

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

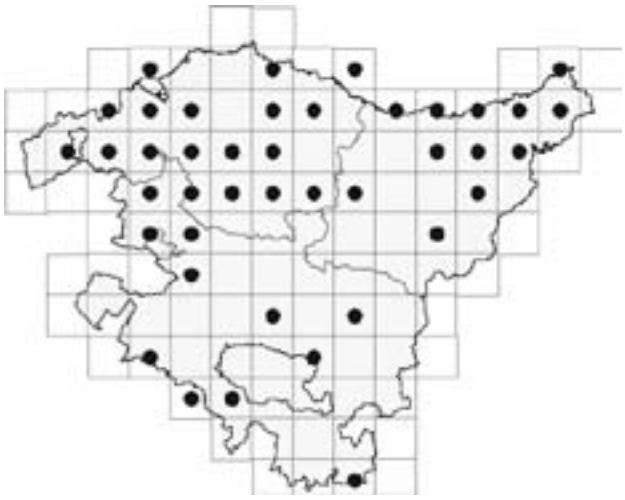
Hábitat: Depresiones húmedas, praderas encharcadas, cunetas, cascajeras y sotos fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 81

Observaciones: No queda claro si se debe considerar a esta especie nativa en el territorio o naturalizada desde muy antiguo. Algunos autores señalan su posible origen en el continente africano. Lo cierto es que actualmente tiene una amplia distribución mediterráneo atlántica y en el norte y sur de África (Bolòs & Vigo 2001).Se trata de una especie común en comunidades herbáceas de muchos de los ecosistemas riparios del País Vasco. En algunos sistemas dunares también aparece en ocasiones a favor de algún aporte de agua subterránea o superficial. Por ejemplo, su presencia de manera masiva en las dunas secundarias de Laga responde sin duda a un factor de degradación de este medio, que ha propiciado la rápida colonización de esta especie en detrimento de otras especies más propias de la duna.

Llama la atención sobremanera que esta gramínea posea metabolismo C4, característico de muchas plantas de origen tropical y subtropical, y que en regiones templadas parece estar limitado casi exclusivamente a unas pocas especies de hábitats sometidos a gran estrés, como las del género *Spartina* en ecosistemas estuáricos. Este tipo de metabolismo apoyaría la hipótesis de un origen paleotropical, aunque su introducción podría ser muy antigua.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. ¿B2?



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: ¿Arqueófito?

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1885

Origen: Paleotropical, N África, SE Eur, W y E Asia

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades arvenses y graveras de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 109

Observaciones: Especie de dudosa procedencia, cuyo origen lo sitúan muchos autores en las regiones cálidas del Viejo Mundo, aunque podría proceder de América tropical, donde aparecen otras especies de la sección *Digitaria* (Giraldo-Cañas 2005). En la CAPV y en muchas otras zonas de Europa es una mala hierba común en los cultivos hortícolas; no es raro tampoco encontrarla en comunidades nitrófilas de cursos de agua y cascajeras fluviales exondadas durante el estío. Su carácter ruderal le confiere un fuerte potencial colonizador de suelos removidos.

Llama la atención sobremanera que esta gramínea posea metabolismo C4, característico de muchas plantas de origen tropical y subtropical, y que en regiones templadas parece estar limitado casi exclusivamente a unas pocas especies de hábitats muy estresantes, como las del género *Spartina* en ecosistemas estuáricos. Este tipo de metabolismo apoyaría la hipótesis de un origen tropical, aunque su introducción podría ser muy antigua.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. ¿C2?

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: IV-XI

Año del primer registro: 1885

Origen: Europa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Ruderal-viaria litoral

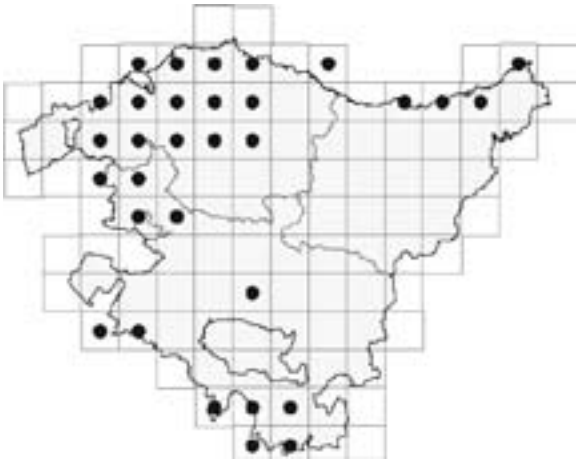
Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Observaciones: Este caméfito es considerado por Martínez Laborde (1993) como una especie ruderal distribuida por Europa, N de África, W de Asia, América y Oceanía que en la Península Ibérica aparece dispersa y poco frecuente en áreas levantinas, con algunas localidades en el centro y norte de la Península. En el País Vasco ha sido citado en Barakaldo (Vizcaya) por Aizpuru *et al.* (1996) y nosotros hemos encontrado varias poblaciones más, en áreas cercanas a esta primera localidad, pero siempre en el mismo tipo de hábitat ruderal. En Cantabria fue citado también en una única localidad por Aedo *et al.* (1987) en una zona con escombros y cascotes.

El hecho de que no haya sido apenas mencionada anteriormente en el territorio y que aparezca exclusivamente en hábitats antrópicos muy degradados, nos induce a plantearnos serias dudas sobre su presunta naturalidad en el País Vasco. Teniendo en cuenta que esta planta actualmente presenta una amplia distribución en el mundo Holártico y que se utiliza para consumo humano en algunos países mediterráneos, parece razonable pensar en una posible introducción accidental o con origen en alguna huerta cercana.

Vista su distribución eurosiberiana en el mapa de distribución extraído de Bolòs & Vigo (1990), llama la atención que sea tan escaso en la Península Ibérica.

Dorycnium rectum (L.) Ser. ¿A?



Sinónimos: *Bonjeania recta* (L.) Reichenb.

Familia: FABACEAE

Categoría: Especie alóctona transformadora (A)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: V-VIII

Año del primer registro: 1852

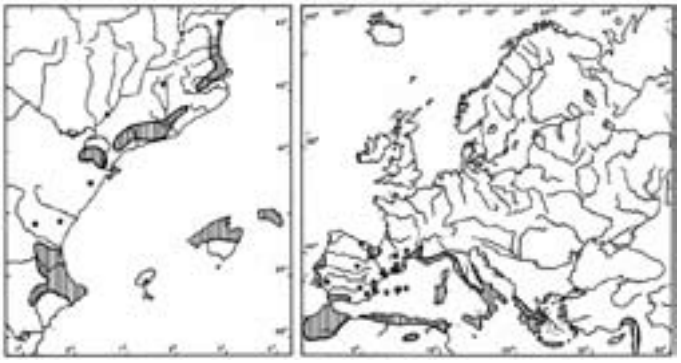
Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Herbazales y taludes húmedos

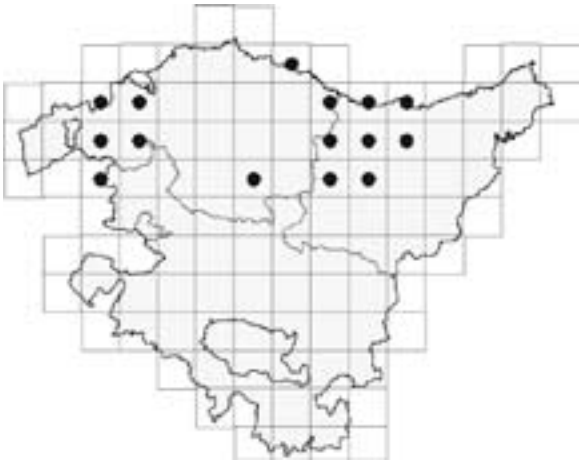
Nº cuadrículas UTM 1x1: 120

Observaciones: Presenta una distribución principalmente termomediterránea en la cuenca del Mediterráneo con poblaciones que no forman un continuo a pesar de la presencia de hábitats y condiciones óptimas para su desarrollo. Esto, unido a que se ha utilizado como planta medicinal desde antiguo y a que presenta su crecimiento vegetativo en invierno, cuando el resto de especies de las comunidades que forma están inactivas, plantea serias dudas sobre su carácter nativo al menos en la costa cantábrica, donde en los últimos años se aprecia un notable incremento de la abundancia de esta especie.



Distribución de* D. rectum *en la Península Ibérica (www.anthos.es), los Països Catalans y la Cuenca del Mediterráneo occidental según Bolòs & Vigo (1984).

Hypericum hircinum L. subsp. *majus* (Aiton) N. Robson ¿C2?



Familia: Clusiaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Nanofanerófito perennifolio

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1955

Origen: S y SW Europa (E región Mediterránea?)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

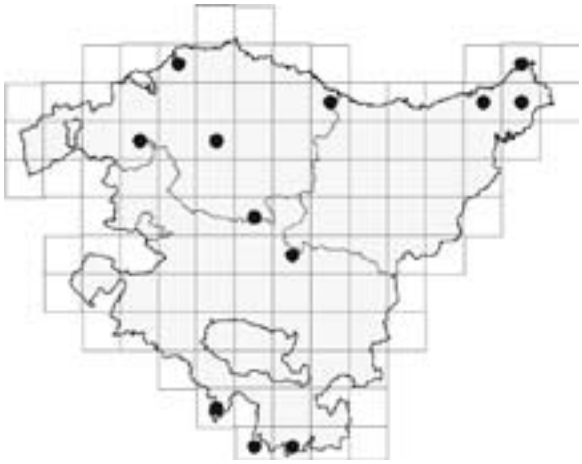
Hábitat: Cunetas, taludes, muros y herbazales y matorrales húmedos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 39

Observaciones: Existen dudas sobre el carácter alóctono de esta especie en la Península Ibérica. Si bien en Francia algunos autores la tratan como una especie autóctona, en la Península Ibérica es considerada una especie introducida (Ramos Núñez 1993, Bolòs & Vigo 1990). Las poblaciones de Mallorca se incluyen en la subsp. *cambessedesii*, endémica de la Sierra de Tramontana.

Distribución de* H. hircinum *en la Península Ibérica (www.anthos.es), los Països Catalans y la Cuenca del Mediterráneo occidental según Bolòs & Vigo (op. cit.).

Leersia oryzoides (L.) Swartz ¿B1?



Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Geófito

Época de floración: VII-X

Año del primer registro: 1897

Origen: Plurirregional (subcosmopolita)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Lugares encharcados y márgenes fluviales

Nº cuadrículas UTM 1x1: 17

Observaciones: Si bien existe alguna referencia antigua de esta especie en el territorio, lo cierto es que se conocían sólo unas pocas poblaciones. En los últimos años esta especie aparece cada con más frecuencia en graveras y orillas fluviales de la vertiente cantábrica del territorio y el Valle del Ebro, lo que plantea algunas dudas sobre la presunta naturalidad de esta especie de amplia distribución. Tal y como se observa en el mapa inferior, en el contexto del resto de la Península Ibérica tampoco es una especie abundante salvo en territorios muy concretos.

Distribución de* L. oryzoides *en la Península Ibérica (www.anthos.es), y Europa occidental según Bolòs & Vigo (2001).

Lepidium graminifolium L. ¿B2?

Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1980

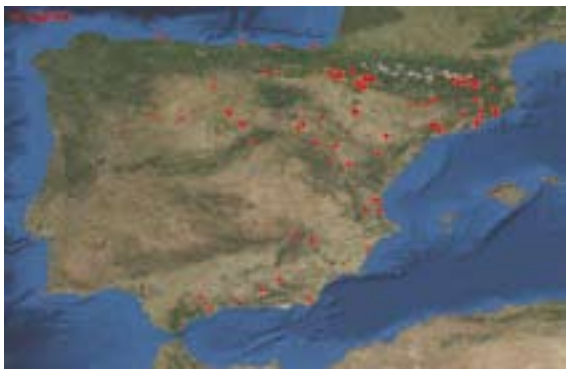
Origen: Med., SE Asia, N Africa

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Comunidades ruderal-viarias

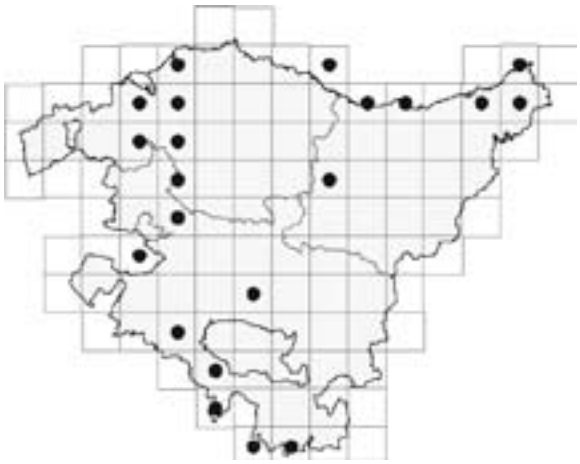
Nº cuadrículas UTM 1x1: 15

Observaciones: Se trata de otra de esas especies de distribución mediterránea termófila que asciende el Valle del Ebro gracias a las vías de comunicación humanas y que en la costa cantábrica está haciéndose cada vez más frecuente en hábitats ruderal-viarios, junto con otras especies de distribución y requerimientos ecológicos similares como *Piptatherum miliaceum, Dittrichia viscosa, Scabiosa atropurpurea*, etc.



Distribución de* L. graminifolium *en la Península Ibérica (www.anthos.es), y la Cuenca del Mediterráneo occidental según Bolòs & Vigo (1990).

Lepidium latifolium L. ¿C1?



Familia: Brassicaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (C1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-VIII

Año del primer registro: 1897

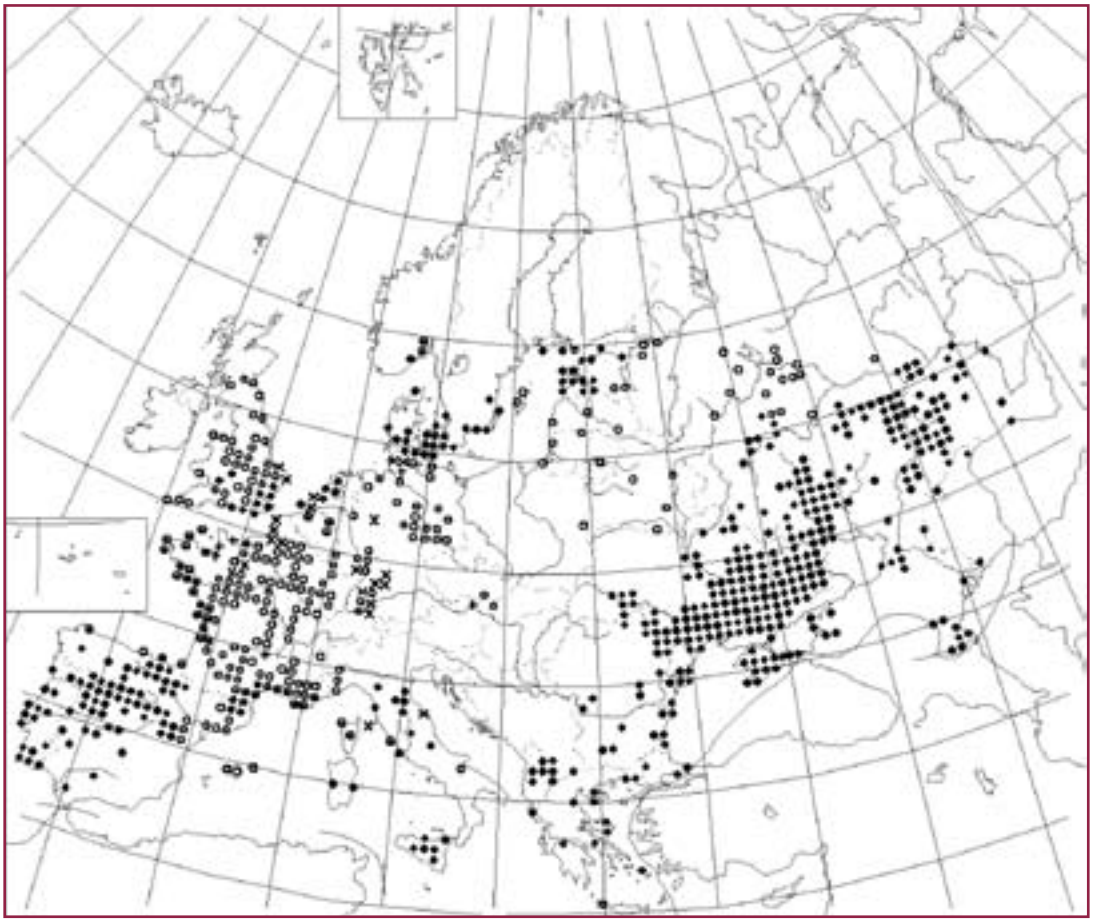
Origen: E Europa y C Asia (Póntico-Centroasiático)

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Cascajeras fluviales, acequias, cunetas y herbazales nitrogenados

Nº cuadrículas UTM 1x1: 21

Observaciones: Tal y como se observa en el mapa de distribución de esta especie que aparece en el Atlas de Flora Europaea (Botanical Museum, Finish Museum of Natural History; http://www.helsinki.fi/kmus/afe.html), si bien las poblaciones de Europa oriental parecen ser consideradas nativas, en Europa occidental existen diversidad de criterios, siendo considerada introducida (círculos blancos), nativa (círculos negros) o de estatus dudoso (círculos blancos y negros), sin un patrón geográfico claro.



Ludwigia palustris (L.) Elliott ¿B1?

Sinónimos: *Isnardia palustris* L.

Familia: ONAGRACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1897

Origen: Plurirregional

Modo de introducción: Probablemente introducida de manera accidental por aves generalmente acuáticas que vienen de otras regiones (este es el caso de algunas plantas acuáticas)

Hábitat: Orillas y aguas poco profundas de lagos y balsas

Nº cuadrículas UTM 1x1: 2

Observaciones: En 1999 (Campos & Biurrun 2000) se encontró una nutrida población de esta especie en Bizkaia, confirmando la presencia de esta planta termófila subcosmopolita en el País Vasco. Anteriormente sólo había sido señalada a principios de siglo por Bubani de Durango (BI) y en 1941 por V. & P. Allorge del monte Jaizkibel (SS), en citas recogidas por Aseginolaza *et al.* (1985). La cita guipuzcoana no pudo ser confirmada posteriormente por Catalán & Aizpuru (1985). Del oeste de la vecina Cantabria ha sido detectada en 1915 y en 1954, en citas recogidas por Aedo *et al.* (1984).

Un siglo después de la cita vizcaína de Bubani, aparece una importante población de esta planta en una localidad cercana (Usánsolo), en un pequeño embalse sobre areniscas, donde forma la primera cintura de vegetación de sus orillas limosas y limo-arenosas. En las aguas más profundas forma comunidades monoespecíficas, pero a medida que va disminuyendo el nivel del agua, entran a formar parte de ella otras especies.

Casi simultáneamente, Patino & Valencia (2000) publican la presencia de otra población, esta vez en Aguinaga (Orio), también en un pequeño embalse, que J. Elorza herborizó en 1995.

Teniendo en cuenta que aparece exclusivamente en hábitats artificiales, creados por el hombre y lo puntual de sus poblaciones, cabría plantearse si efectivamente se trata de poblaciones introducidas accidentalmente de una especie no nativa en el territorio o de una especie presente en el pasado, que desapareció y ha vuelto a aparecer en estos medios. No obstante, vista la gran capacidad de invasión que muestra en los lugares donde está presente no se explica fácilmente cómo es posible que si se trata de una especie autóctona no esté presente en más lugares. Ante estos datos, se mantiene la duda de si se trata de una especie nativa o no, teniendo en cuenta que es escasa en el contexto peninsular y que los hábitats palustres albergan especies, como ésta, de gran capacidad de dispersión a larga distancia.

Najas marina L. subsp. *marina* ¿B1?

Familia: NAJADACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1983

Origen: Subcosmopolita

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, seguramente transportada por aves acuáticas

Hábitat: Lagos, estanques y embalses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 9

Observaciones: Aparecen principalmente en embalses creados artificialmente por el hombre y dada la falta de citas antiguas, se plantean dudas sobre su carácter autóctono, sobre todo en la vertiente cantábrica, donde su llegada es muy reciente (Campos 1998, Aizpuru *et al.* 1996). No puede ser una casualidad que casi todas las referencias que existen para estas plantas en la CAPV, procedan de la misma localidad: Landa, embalse de Ullivarri, 30TWN3353, 550 m (Aseginolaza *et al.* 1985). Tampoco podemos olvidar que esta localidad constituye un lugar de esparcimiento para los vitorianos y muchos guipuzcoanos, procedentes precisamente de Mondragón, Bergara y Aretxabaleta (donde se encuentra otro embalse, el de Urkulu). Todo esto induce a pensar como causa más probable de la aparición de estas especies en éste y otros embalses guipuzcoanos, en el intenso flujo humano durante el verano desde Aretxabaleta y otras poblaciones cercanas a las "playas" alavesas de Landa. No es difícil imaginar que algunas diásporas de estas plantas pudiesen haber llegado transportadas por gente o sus perros (exozoocoria) que frecuenten el baño en ambos embalses o, como ocurre en muchas zonas húmedas de Castilla-La Mancha (Cirujano 1995), por aves acuáticas

Najas minor All. ¿B1?

Sinónimos: *Caulinia fragilis* Wild.

Familia: NAJADACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Terófito

Época de floración: VII-IX

Año del primer registro: 1983

Origen: Plurirregional

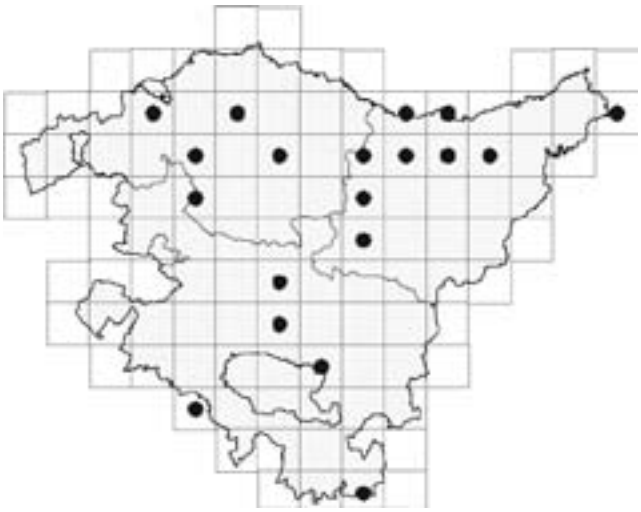
Modo de introducción: Accidental, seguramente transportada por aves acuáticas

Hábitat: Aguas poco profundas de lagos y embalses

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Observaciones: Véase *Najas marina* subsp.. *marina*

Phalaris aquatica L. ¿B2?



Sinónimos: *Ph. nodosa* L., *Ph. tuberosa* L., *Ph. bulbosa* auct.

Familia: Poaceae

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats antrópicos (B2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: V-X

Año del primer registro: 1785

Origen: Región Mediterránea

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

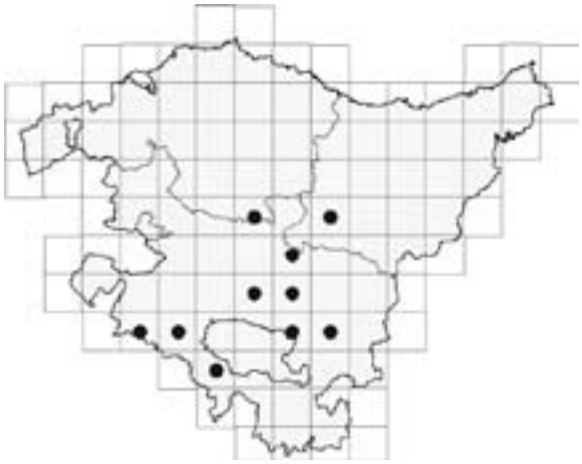
Hábitat: Cunetas, taludes y orlas de bosques con humedad temporal

Nº cuadrículas UTM 1x1: 26

Observaciones: Esta gramínea aparece ocasionalmente en juncales y herbazales húmedos de las áreas más termófilas de la Cuenca del Mediterráneo. Su presencia en el País Vasco no deja de llamar la atención y plantear dudas sobre su carácter autóctono en dicho territorio, teniendo en cuenta que hay pocas referencias antiguas y que aparece exclusivamente en ambientes húmedos ruderal-viarios muy antropizados. En los últimos años parece encontrarse en cierta expansión.

Distribución de* Ph. aquatica *en la Península Ibérica (www.anthos.es) y la Cuenca del Mediterráneo occidental según Bolòs & Vigo (2001).

Polygonum amphibium L. ¿B1?



Sinónimos: *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray

Familia: POLYGONACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: VI-X

Año del primer registro: 1988

Origen: Subcosmopolita

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, seguramente transportada por aves acuáticas

Hábitat: Embalses, lagunas y remansos de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 18

Observaciones: Este hidrófito anfibio de distribución subcosmopolita, aparece de manera puntual en embalses artificiales, lagunas y amplios meandros de ríos algo caudalosos. En el embalse de Ullivarri llega a formar comunidades prácticamente monoespecíficas en aguas poco profundas o incluso densas alfombras en las orillas exondadas. Dada la falta de referencias antiguas, se plantean dudas sobre su carácter autóctono en el territorio, sobre todo en la vertiente cantábrica, donde su llegada es muy reciente (Campos 1998, Aizpuru et al. 1996).

Potamogeton lucens L. ¿B1?

Familia: POTAMOGETONACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada invasora principalmente de hábitats naturales y seminaturales (B1)

Xenotipo: Hemiagriófito

Biotipo: Hidrófito

Época de floración: V-IX

Año del primer registro: 1913

Origen: Circumboreal

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Aguas profundas de balsas, pantanos y meandros de ríos

Nº cuadrículas UTM 1x1: 7

Observaciones: Al igual que otras especies de hidrófitos de amplia distribución, que aparecen principalmente en embalses y balsas creados artificialmente por el hombre y dada la escasez de referencias antiguas, no podemos asegurar su carácter autóctono en el territorio, sobre todo en la vertiente cantábrica (Campos 1998, Aizpuru et al. 1996).

Symphytum officinale L. ¿D1?

Familia: Boraginaceae

Categoría: Especie alóctona casual principalmente de hábitats naturales y seminaturales (D1)

Xenotipo: Ergasiofigófito

Biotipo: Hemicriptófito

Época de floración: IV-VI

Año del primer registro: 1885

Origen: Europa

Modo de introducción: Cultivada para diversos fines

Hábitat: Herbazales húmedos y orlas de bosque

Nº cuadrículas UTM 1x1: 5

Observaciones: La distribución de esta especie recuerda a la de *Diplotaxis tenuifolia* comentada anteriormente, sugiriendo que podría ser nativa al menos en el norte de Navarra y País Vasco. No obstante el hecho de que aparezca siempre cerca de pueblos o asentamientos humanos, aunque en ambientes seminaturales (riberas, herbazales esciófilos, etc.) y que se haya utilizado desde antiguo como medicinal plantea serias dudas sobre su carácter autóctono en el territorio y seguramente en parte de su área de distribución actual.

Distribución de* S. officinale *en la Península Ibérica (www.anthos.es) y el resto de Europa según Bolòs & Vigo (1996).

Trachelium caeruleum L. subsp. *caeruleum* ¿C2?

Familia: CAMPANULACEAE

Categoría: Especie alóctona naturalizada no invasora principalmente de hábitats antrópicos (C2)

Xenotipo: Epecófito

Biotipo: Caméfito

Época de floración: VI-IX

Año del primer registro: 1917

Origen: SW Región Mediterránea y N Afr.

Modo de introducción: Introducida de manera accidental, muchas veces ligada al transporte de mercancías

Hábitat: Fisuras de muros, tapias y paredones

Nº **cuadrículas UTM 1x1:** 28

Observaciones: Especie casmofítica de distribución mediterránea termófila con numerosas poblaciones en la costa cantábrica oriental, siempre ligada a muros y tapias de ambiente urbanos muy antropizados. Al igual que muchas otras especies con distribución similar, su estatus nativo en la costa cantábrica es ciertamente dudoso, máxime cuando sólo aparecen en hábitats artificiales.

Distribución de* T. caeruleum *subsp.* caeruleum *en la Península Ibérica (www.anthos.es) y el Mediterráneo occidental según Bolòs & Vigo (1996).

6

PROBLEMÁTICA DE LAS EEI EN LA CAPV

PROBLEMÁTICA DE LAS EEI EN LA CAPV

Para evaluar el verdadero impacto de una especie exótica invasora (EEI) es necesario analizar su impacto en cada uno de los ecosistemas invadidos, ponderándolo con la abundancia de la especie en cada tipo de hábitat y la representatividad en el territorio estudiado, así como su interés de conservación y otras características.

6.1. CATEGORÍAS Y CLASIFICACIÓN

Tal y como se ha comentado en el capítulo de terminología, en este estudio se ha seguido el sistema de clasificación propuesto por Richardson *et al.* (2000) que se está basado principalmente en el grado de naturalización que presenta una especie en el proceso de invasión. Bajo esta perspectiva, los principales factores a tener en cuenta son en primer lugar, si la especie es capaz o no de reproducirse en el nuevo territorio y formar poblaciones viables y duraderas en el tiempo y en segundo lugar si una especie ya naturalizada muestra una dinámica poblacional invasora. Nótese que el carácter invasor de una especie se define en función de parámetros demográficos y ecológicos, quedando relegado a un segundo plano el impacto que produce o puede producir en los ecosistemas nativos.

Esto es importante, porque una especie dada, que muestra comportamiento invasor en términos demográficos (definida y clasificada por tanto, como especie alóctona invasora) puede producir impactos altos, medios o bajos en los ecosistemas del territorio en función del tipo de ecosistema invadido, su interés de conservación, su abundancia relativa o la presencia de especies amenazadas, por ejemplo.

Por lo tanto, para evaluar con precisión y profundidad el verdadero impacto de una especie exótica invasora (EEI) es necesario analizar su impacto en cada uno de los ecosistemas invadidos, ponderándolo con la abundancia de la especie en cada tipo de hábitat y la representatividad de cada hábitat o ecosistema en el

Cortaderia selloana

territorio estudiado, así como su interés de conservación y otras características. Esto requiere bastante trabajo y una inversión importante de tiempo y recursos, no siempre disponibles, ya que como en el caso de la CAPV, el número de especies alóctonas presentes puede ser bastante elevado. La clasificación propuesta puede ser una buena herramienta inicial, ya que discrimina grupos de especies de prioridad decreciente, en función, como hemos dicho, de su nivel de naturalización y su comportamiento invasor.

Para el caso de la CAPV se han obtenido 4 grupos, A, B, C, D, que en orden decreciente de "invasión" y "prioridad de actuación" agrupan 21, 65, 102 y 269 especies, respectivamente (figura 6). El grupo E, con 21 especies, agrupa aquellas especies cuyo estatus nativo/alóctono no está claro. Se observa cómo a medida que aumentan el número y tipo de barreras con las que se enfrentan las especies alóctonas (figuras 1 y 6) el número de especies que consiguen pasar al siguiente nivel va decreciendo notablemente.

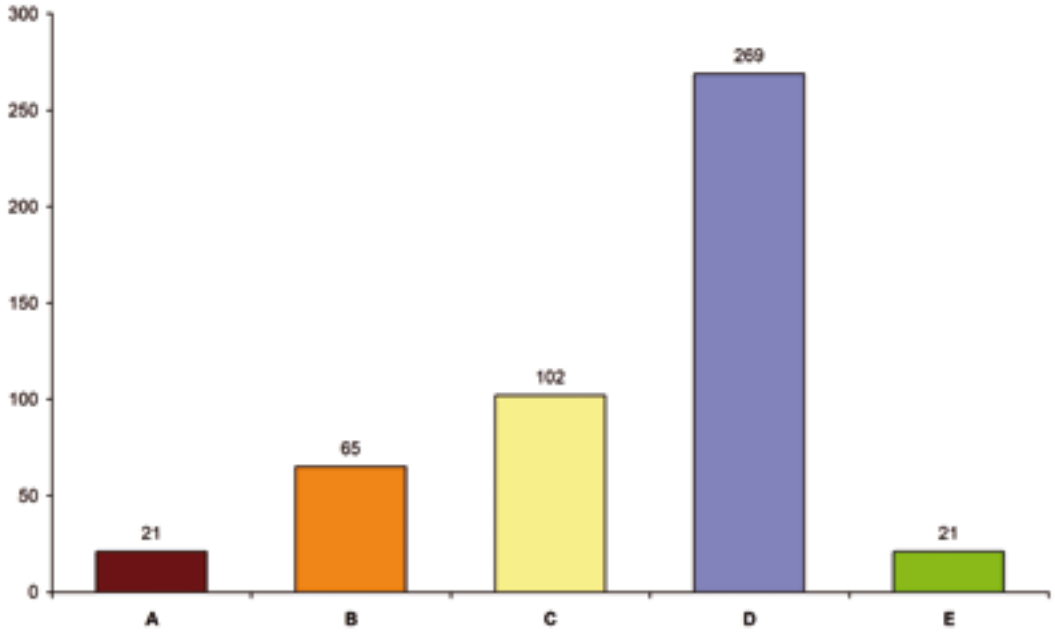


Figura 6. *Nº de especies alóctonas presentes en la CAPV por categorías (clasificación modificada de Richardson et al. 2000). A: especies transformadoras. B: especies invasoras. C: especies naturalizadas no invasoras. D: especies casuales. E: categoría especial que agrupa aquellas especies no casuales de estatus autóctono/alóctono dudoso en el territorio, criptogénicas según Carlton (1996).*

Crocosmia x crocosmiflora

Helianthus tuberosus

Para discernir con mayor precisión aquellas especies que requieren mayor prioridad de actuación y poder optimizar así los recursos disponibles para abordar su control, planteamos un sencillo sistema de subcategorías a la clasificación anterior que diferencia entre hábitats antrópicos (2) (aquellos fuertemente transformados por la actividad humana, como campos de cultivos, vías de comunicación y ambientes urbanos y suburbanos) y hábitats naturales y seminaturales (1), con algún interés de conservación (tabla 7).

A. Especies Alóctonas Invasoras Transformadoras (EAIT)	B. Especies Alóctonas Invasoras (EAI)	C. Especies Alóctonas Naturalizadas No Invasoras (EAN)	D. Especies Alóctonas Casuales(EAC)
	B.1. Principalmente en hábitats naturales y seminaturales	**C.1**. Principalmente en hábitats naturales y seminaturales	**D.1**. Principalmente en hábitats naturales y seminaturales
	B.2. Principalmente en hábitats antropógenos (ruderales y arvenses)	**C.2**. Principalmente en hábitats antrópicos (ruderales y arvenses)	**D.2**. Principalmente en hábitats antropógenos (ruderales y arvenses)

TABLA 7. *Sistema de categorías y subcategorías que se proponen en este trabajo (EAI=EEI).*

CORRESPONDENCIA	KORNAS (1990)	CATEGORÍAS
Adventicias	Efemerófitos	D1, D2
Subespontáneas	Ergasiofigófitos	D1, D2
Naturalizadas	Epecófitos	B2, C2
	Holoagriófitos	A, B1, C1
	Hemiagriófitos	A, B1, C1
	Arqueófitos	B1, B2, C1, C2

TABLA 8. *Correspondencia de los términos comúnmente utilizados en la bibliografía botánica ibérica con la clasificación de Kornas (1990) y el sistema de categorías y subcategorías que proponemos en este trabajo.*

De esta forma tenemos en cuenta, a grandes rasgos, tres factores:

- GRADO DE NATURALIZACIÓN
- COMPORTAMIENTO INVASOR
- TIPO DE HÁBITAT INVADIDO

El resultado, tal y como muestra la figura 7, es que las 7 subcategorías obtenidas (la categoría E puede tenerse en cuenta o no, ya que es un "cajón " donde situar aquellas especies que deben ser evaluadas posteriormente)

pueden agruparse en tres niveles de prioridad que ya nos permiten, sin haber hecho una evaluación exhaustiva para cada especie, determinar cuáles son los grupos que requieren mayor **prioridad de actuación**:

- **ALTA**: (A, B1), aquellas especies alóctonas que muestran un marcado carácter invasor en hábitats naturales y seminaturales de cierto valor de conservación.

- **MEDIA**: (B2, C1, C2), aquellas especies alóctonas naturalizadas que no muestran carácter invasor (C) o que principalmente lo muestran en hábitats antrópicos (B2).

- **BAJA**: (D1, D2, E), aquellas especies que no son capaces de naturalizarse por el momento y que en principio no suponen una amenaza porque son incapaces de completar su ciclo vital y formar poblaciones persistentes. La categoría E puede incluirse en este nivel bajo de prioridad.

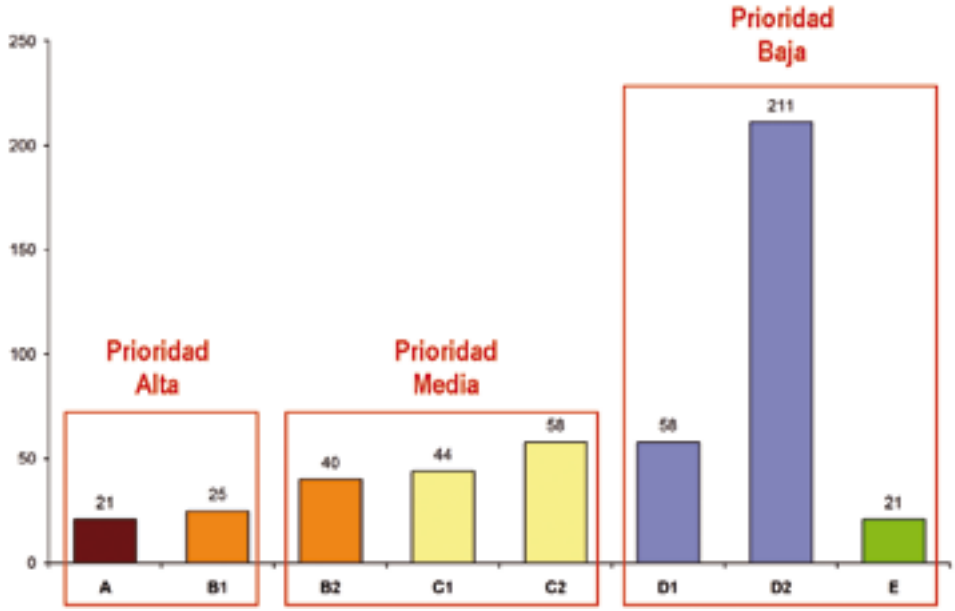
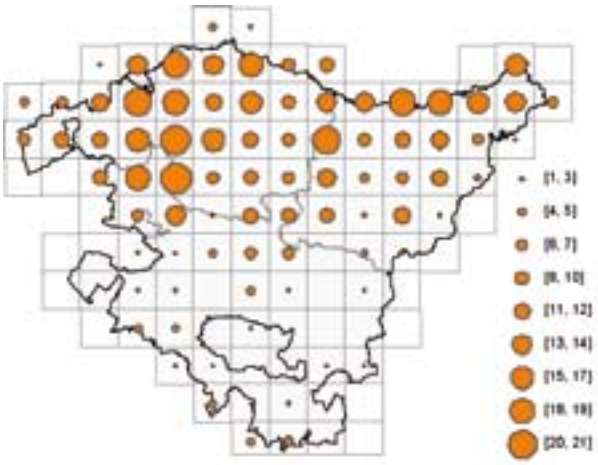


FIGURA 7. *Nº de especies alóctonas presentes en la CAPV por categorías y subcategorías propuestas en este trabajo. A: especies transformadoras. B1: especies invasoras de hábitats naturales y seminaturales. B2: especies invasoras de hábitats antrópicos. C1: especies naturalizadas no invasoras de hábitats naturales y seminaturales. C2: especies naturalizadas no invasoras de hábitats antrópicos. D1: especies casuales de hábitats naturales y seminaturales. D2: especies casuales de hábitats antrópicos. E: categoría especial que agrupa aquellas especies no casuales de estatus autóctono/alóctono dudoso en el territorio, criptogénicas, según Carlton (1996).*

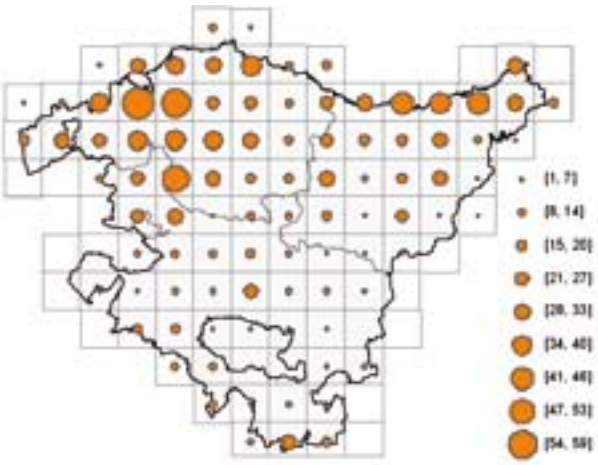
No obstante, algunas especies de prioridad media o baja, deberían ser consideradas de riesgo (o potencialmente invasoras) si han mostrado comportamiento invasor en territorios y ecosistemas similares y existe evidencia de que podrían llegar a serlo también en el territorio considerado.

Por otro lado, es importante tener en cuenta y vigilar algunas especies invasoras de hábitats antrópicos (B2) porque en varias ocasiones especies de las categorías A o B1, comenzaron siendo abundantes precisamente en hábitats subóptimos alterados hasta alcanzar un tamaño de población crítico y comenzar después a invadir otros hábitats.

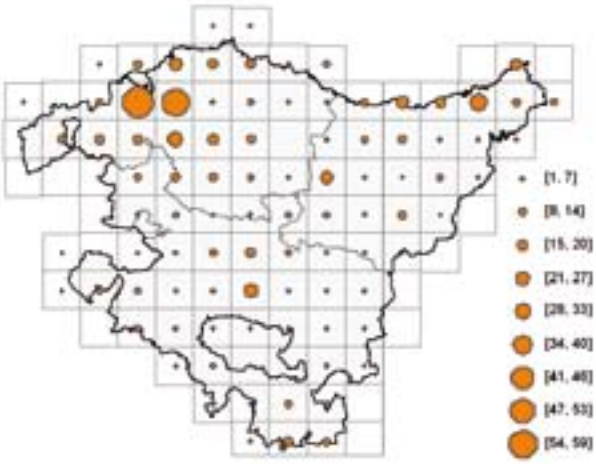
Los mapas 3-6 muestran la riqueza de especies de cada categoría por cuadrícula UTM de 10 km de lado en el territorio de la CAPV. Si bien las especies no invasoras (C y D) son más abundantes en las zonas más humanizadas, sobre todo cerca de las tres capitales, las especies invasoras muestran una distribución más amplia, aunque principalmente en la vertiente cantábrica (Bizkaia y Gipuzkoa).



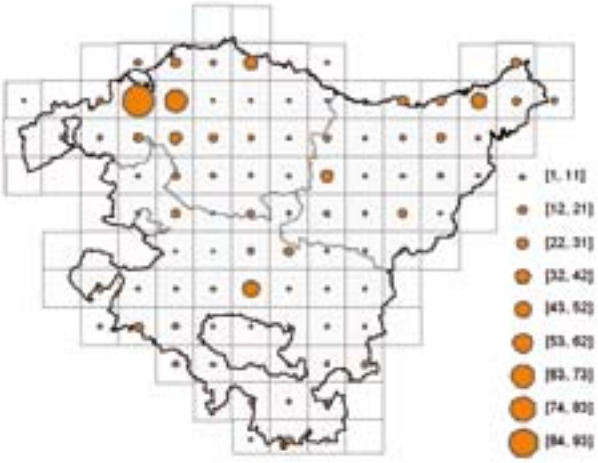
MAPA 3. *Riqueza de especies alóctonas de la categoría A (Transformadoras).*



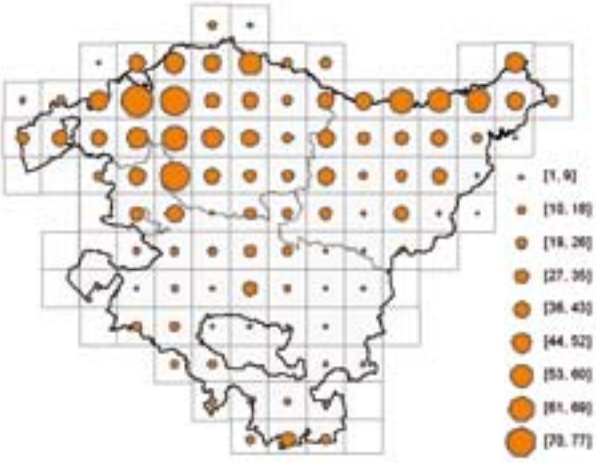
MAPA 4. *Riqueza de especies alóctonas de la categoría B (Invasoras).*



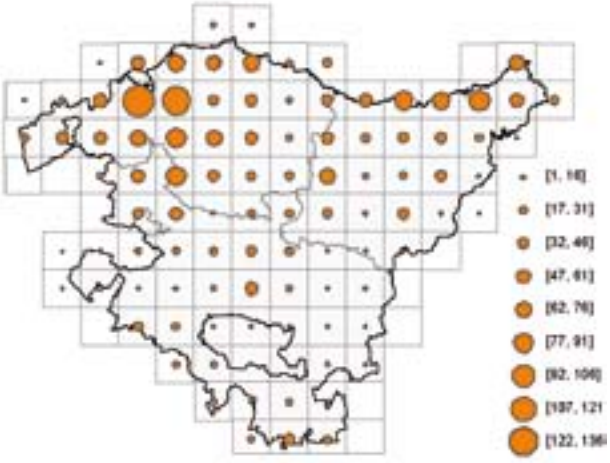
MAPA 5. *Riqueza de especies alóctonas de la categoría C (Naturalizadas no invasoras).*



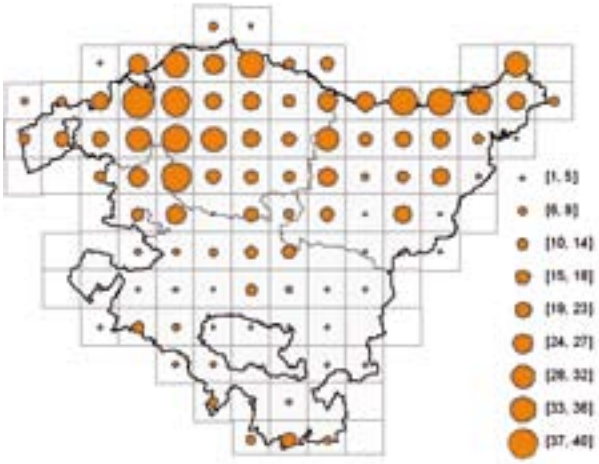
MAPA 6. *Riqueza de especies alóctonas de la categoría D (Casuales).*



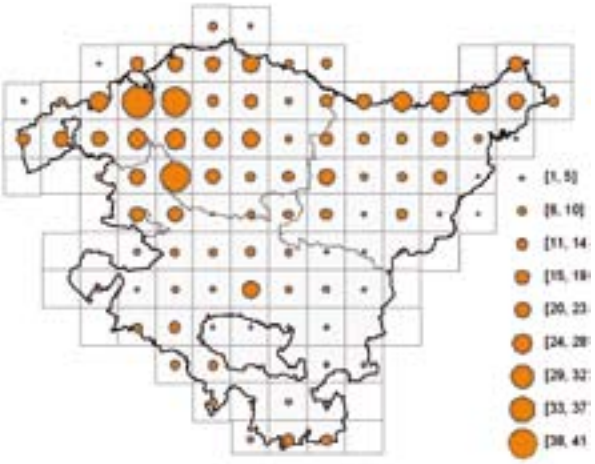
MAPA 7. *Riqueza de especies invasoras (A+B)*



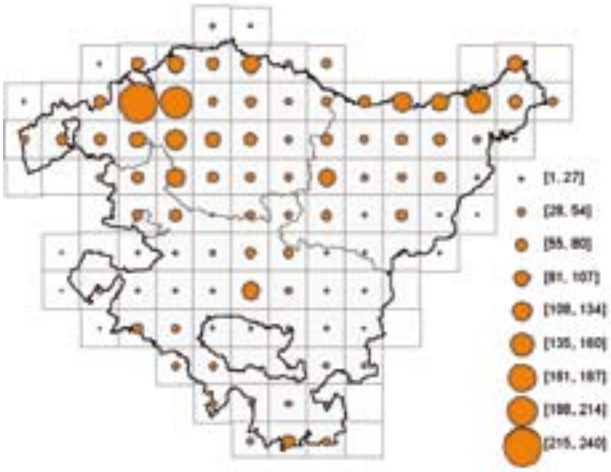
MAPA 8. *Riqueza de especies alóctonas naturalizadas (A+B+C).*



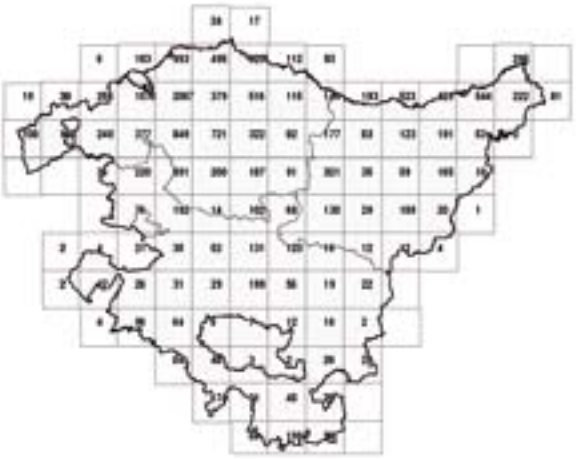
MAPA 9. *Riqueza de especies invasoras de hábitats naturales y seminaturales (A+B1).*



MAPA 10. *Riqueza de especies invasoras de hábitats antrópicos (B2).*



MAPA 11. *Número de especies alóctonas por cuadrícula UTM de 10x10.*



MAPA 12. *Número de registros florísticos recopilados por cuadrícula UTM de 10x10.*

De nuevo, se observa diferencia si comparamos las especies invasoras de hábitats naturales y seminaturales, que muestran una notable preferencia por ciertos ecosistemas circunscritos a la vertiente cantábrica, con las especies invasoras de hábitats antrópicos, que como es lógico, son más abundantes en las zonas más humanizadas y a lo largo de las principales vías de comunicación (mapas 9 y 10).

El mapa 11 muestra la riqueza total de especies alóctonas por cuadrícula, apreciándose el gran peso que tienen las casuales cerca de la capitales. Esto es lógico, ya que las especies casuales, incapaces de naturalizarse, dependen directamente de la presencia de focos de propágulos, generalmente vías de comunicación para las adventicias y zonas ajardinadas o cultivadas para las subespontáneas (mapa 6). Las especies invasoras (mapa 7), en cambio, una vez establecidas dependen sobre todo de su propia capacidad de dispersión y adaptación a los distintos ecosistemas.

No obstante, en todos estos modelos de distribución existe un claro sesgo provocado por la desigual intensidad de muestreo de las distintas cuadrículas, tal y como se observa en el mapa 12.

Esto se ha corregido parcialmente, teniendo en cuenta sólo un registro para cada especie, para cada hábitat distinto en el que aparece en cada cuadrícula UTM de 1 km de lado, de los 18.193 registros georreferenciados para la CAPV, sólo se han utilizado 4.233 para el cálculo de la riqueza de especies por cuadrícula UTM de 10 km. Tal y

como se observa en la figura 8, llega un momento (200-300 registros) en que por más que añadamos más muestreos, el número de especies alóctonas detectadas aumenta muy lentamente. Esto es todavía más notorio si sólo se tienen en cuenta las especies invasoras (categorías A y B, mapas 3, 4, 7, 9 y 10). Esto es así salvo en algunas cuadrículas como WN09 y VN99 (Gran Bilbao), que al estar tan humanizadas muestran el mayor número de especies casuales y acumulan un número de registros desproporcionado (2067 y 1570, respectivamente), por lo que se han excluido de la gráfica de la figura 8.

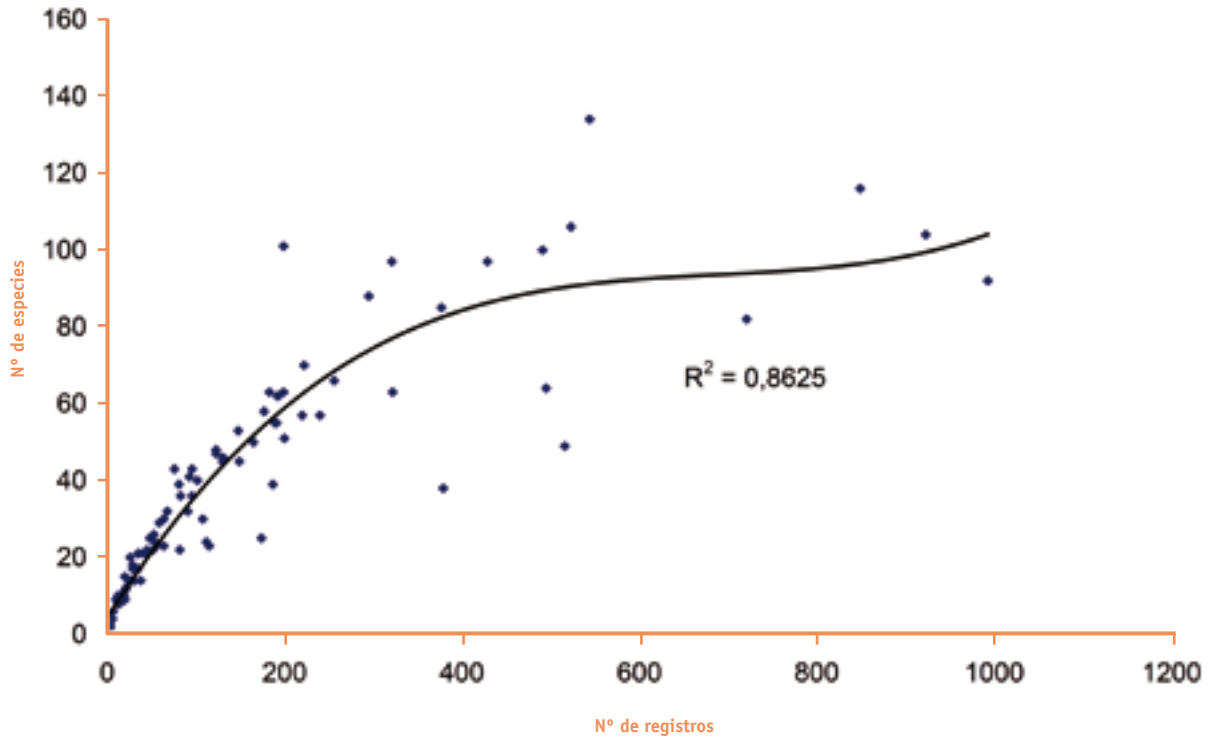


FIGURA 8. *Relación entre el número de especies alóctonas por cuadrícula UTM de 10 km de lado y el número de registros recopilados para cada cuadrícula.*

Alnus cordata

Buddleja davidii

6.2. IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Tal y como se ha comentado, una vez establecidas las categorías y subcategorías y asignada cada especie a una de ellas en función de la información disponible, evaluar el impacto actual de cada especie requeriría un análisis mucho más fino, ya que hay que tener en cuenta no sólo su abundancia, sino también su impacto en los distintos ecosistemas. Una aproximación de este análisis fue llevada a cabo por Campos (2000) para el territorio de la CAPV y por Silván & Campos (2001) para la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, aunque esta metodología ha sido revisada y mejorada posteriormente (Herrera & Campos 2003). El sistema se basa en la metodología propuesta por Hiebert (1997) en la que se evalúan semicuantitativamente para cada especie una serie de características y parámetros que aparecen recogidos en la Tabla 9. Se obtienen dos índices numéricos:

1A. NIVEL ACTUAL DE IMPACTO, que oscila entre 0 y 50 puntos y trata de evaluar el nivel de impacto actual que representa una especie alóctona en un territorio dado.

1B. CAPACIDAD INNATA DE SER UNA PLAGA, que oscila también entre 0 y 50 puntos y trata de evaluar la capacidad que tiene una especie de convertirse en una plaga o especie invasora, en función de sus características biológicas, básicamente reproductivas y de dispersión.

El sistema, aunque presenta ciertas dificultadas de aplicación y está limitado por la cantidad de información disponible, resultó ser bastante útil para diferenciar aquellos grupos de especies que muestran un impacto más alto y los que potencialmente pueden llegar a producirlo.

La suma de ambos índices (1A+1B) nos da un valor de "Importancia del Impacto (NI)" que podría permitirnos establecer un ranking u orden entre todas las especies en función de dicho impacto. No obstante, la diferente calidad y cantidad de información existente para unas y otras especies, hace que este valor no pueda tomarse como absoluto, por lo que es mejor establecer grupos (igual que se hace con las especies amenazadas) en función de valores umbrales del índice, los cuales se corresponden bastante bien con las categorías propuestas, aunque algunas especies de las categorías A y B deberían ser reevaluadas, sobre todo debido a que actualmente se conoce con mayor precisión su distribución y abundancia, parámetros que tiene en cuenta el factor 1.A.2. Hemos utilizado los valores resultantes aportados por Campos (*op. cit.*) en el año 2000, aunque algunas especies podrían ver modificados ligeramente sus índices en la actualidad.

Datura stramonium

Lonicera japonica

TABLA 9. FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

1.A. NIVEL ACTUAL DE IMPACTO (NI)

1.A.1. Distribución relativa al régimen de perturbación (ver Anexo 1)

1.A.1.1. Encontrado sólo en hábitats muy perturbados como cultivos y medios urbanos.	**0**
1.A.1.2. Encontrado en hábitats sometidos a perturbaciones naturales periódicas o antrópicas moderadas >2 años.	**1**
1.A.1.3. Encontrado en lugares sometidos a ligeras perturbaciones antrópicas mantenidas o naturales periódicas que sirven para fortalecer las comunidades de especies silvestres con algún interés de conservación	**2**
1.A.1.4. Encontrado en hábitats semi-sucesionales perturbados > 8-10 años	**5**
1.A.1.5. Encontrado en comunidades permanentes o tardo-sucesionales sin perturbaciones significativas conocidas en los últimos 15 años.	**10**

1.A.2. Abundancia

1.A.2.1. Número de poblaciones (stands)

1.A.2.1.1. Pocas; dispersas (<7)	**1**
1.A.2.1.2. Número intermedio; en parches (7-15)	**3**
1.A.2.1.3. Varias; ampliamente extendidas y densas (>15)	**5**

1.A.2.2. Extensión del área de las poblaciones

1.A.2.1.1. <5 hectáreas	**1**
1.A.2.2.2. 5-10 hectáreas	**2**
1.A.2.2.3. 11-50 hectáreas	**3**
1.A.2.2.4. >50 hectáreas	**5**

1.A.3. Efecto en los procesos naturales

1.A.3.1. Especies de plantas teniendo poco o ningún efecto	**0**
1.A.3.2. Retrasa el establecimiento de especies nativas en sitios perturbados hasta 10 años	**3**
1.A.3.3. Modificación o retardo de la sucesión a largo plazo (> 10 años)	**7**
1.A.3.4. Invade y modifica las comunidades nativas existentes	**10**
1.A.3.5. Invade y reemplaza a las comunidades nativas	**15**

1.A.4. Significado de la amenaza

1.A.4.1. No amenaza o amenaza a cultivos y hábitats antrópicos	**0**
1.A.4.2. Amenaza a hábitats naturales y seminaturales de algún interés de conservación	**2**
1.A.4.3. Pone en peligro hábitats naturales y seminaturales de algún interés de conservación	**4**
1.A.4.4. Amenaza importantes hábitats naturales y seminaturales	**8**
1.A.4.5. Pone en peligro importantes hábitats naturales y seminaturales	**10**

1.A.5. Nivel de impacto visual para un ecólogo

1.A.4.1. Poco o ningún impacto visual en el paisaje	**0**
1.A.4.2. Impacto visual menor en el paisaje	**2**
1.A.4.3. Impacto visual significativo en el paisaje	**4**
1.A.4.4. Gran impacto visual en el paisaje	**5**

1.B. CAPACIDAD INNATA DE SER UNA PLAGA

1.B.1. Capacidad para completar el ciclo reproductivo en el área de interés

1.B.1.1. No se ha observado completar ciclo reproductivo	**0**
1.B.1.2. Se ha observado completar ciclo reproductivo	**5**

1.B.2. Modo de reproducción

1.B.2.1. Se reproduce casi enteramente por métodos vegetativos	**1**
1.B.2.2. Se reproduce solamente por semillas	**3**
1.B.2.3. Se reproduce vegetativamente y por semillas	**5**

1.B.3. Importancia de la reproducción vegetativa

1.B.3.1. No reproducción vegetativa	**0**
1.B.3.2. La tasa de reproducción vegetativa mantiene las poblaciones	**1**
1.B.3.3. La tasa de reproducción vegetativa provoca un moderado incremento en el tamaño de la población	**3**
1.B.3.4. La tasa de reproducción vegetativa provoca un rápido incremento en el tamaño de la población	**5**

1.B.4. Frecuencia de reproducción sexual para plantas maduras

1.B.4.1. Casi nunca se reproduce sexualmente en el área	**0**
1.B.4.2. Una vez cada 5 o más años	**1**
1.B.4.3. Cada dos años	**3**
1.B.4.4. Una o más veces por año	**5**

1.B.5. Número de semillas por planta

1.B.5.1. Pocas (0-10)	**1**
1.B.5.2. Moderado (11-1000)	**3**
1.B.5.3. Muchas semillas (>1000)	**5**

1.B.6. Capacidad de dispersión

1.B.6.1. Poco potencial para la dispersión a larga distancia	**0**
1.B.6.2. Gran potencial para la dispersión a larga distancia	**5**

1.B.7. Requerimientos de germinación

1.B.7.1. Requiere suelo abierto y perturbación para germinar	**0**
1.B.7.2. Puede germinar en áreas vegetadas pero en un rango estrecho o en condiciones especiales	**3**
1.B.7.3. Puede germinar en la vegetación existente en un amplio rango de condiciones	**5**

1.B.8. Capacidad competitiva

1.B.8.1. Pobre competidor donde aparece	**0**
1.B.8.1. Moderadamente competitivo donde aparece	**3**
1.B.8.1. Altamente competitivo en algunos hábitats	**5**

1.B.9. Nivel de impacto conocido en áreas naturales

1.B.9.1. No se conoce que cause impactos en otras áreas naturales	**0**
1.B.9.2. Se conoce que causa impactos en áreas naturales, pero en otros hábitats y zonas de diferente clima	**1**
1.B.9.3. Se conoce que causa bajo impacto en áreas naturales en hábitats y zonas de clima similares	**3**
1.B.9.4. Se conoce que causa moderado impacto en áreas naturales en hábitats y zonas de clima similares	**5**
1.B.9.5. Se conoce que causa gran impacto en áreas naturales en hábitats y zonas de clima similares	**10**

6.3. HÁBITATS INVADIDOS

En este apartado se describen agrupadas por hábitats, las distintas comunidades vegetales donde las plantas alóctonas se desarrollan, comentando los impactos actuales de aquéllas con carácter invasor. Para la adscripción sintaxonómica de las comunidades hemos seguido la tipología propuesta por Loidi *et al.* (1997) para el territorio de la CAPV.

HÁBITATS	A	B	C	D	TAL	Nat	Inv1	Inv2	Inv3	Cas
Ruderal-viarios	17	60	81	169	**327**	48,3	23,5	89,5	16,1	51,7
Arvenses	6	28	14	26	**74**	64,9	45,9	39,5	7,1	35,1
Total hábitats antrópicos	17	60	82	173	**332**	47,9	23,2	89,5	16,1	52,1
Litorales	18	34	20	19	**91**	79,1	57,1	60,5	10,9	20,9
Dunas	17	24	12	12	**65**	81,5	63,1	47,7	8,6	18,5
Marismas	15	15	5	5	**40**	87,5	75,0	34,9	6,3	12,5
Acantilados	6	12	10	4	**32**	87,5	56,3	20,9	3,8	12,5
Humedales	15	24	22	19	**80**	76,3	48,8	45,3	8,2	23,8
Riparios	14	44	44	43	**145**	70,3	40,0	67,4	12,1	29,7
Prados	10	8	6	8	**32**	75,0	56,3	20,9	3,8	25,0
Pastos y matorrales	11	23	20	29	**83**	65,1	41,0	39,5	7,1	34,9
Forestales	6	14	8	21	**49**	57,1	40,8	23,3	4,2	42,9
Total hábitats naturales y seminaturales	21	62	74	90	**247**	63,6	33,6	96,5	17,4	36,4

TABLA 10. *Número de especies de cada categoría de invasión para cada tipo de hábitat. A: alóctonas transformadoras; B: alóctonas invasoras; C: alóctonas naturalizadas no invasoras; D: alóctonas casuales; TAL: total de especies alóctonas; Nat: porcentaje de especies naturalizadas (=A+B+C); Inv1: porcentaje de especies invasoras (=A+B); Inv2: lo mismo respecto al total de especies invasoras; Inv3: lo mismo respecto al total de alóctonas; Cas: porcentaje de especies casuales. Los porcentajes se han calculado respecto al total de especies alóctonas para cada hábitat (TAL).*

Se han agrupado los distintos hábitats dentro de dos grandes apartados: *hábitats antrópicos*, que engloba a todas aquellas comunidades vegetales y hábitats que aparecen en biótopos artificiales o fuertemente antropizados, y los *hábitats naturales y seminaturales*, que agrupa a todas aquellas comunidades vegetales con algún interés de conservación, en las que la perturbación es mínima o donde ésta sirve para fortalecer las comunidades de especies silvestres de interés para la conservación tal y como las definen Cronk & Fuller (1995).

Nótese que la suma de las cifras de cada tipo de hábitat (tabla 10) puede exceder el número total de especies alóctonas de cada categoría, porque la realidad es que una misma especie normalmente aparece en más de un tipo de hábitat, aunque con frecuencia y abundancia diferentes.

[HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES]

6.3.1. HÁBITATS FORESTALES

Los hábitats forestales y preforestales, generalmente presentan una mayor resistencia a la invasión por especies exóticas (tabla 10), sin embargo el alto grado de alteración que presentan estas comunidades de la *Querco-Fagetea* en nuestro territorio, ha permitido que algunos xenófitos hayan podido establecerse con éxito. Este es el caso de *Robinia pseudoacacia*, especie de vigoroso crecimiento que ocupa rápidamente las laderas que pertenecen al dominio de los robledales del *Quercion robori-pyrenaicae*, cuando éstos han sido eliminados previamente de algún modo, dificultando su regeneración natural. En estos casos compite vigorosamente con otras especies arbóreas nativas de crecimiento rápido como *Betula celtiberica* y *Salix atrocinerea,* que forman parte de los prebosques y bosques secundarios de la alianza *Corylo-Populion*. También es frecuente encontrarla formando parte de bosques mixtos de fondo de valle del *Polysticho-Fraxinetum* (*Carpinion)* e incluso alisedas de *Alnion incanae*.

En los setos, zarzales y otras formaciones preforestales del litoral y la zona baja de los valles atlánticos (*Lonicerenion periclymeni, Frangulo-Pyrion*), adquieren mayor importancia algunos arbustos y lianas como *Buddleja davidii, Lonicera japonica, Senecio mikanioides, Ipomoea indica,* y en menor medida algunas especies del género *Acacia*. Cerca de los ríos, estas orlas se enriquecen en especies ergasiofigófitas (escapadas de cultivo ornamental) y otras puntualmente naturalizadas como *Fallopia aubertii, Parthenocissus inserta,* y ocasionalmente *Passiflora caerulea, Boussingaultia cordifolia o Araujia sericifera*.

En pistas forestales sobre areniscas que originan suelos muy arenosos, aparece una comunidad adaptada al pisoteo, de la alianza *Lolio-Plantaginion*, dominada por *Juncus tenuis*, originario de Norteamérica, cuya rápida expansión se ve favorecida por la capacidad de sus semillas de adherirse a las ruedas de los vehículos de transporte de madera y todoterrenos.

6.3.2. PASTOS Y MATORRALES

En los pastos y matorrales de sustitución (*Genistion occidentalis, Daboecion cantabricae, Festuco-Brometea*, etc.) de los bosques del territorio y sobre todo en las cercanías de las vías de comunicación, pueden aparecer puntualmente algunas especies escapadas de cultivo como ornamental o forestal, que en muchos casos no se establecen permanentemente (ergasiofigófitos); en otros casos, al menos localmente, muestran una buena adaptación al medio. Éste es el caso de *Pinus radiata* en brezales cercanos a sus plantaciones, donde muestra una elevada regeneración por semilla. Más puntualmente también encontramos *Cytisus striatus* y *Retama sphaerocarpa*, en clara expansión actualmente también en comunidades del *Ulici-Cytision striati*.

Cortaderia selloana (el carrizo de la Pampa) es una planta transformadora que hasta hace unos años sólo parecía invadir exitosamente hábitats muy degradados (Campos & Herrera 1998) en las zonas bajas de los Valles atlánticos y el litoral. Actualmente se la observa cada vez con más frecuencia invadiendo matorrales poco alterados como brezales de *Daboecion cantabricae*, sobre todo en sus fases juveniles con dominancia de argoma (*Ulex europaeus* y *U. gallii*), aulagares de *Genistion occidentalis* y bordes de madroñales del *Phyllireo-Arbutetum* en ambientes de encinar, y diversas orlas de robledales y zarzales de la alianza *Pruno-Rubion ulmifolii* (Herrera & Campos 2006a, Campos & Herrera 2007).

6.3.3. PRADOS

Los prados de siega, en general, son bastante resistentes al establecimiento de especies causales o naturalizadas no invasoras (tabla 10), debido por una parte a las complejas relaciones de competencia que se establecen entre las especies nativas del ecosistema y por otra al sistema de explotación al que están sometidos, que sólo pueden soportar especies que también son pratenses en su lugar de origen (*Paspalum dilalatatum, Sporobolus indicus*, etc.). En los estuarios, algunos prados húmedos poco manejados, en zonas

de la marisma superior, están dominados por especies higrófilas americanas como *Paspalum dilatatum, Paspalum paspalodes, Cyperus eragrostis* y *Aster squamatus*, y los incluimos en la asociación *Paspaletum dilatati-distichi*.

En el piso termotemplado y templado, son frecuentes muchos prados de siega de la asociación *Lino-Cynosuretum cristati*, en los que, durante el verano y principios de otoño, domina *Paspalum dilatatum,* presentando un cortejo florístico muy empobrecido en especies de *Cynosurion*. La calidad de estos pastos es algo inferior a causa de la dominancia de esta especie americana de escaso valor forrajero.

6.3.4. HÁBITATS LITORALES

Estos ecosistemas son los más amenazados en la actualidad por algunas de las invasoras más agresivas, además de albergar el 27% de las especies amenazadas de los territorios eurosiberianos de la CAPV (Prieto *et al.* 2007). Esto se debe en parte a su situación en el piso termotemplado, cuyas características ombrotérmicas facilitan el establecimiento de especies de origen tropical y subtropical que poseen un elevado potencial invasor. En la tabla 10 se puede observar el gran número de especies de la categoría A (transformadoras) en dunas (17) y marismas (15).

» 6.3.4.1. Acantilados

En los acantilados costeros formados por materiales fácilmente erosionables (flysch), las comunidades halocasmofíticas del *Crithmo-Armerion maritimae*, sometidas a fuerte nitrificación ornitocoprógena, se enriquecen en *Matthiola incana*, apareciendo más puntualmente otros xenófitos como *Senecio cineraria, Carpobrotus edulis, Ficus carica, Ruta chalepensis* o *Aloe maculata*, siempre cerca de asentamientos humanos o zonas muy transitadas. También es cada vez más frecuente una gramínea de gran crecimiento estolonífero, *Stenotaphrum secundatum*, que aparece igualmente en los acantilados calizos o en los constituidos por areniscas; en ellos se ha detectado en ocasiones un fuerte efecto negativo por competencia, en el crecimiento de poblaciones del endemismo vasco-cantábrico *Armeria euscadiensis* (Arteaga *et al.* 1999). En general, el aumento excesivo, de las poblaciones de estos xenófitos (32 en total, ver tabla 10) en estos delicados ecosistemas, puede ejercer un efecto negativo sobre las poblaciones de otras especies casi exclusivas de estos hábitats y que son hoy día poco abundantes, como *Armeria maritima*, *Lavatera arborea*, *Matricaria maritima* y *Olea europaea* subsp. *oleaster* (Uribe-Echebarría & Campos, 2006).

» 6.3.4.2. Dunas y arenales costeros

Los ecosistemas dunares son muy dinámicos, y en ellos abundan los espacios abiertos que permiten el rápido establecimiento de algunos xenófitos con un fuerte potencial primocolonizador. El continuo aporte de propágulos vegetales, de los orígenes más diversos, está asegurado gracias al continuo flujo humano estival al que están sometidas estas zonas, intensamente explotadas como áreas recreativas (Meaza *et al.* 1997, Campos *et al.* 2004a). Las comunidades de *Ammophiletea* y *Cakiletalia* suelen estar muy alteradas y su composición florística y fisonomía cambian notablemente con la invasión de ciertos taxones como *Carpobrotus edulis, Oenothera sp. pl., Stenotaphrum secundatum, Spartina patens, Paspalum vaginatum* y *Lobularia maritima*, la mayoría especies transformadoras (categoría A, anexo 1).

Este cambio se ve favorecido por el fuerte impacto de la actividad humana, cada vez más intensa, que se traduce en un aumento de la nitrificación y el pisoteo, lo que favorece la proliferación, en el seno de los sistemas dunares y los accesos a las playas de 5 tipos de comunidades dominadas por xenófitos:

1. Gramales ralos subhalófilos sometidas a intenso pisoteo en las zonas húmedas de playas y dunas, caracterizadas por la dominancia de *Paspalum vaginatum* y diversos elementos de *Lolio-Plantaginion y Trifolio-Cynodontion*, donde aparecen frecuentemente especies propias de las comunidades de *Ammophiletea* y *Sisymbrietalia*, con las que contactan.

2. En el seno de la vegetación de las dunas terciarias del *Helichryso stoechadis-Koelerietum arenariae*, aparecen unas comunidades dominadas por *Oenothera erythrosepala*, *Oe. x fallax, Oe. drummondii* subsp. *drummondii*, *Lobularia maritima*, *Conyza sumatrensis* y algunas especies como *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra*, *Beta maritima*, *Picris echioides, Daucus carota*, o *Melilotus albus*, que las acercarían a la asociación *Picrido echioides-Raphanetum maritimi*, de la alianza *Dauco-Melilotion (Artemisietea)*. No es raro encontrar ejemplares naturalizados de *Yucca gloriosa* y *Mirabilis jalapa* o especies como *Arundo donax* y *Carpobrotus edulis*, utilizadas para la fijación de algunos sistemas dunares y que se extienden rápidamente, llegando a ocupar importantes extensiones, en detrimento de las especies autóctonas.

3. Sobre las arenas nitrificadas algo removidas y poco pisoteadas, de los accesos a las playas y dunas, se desarrolla una comunidad de fenología primaveral y carácter subnitrófilo dominada por el terófito de origen sudafricano *Arctotheca calendula*, al que acompañan especies como *Hordeum murinum* subsp. *leporinum, Lophochloa cristata, Rumex pulcher, Hirschfeldia incana*, y más puntualmente *Anacyclus radiatus, Asphodelus fistulosus*, *Cardaria draba* y *Emex spinosa*, que la aproximan a las comunidades ibéricas más termófilas de la alianza *Hordeion leporini*.

4. En los accesos y senderos de playas y dunas se desarrollan pastizales graminoides dominados por *Sporobolus indicus*, en los que participan también *Stenotaphrum secundatum* y *Conyza bonariensis*, y que se enriquecen en *Paspalum dilatatum* cuando aumenta la humedad edáfica. Los incluimos en la asociación *Plantagini coronopi-Trifolietum fragiferi sporoboletosum indici*.

5. Por último, cabe destacar la presencia puntual en una única playa del litoral vizcaíno (Azkorri, Getxo) de *Chamaesyce polygonifolia*, de origen norteamericano, en comunidades de la clase *Cakiletea* dominadas por terófitos halonitrófilos como *Cakile maritima* subsp. *integrifolia* y *Chamaesyce peplis* cuya posición primaria se sitúa en el límite superior de la playa, allí donde se depositan los arribazones de las mareas vivas (Campos *et al.* 2004b). *Chamaesyce peplis* es una especie seriamente amenazada en la CAPV (Uribe-Echebarría & Campos 2006), pero de momento no parece ser desplazada por *Chamaesyce polygonifolia*.

» 6.3.4.3. Marismas

En las comunidades subhalófilas de *Glauco-Puccinellietalia, Scirpetalia compacti y Agropyrion pycnanthi*, encuentran su óptimo ecológico en el territorio varias de las especies transformadoras (*Baccharis halimifolia, Spartina patens, S. alterniflora, Paspalum vaginatum*), alcanzando las densidades más altas y constituyendo a veces formaciones monoespecíficas que suponen una serie amenaza para la conservación de las comunidades nativas (en algunos casos muy escasas) y para el propio equilibrio del ecosistema de la marisma (Campos *et al.* 2004a). Podemos distinguir, en función de su posición respecto a la altura de marea y el nivel de salinidad, los siguientes grupos de comunidades:

• Las comunidades helofíticas intermareales dominadas por *Spartina maritima*, que se desarrollan principalmente sobre suelos fangosos (*Spartinetum maritimae*), son sustituidas en algunos estuarios de nuestro territorio por *Spartina alterniflora*, de origen norteamericano, que desplaza exitosamente a su congénere sobre todo en suelos limo-arenosos mejor drenados (*Spartinetum alterniflorae*). En la bahía de Txingudi aparece también *S. x townsendii* (Hubbard *et al.* 1978).

• Las comunidades halófilas situadas sobre suelos salinos del supraestero del *Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi*, suelen ser muy resistentes a la invasión por especies exóticas, habiéndose detectado localmente la presencia de *Spartina patens* y algún ejemplar de *Baccharis halimifolia* en el ecotono con los juncales más halófilos de la asociación *Junco-Caricetum extensae*.

• Los juncales subhalófilos de la marisma superior (*Glauco-Juncion maritimi*) son las comunidades que más están sufriendo la invasión por especies exóticas, donde aparecen con altas coberturas, especies graminoides de rápido crecimiento (metabolismo C4) como *Stenotaphrum secundatum* y *Spartina patens*. En los claros y situaciones alteradas, allí donde disminuye el nivel de halofilia y el suelo permanece

más tiempo encharcado, en el seno de los juncales del *Agrostio-Juncetum maritimi*, proliferan gramales dominados por el geófito rizomatoso de origen neotropical *Paspalum vaginatum*, incluidos recientemente en la subalianza *Spergulario-Paspalenion*.

Sin duda el mayor problema lo constituye *Baccharis halimifolia*, un nanofanerófito de origen norteamericano que ocupa grandes extensiones en hábitats húmedos sometidos a la influencia salina, de estuarios y depresiones dunares con alto nivel freático, desde Bretaña hasta la ría de Tina Mayor, en la frontera entre Asturias y Cantabria. De invadir las zonas abandonadas de prados húmedos ganadas a la marisma, pasa a colonizar los juncales subhalófilos de *Juncus maritimus* y las praderas de *Elymus pycnanthus*, constituyendo formaciones casi monoespecíficas como es el caso de la Reserva de Urdaibai donde ocupa unas 100 ha (Prieto 2006) que sustituyen totalmente a las comunidades naturales de la marisma. Plantas propias de estos hábitats como *Glaux maritima*, *Matricaria maritima* y *Cochlearia aestuaria*, han visto reducidas sus poblaciones en los últimos años ante el avance de este arbusto (Campos *et al.* 2000).

• Los cañaverales anfibios dominados por *Scirpus maritimus* var. *compactus* en zonas fangosas subhalófilas en los márgenes de los canales de la cola del estuario y en depresiones encharcadas de los juncales de *Juncus maritimus (Scirpetalia compacti),* también son invadidos por plantas como *Paspalum vaginatum*. Los carrizales de *Phragmites australis,* presentes en las zonas encharcadas menos salobres del estuario *(Phragmitetalia)* son invadidos por *Baccharis halimifolia* en aquellas situaciones en las que el nivel de inundación es menor (Herrera & Campos 2006b).

Baccharis halimifolia

6.3.5. HUMEDALES

Los embalses son medios artificiales de origen antrópico sometidos a fuertes fluctuaciones periódicas en el nivel del agua. Esto provoca que en las orillas de pendiente acusada se desarrollen comunidades primocolonizadoras de *Litorelletea, Isoeto-Nanojuncetea* y *Bidentetea*, en función de factores como el tipo de sedimento y el nivel de nitrificación. En las colas y remansos, de orillas menos inclinadas, donde los cambios en el régimen hídrico son más paulatinos, aparecen diversas comunidades vivaces de *Phragmitetea* y *Plantaginetalia*. En todo este mosaico de comunidades adquieren gran importancia por su abundancia algunas especies de origen exótico como *Cyperus eragrostis, Bidens frondosa, Paspalum paspalodes* y diversas especies nitrófilas que participan en las comunidades de *Chenopodion rubri*.

Recientemente se ha detectado la llegada de algunos hidrófitos (plantas acuáticas enraizantes o no) de distribución meridional, característicos de la clase *Potametea* y hasta ahora ausentes en la vertiente cantábrica, que están comenzando a colonizar algunos de los embalses de Guipúzcoa. Este es el caso de *Potamogeton lucens* (Aizpuru *et al.* 1996), *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus, Najas marina, N. minor* o *Polygonum amphibium* (Campos 1998). Muchas de estas especies se han incluido en la categoría E, especies criptogénicas o de estatus autóctono dudoso, ante la imposibilidad, con lo datos disponibles actualmente, de establecer su carácter autóctono o no en el territorio, ya que son especies de amplia distribución, cuyos propágulos son fácilmente transportados por aves migratorias, pero que sin embargo aparecen en hábitats artificiales (embalses) y de las que apenas existen referencias antiguas.

Las cunetas húmedas del piso mesotemplado en la vertiente cantábrica del territorio albergan comunidades incluibles en la alianza *Convolvulion sepium*, donde llegan a dominar en algunos casos algunas plantas graminoides vivaces como *Sorghum halepense* y *Phalaris aquatica,* y en menor medida *Solidago gigantea* subsp. *serotina, Leycesteria formosa, Oenothera rosea, Setaria parviflora*, *Alcea rosea*, etc. (Campos 2000).

En el piso termotemplado y mesotemplado inferior del subsector Santanderino-Vizcaíno aparece una comunidad higronitrófila, también de la alianza *Senecionion fluviatilis,* de marcado carácter pionero, que se desarrolla tanto en taludes húmedos de vías de comunicación de construcción reciente, como en suelos profundos y húmedos cerca de ríos y arroyos, caracterizada por la dominancia de *Dorycnium rectum*, en franca expansión en el territorio y la presencia ocasional de *Verbena bonariensis*.

6.3.6. HÁBITATS RIPARIOS

Las riberas fluviales constituyen hábitats muy favorables por su alta disponibilidad de recursos y por estar sometidas a perturbaciones naturales periódicas (desecaciones, inundaciones...), que originan espacios abiertos fácilmente colonizables por algunas alóctonas donde existe una alta disponibilidad de agua y nutrientes. Albergan comunidades de carácter higronitrófilo, de *Convolvuletalia, Plantaginetalia* y *Bidentetea* y alisedas y saucedas de *Populetalia albae* y *Salicetalia*, en precario estado de conservación en los ríos del territorio. De las 21 especies transformadoras presentes en la CAPV, 14 podemos encontrarlas en hábitats riparios (tabla 10)

En las riberas de los ríos más importantes de la CAPV aparecen:

• **Comunidades higronitrófilas vivaces** dominadas por grandes megaforbios como *Fallopia japonica, Helianthus tuberosus, H. x laetiflorus, Aster lanceolatus* o *Artemisia verlotiorum*, que incluimos en la alianza *Convolvulion sepium* (*Convolvuletalia sepium*). Son hemiagriófitos permanentemente establecidos en gran expansión actualmente por los tramos medios y bajos de los principales ríos cantábricos del territorio. Su gran poder competitivo está garantizado por su capacidad para producir una extensa red de rizomas subterráneos, que les permiten alcanzar dominancias del 100% en las comunidades donde se instalan. Esta característica es también el mayor inconveniente para su erradicación. Concretamente, *F. japonica* llega a dominar totalmente a lo largo de varios kilómetros de orillas en los ríos Deba, Urola y Oria (De Francisco 2003).

• **Comunidades nitrófilas de macroterófitos** (clase *Bidentetea tripartitae)*, que colonizan orillas y graveras exondadas durante el estío (Loidi *et al.* 1997) y en las que aparecen gran cantidad de taxones adventicios y subespontáneos como *Lycopersicon esculentum*, *Xanthium sp. pl.*, *Amaranthus sp. pl.*, *Helianthus annus*, *Setaria sp. pl.*, *Zea mays*, etc., y diversas especies de la familia *Cucurbitaceae* cultivadas y asilvestradas. Donde se acumulan mayor cantidad de limos proliferan comunidades dominadas por diversas especies del género *Polygonum* (Biurrun 1999) junto con *Bidens tripartita* y el xenófito norteamericano *B. frondosa*, que caracterizan la alianza *Bidention tripartitae*.

Recientemente ha aparecido *Polygonum pensylvanicum* (Patino & Valencia 2000), que dado el gran potencial colonizador que muestra en las zonas húmedas de su región de origen (este de Norteamérica) y la facilidad que poseen todos los representantes del género para producir híbridos fértiles, puede poner en peligro la pureza genética de algunas poblaciones de especies nativas y desplazarlas de su hábitat por competencia. En contacto con estas comunidades aparecen pastizales vivaces dominados por el neófito *Paspalum paspalodes*, que incluimos en la alianza *Paspalo-Agrostidion*, ricos en especies propias de las comunidades de *Bidentetea*, *Phragmitetea* y *Agropyro-Rumicion* con las que suele contactar.

• En lo que se refiere a la vegetación arbolada, las **alisedas cantábricas** del *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*, sobre todo en sus estaciones más degradadas, se enriquecen en especies arbóreas de crecimiento rápido y madera blanda, escapadas de parques y jardines, como *Platanus hispanica, Pterocarya x rehderiana, Robinia pseudoacacia, Salix viminalis*, *Catalpa bignonioides* o *Acer negundo*, cuyo sotobosque aparece frecuentemente invadido por el geófito de origen sudafricano *Crocosmia x crocosmiiflora*.

En la vertiente mediterránea los bosques riparios se hallan menos invadidos por especies alóctonas, siendo destacable la aparición en algunos tramos de *Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Fallopia aubertii*, etc.

6.3.7. HÁBITATS ANTRÓPICOS

Los medios antrópicos como bordes de vías de comunicación, baldíos y zonas periurbanas son los más afectados por la invasión de plantas alóctonas. En la tabla 10 podemos observar que el número total de este tipo de plantas en estos hábitats es de 332, de las que el mayor porcentaje, (52,1%) corresponde a las casuales. En estos hábitats predominan comunidades primocolonizadoras de carácter nitrófilo o subnitrófilo de *Chenopodienea muralis, Artemisietea, Polygono-Poetea y Plantaginetalia*, en las que aparecen la mayor parte de los epecófitos y muchos de los diáfitos.

Si bien estas comunidades no están verdaderamente amenazadas por la invasión de especies exóticas desde el punto de vista de su conservación, sí que ejercen un importante papel como hábitats receptores temporales de muchas especies adventicias que llegan casualmente (efemerófitos) o localmente escapadas de cultivos ornamentales o de otro tipo (ergasiofigófitos), y permanecen acantonadas hasta que sus poblaciones crecen lo suficiente para poder comenzar a invadir otras áreas (figuras 1 y 2).

Estos lugares, en muchos casos altamente alterados y con un gran protagonismo en el paisaje de las zonas más pobladas, actúan también como verdaderos reservorios de propágulos de muchas especies exóticas plenamente naturalizadas (47,9%, ver tabla 10).

En estos ambientes podemos distinguir tres grandes grupos de comunidades:

» 6.3.7.1. Comunidades ruderales anuales

Las comunidades anuales hipernitrófilas (alianza *Chenopodion muralis*) y subnitrófilas (alianza *Sisymbrion officinalis*) de hábitats urbanos y periurbanos, sometidas a escaso pisoteo, de fenología primaveral y estival temprana se enriquecen en el piso termotemplado del sector cantabro-euskaldún con elementos

termófilos *como Amaranthus viridis, A. blitoides, Sisymbrium irio*, *Chenopodium ambrosioides*, *Malva nicaeensis* y *Lavatera cretica*, que las acercan más a las comunidades mediterráneas del orden. Suelen ser frecuentes también *Amaranthus deflexus*, *Galinsoga quadrirradiata*, *Conyza canadensis y C. sumatrensis*.

En situaciones de intenso pisoteo y cierta nitrificación, se desarrollan comunidades antropócoras de la clase *Polygono-Poetea*, frecuentes en las zonas urbanas, que albergan gran número de terófitos exóticos de fenología primaveral y primo-estival como *Matricaria discoidea, Coronopus didymus, Cotula asutralis, Soliva pterosperma, Euphorbia maculata* y *E. prostrata*, perfectamente adaptados a estos medios y que están experimentando una gran expansión en todo el territorio.

» 6.3.7.2. Comunidades ruderales vivaces

En contacto con las comunidades anteriores, y sobre suelos algo más estructurados, encontramos comunidades vivaces del orden *Plantaginetalia majoris*, ricas en hemicriptófitos arrosetados, perfectamente adaptados al pisoteo, donde especies de origen alóctono como *Soleirolia soleirolii, Gamochaeta coarctata, Sporobolus indicus, Dichondra micrantha, Aster squamatus, Conyza canadensis* o *Eleusine indica*, encuentran un hábitat favorable para establecerse.

Los ortigales del *Urtico-Sambucetum* en el piso termotemplado y mesotemplado inferior se enriquecen en especies exóticas termófilas como *Bidens aurea* (Loidi *et al.* 1997), que llega a alcanzar coberturas cercanas al 100% y en situaciones aún más térmicas, en taludes junto al mar cercanos a asentamientos humanos, llega a dominar en muchas ocasiones *Tropaeolum majus*, neófito de origen sudamericano, profusamente cultivado como ornamental.

Las comunidades vivaces escionitrófilas de la alianza *Alliarion petiolatae*, suelen ocupar cunetas sombrías, pies de tapias y solares abandonados en los pisos termotemplado y mesotemplado inferior y llegan a

Cymbalaria muralis

estar dominadas por especies de origen alóctono como *Tradescantia fluminensis*, *Impatiens balfourii* o *Duchesnea indica*.

En todo el territorio son frecuentes las comunidades de grandes megaforbios bianuales que colonizan medios sometidos a una intensa perturbación antrópica como cunetas, taludes, baldíos y campos abandonados, incluibles en la alianza *Dauco-Melilotion*, así como antiguas áreas industrializadas ahora abandonadas a la colonización vegetal. Suelen aparecer diversas especias subespontáneas escapadas de jardines y cultivos y ocupan grandes extensiones epecófitos como *Buddleja davidii, Oenothera erythrosepala, Cortaderia selloana, Dittrichia viscosa, Centranthus ruber, Conyza sumatrensis, C. canadensis* y *Aster squamatus*.

Relacionadas dinámicamente con estas comunidades, aunque en un estado de sucesión más avanzado, aparecen comunidades dominadas por *Cortaderia selloana*, que se están extendiendo rápidamente por taludes de autovías y áreas industrializadas abandonadas (Herrera & Campos 2006a). Otras veces son formaciones de *Buddleja davidii*, nanofanerófito asiático de madera blanda y rápido crecimiento, las que ocupan grandes extensiones, y que por su carácter nitrófilo y primocolonizador se podrían incluir en el orden *Sambucetalia racemosae*, dentro de la subclase *Rhamno-Prunenea spinosae* que engloba los prebosques y orlas forestales presentes en el territorio.

Los muros, tapias y algunos taludes rocosos constituyen un hábitat favorable para el establecimiento de plantas muy especializadas, adaptadas a la primocolonización de las fisuras y rellenos que se originan en este tipo de ambientes. El carácter viario de muchos de estos biótopos está favoreciendo la expansión de algunas de estas especies en nuestro territorio, donde tanto el hombre y sus vehículos como sus actividades, actúan como principales agentes de dispersión. En estas comunidades del orden *Parietarietalia* son particularmente abundantes *Erigeron karvinskianus, Trachelium caeruleum, Cheiranthus cheiri, Parthenocissus sp. pl., Cymbalaria muralis*, etc., y más puntualmente hemos encontrado asilvestrados *Symphoricarpus albus* y *Teucrium fruticans*. En los muros aterrados y taludes rocosos son frecuentes *Centranthus ruber* e *Hypericum hircinum* que definen la asociación *Centrantho-Hypericetum hircini*.

» 6.3.7.3. Comunidades arvenses

Los cultivos de maíz y hortalizas, así como los cultivos de cereal en territorios alaveses más continentales, albergan dos tipos de comunidades perfectamente diferenciadas tanto por su fenología como por su composición y riqueza florística, siendo muy diferente también el porcentaje de flora exótica que albergan. El porcentaje de naturalizadas (64,9) es mucho mayor que el de casuales (35,1), ya que estos medios están sometidos a fuertes perturbaciones derivadas de las labores agrícolas a las que sólo especies bien adaptadas pueden sobrevivir. En cuanto a la categoría de invasión predominan las alóctonas invasoras (28), como vemos en la tabla 10.

Por un lado tenemos las comunidades arvenses hiberno-primaverales de la asociación *Fumario capreolatae-Veronicetum persicae*, ricas en taxones de distribución cosmopolita, característicos de la clase *Stellarietea*. En estas comunidades el porcentaje de xenófitos es muy bajo, pudiendo destacarse sólo *Veronica persica*.

Esta asociación es sustituida a finales de verano y principios de otoño por la asociación *Lamio dissecti-Panicetum cruris-galli*, que presenta una altísima proporción de especies exóticas, principalmente de origen neotropical, que llegan a dominar fisonómicamente el aspecto de la comunidad y entre las que destacan, por su abundancia, diversas especies de los géneros *Amaranthus, Echinochloa, Eragrostis* y *Setaria*, junto con *Oxalis latifolia, Abutilon teophrasti* y *Portulaca oleracea*, todas ellas totalmente ausentes durante la primavera, ya que necesitan las temperaturas cálidas del inicio del verano para poder desarrollarse con éxito. Destaca un notable porcentaje de especies de metabolismo C4 entre ellas.

7

GESTIÓN DE ESPECIES INVASORAS

GESTIÓN DE ESPECIES INVASORAS

La prevención es el método más eficiente y económico si se compara con otras opciones de gestión y manejo ya que elimina desde un principio las potenciales consecuencias de una invasión.

En primer lugar hay que tener en cuenta que las medidas de gestión deben ser medidas encaminadas a la conservación de las especies y los ecosistemas nativos, no meramente medidas de control de especies alóctonas.

Aunque algunas medidas de control pueden solucionar puntualmente el problema de la invasión de una especie introducida en áreas concretas, muchas veces estos esfuerzos se vuelven ineficaces, bien porque la especie no es erradicada en todo su rango de extensión y ocurren nuevas infestaciones, o bien porque la alteración sufrida por los ecosistemas tratados facilita la invasión por nuevas especies exóticas oportunistas. Por consiguiente, se hace necesario adquirir una visión mucho más global y a la vez profunda del problema y desarrollar, por lo menos en las áreas sometidas a un régimen de protección especial, como Reservas, Parques Naturales o Nacionales y otras áreas de interés, un Plan de Manejo Integrado para abordar el control de las especies invasoras, plan que debería considerar seis componentes básicos (Campos 2000, Herrera & Campos 2006 b):

7.1. PREVENCIÓN

La prevención es el método más eficiente y económico si se compara con otras opciones de gestión y manejo ya que elimina desde un principio las potenciales consecuencias de una invasión. Para elaborar una estrategia de prevención es importante distinguir entre introducciones intencionales y no intencionales, conocer bien las vías de entrada y los vectores y plantear acciones a largo plazo.

Cuando una especie es invasora en regiones con unas determinadas características ambientales, es probable que resulte invasora en otras áreas si sus rasgos ambientales, historia y los ecosistemas son semejantes a los ya invadidos en otras zonas del Mundo. Esto es de especial interés en el caso de las plantas introducidas voluntariamente por el hombre como por ejemplo, las ornamentales. La probabilidad de que una especie se establezca con éxito en un nuevo territorio, depende en gran medida, de la abundancia de propágulos (semillas, rizomas, etc.) que lleguen a esa región y de la frecuencia con que se produzca esa entrada. Cuanto menor sea la competencia que ejercen las especies nativas, cuantos más hábitats y espacios queden libres, mayor será la probabilidad de que las especies recién llegadas encuentren un lugar donde crecer y reproducirse hasta que sus poblaciones alcancen un tamaño suficiente para expandirse e invadir otras áreas. Por lo tanto, una medida efectiva para conocer si una especie puede resultar invasora y tomar decisiones para la gestión, sería buscar

Duchesnea indica

información sobre su historial de invasiones previas y realizar un análisis de las características ecológicas y ambientales de las zonas invadidas y de su semejanza con los espacios nativos.

En la CAPV, el 62 % de los holoagriófitos fueron introducidos accidentalmente y el 31 % como especies de uso ornamental. Teniendo en cuenta estas cifras, sería necesario regular la comercialización de algunas especies ornamentales que figuren en las listas de alóctonas invasoras actuales y potenciales e incluso prohibir su uso en los casos de las invasoras más agresivas.

7.2. VALORACIÓN DEL PROBLEMA

La decisión de intervenir para controlar o erradicar una especie alóctona actual o potencialmente invasora debería basarse no sólo en que esté generando daños ambientales, paisajísticos o económicos en la actualidad, especialmente en espacios protegidos, sino también en que se piense que su presencia puede originar problemas en el futuro o pueda dispersarse a otros espacios con valor para la conservación en los que sí podría ser problemática. Un primer paso consistiría en llevar a cabo estas dos acciones:

- Elaboración de un **listado de las especies** presentes
- **Valoración del impacto** de cada especie en los distintos ecosistemas (inocuas, amenaza actual, amenaza potencial).

Baccharis halimifolia

Passiflora coerulea

Carpobrotus edulis

Fallopia japonica

Este trabajo de diagnosis que aquí se presenta pretende precisamente dar respuesta a estos dos apartados: cuáles son las especies alóctonas invasoras, cuál es su incidencia en los ecosistemas, especialmente en los naturales y seminaturales y cuáles son las que constituyen un problema y necesitan medidas de actuación. No obstante, con la información disponible actualmente no es posible efectuar un análisis pormenorizado del impacto de cada especie en cada ecosistema o hábitat, por lo que se ha tomado como referencia una valoración que se realizó en el año 2000, en un proyecto específico (Campos 2000), aunque en aquella época se disponía de mucha menor información, por lo que algunas especies podrían sufrir hoy en día ligeros cambios en los índices obtenidos, aunque en líneas generales es perfectamente válido.

Los datos de distribución que aquí aportamos deberían ampliarse una vez elegidas las especies sobre las que actuar, realizando una cartografía detallada de las poblaciones y las áreas invadidas mediante un Sistema de Información Geográfica, para evaluar con detalle el impacto real en ecosistemas de cierto valor de conservación. De manera general puede servir la información que se ha sintetizado en la tabla del anexo 1, aunque un análisis más profundo debería evaluar, al menos para las especies de las categorías A y B, la abundancia e impacto de dichas especies en cada tipo de hábitat en el territorio en relación a la extensión e importancia de conservación de dichos hábitats en la CAPV.

7.3. MANEJO ESPECÍFICO

Una vez establecidas las especies y zonas que deben ser tratadas, hay que elaborar un Programa de Control para cada especie, con el fin de detallar qué métodos de control se van a utilizar en cada una de las zonas invadidas, con qué periodicidad, así como los costes de todo el programa y plazos de ejecución. Para esto se requiere

Paulownia tomentosa

Xanthium spinosum

Cyperus eragrostis

Periploca graeca

realizar una exhaustiva búsqueda bibliográfica con el fin de reunir la mayor cantidad y variedad de técnicas y métodos empleados para controlar especies invasoras en otros países. También es importantísimo tener en cuenta las experiencias previas en territorios cercanos, donde las características de los hábitats invadidos y las circunstancias sociales sean parecidas a las nuestras (De la Torre & Gutiérrez 2003).

Muchas veces es más conveniente plantear ciertas acciones para abordar el control o manejo de las especies invasoras por hábitats, ya que muchas especies (*Oenothera x fallax, Arctotheca calendula, Paspalum vaginatum, Carpobrotus edulis, Bidens frondosa*, etc.) aparecen en hábitats concretos (dunas, marismas, riberas...). Este planteamiento de manejo por hábitats o ecosistemas, permitiría optimizar recursos y priorizar aquéllos de mayor valor de conservación o que incluyan especies amenazadas.

Antes de llevar a cabo cualquiera de estas acciones a gran escala, se requiere realizar algunos ensayos previos "*in situ*", para evaluar su eficacia y detectar posibles incompatibilidades. Las medidas de control que se tomen deberán contar con una asesoría científico-técnica adecuada, con protocolos ajustados a los objetivos de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas y con métodos contrastados que minimicen los impactos y daños secundarios y extremen en lo posible la especificidad del control.

En fases tempranas de invasión (figura 2) es más fácil la erradicación (por ejemplo las escasas poblaciones de *Cotula coronopifolia* o *Spartina patens* en Urdaibai), pero en muchos otros casos sólo es posible el control poblacional, es decir, la reducción paulatina y a largo plazo del número de individuos de una especie invasora. Si esto no es factible, la contención puede ser efectiva. La contención supone restringir o dificultar la expansión de una especie exótica hacia nuevas zonas. En el caso de especies muy ampliamente extendidas (*Aster squamatus, Cortaderia selloana, Cyperus eragrostis, Sporobolus indicus*, etc.) quizás sólo se puedan plantear actuaciones de contención en espacios reducidos.

En muchas ocasiones puede contarse con la colaboración de voluntarios de diferentes asociaciones, colectivos, grupos escolares y, en general, gente sensibilizada con la conservación del medio ambiente, que pueden participar de manera desinteresada en las diferentes fases de los Programas de Control (Scalera & Zaghi 2004), lo que reduciría mucho el coste económico, que suele ser una de las principales dificultades a la hora de abordar proyectos de este tipo. Pueden ayudar a localizar pequeñas poblaciones o individuos aislados, participar en labores de seguimiento y vigilancia e incluso colaborar en las labores de eliminación manual de ejemplares jóvenes y plántulas. Ésta es una práctica común en otros países (Norgaard 2004) y en cualquier caso, siempre deberían contar con algún tipo de asesoramiento científico-técnico o integrarse en planes más amplios con objetivos claros para evitar desperdiciar recursos en campañas puntuales sin efectividad real o producir impactos colaterales imprevistos, como la expansión de otras especies alóctonas.

Araujia sericifera

Oenothera rosea

7.4. EVALUACIÓN

Todas las técnicas de control y manejo aplicadas deben ser evaluadas para comprobar su grado de efectividad y detectar posibles errores que puedan ser corregidos en tratamientos sucesivos, poniéndolos a disponibilidad de la comunidad científica o de los diversos departamentos técnicos que puedan estar interesados o involucrados en la lucha contra especies invasoras. De esta forma se evitaría repetir errores y se aprovecharían los aciertos de experiencias previas.

7.5. SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN

El seguimiento de la evolución de las especies tratadas y de la respuesta de las especies y comunidades nativas a los diferentes tratamientos aplicados, es fundamental para poder evaluar a más largo plazo el grado de recuperación de los ecosistemas nativos y los posibles efectos secundarios que puedan ocasionar los diferentes tratamientos químicos o mecánicos empleados. Un seguimiento continuado mediante monitorización, podría ayudar a prevenir nuevas invasiones en aquellos hábitats más susceptibles de ser invadidos y a actuar con tiempo ante posibles rebrotes de las especies a controlar, por ejemplo, eliminando ejemplares que puedan aparecer eventualmente. Sería aconsejable, en los casos más graves, establecer una distancia de seguridad desde el foco de invasión, que puede variar dependiendo de la especie y de su estrategia de dispersión.

7.6. EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN

La educación ambiental constituye una herramienta muy eficaz en el contexto de la prevención. Los esfuerzos científicos y políticos no son suficientes en la lucha contra las plantas invasoras; es necesario el apoyo y la colaboración de la población y de todos los agentes implicados que pueden contribuir a facilitar la introducción de EEI en el medio natural.

Es necesario informar y concienciar a la sociedad del riesgo que supone la introducción de especies exóticas y del problema que origina su naturalización en los ecosistemas naturales del territorio (Stone 1992). También sería conveniente hacer un llamamiento a la participación tanto de organismos públicos y privados como de los ciudadanos (sobre todo en las áreas más directamente afectadas) en el control y erradicación de algunas de estas plagas vegetales. Pueden utilizarse distintos medios y actividades como celebración de jornadas especiales, reuniones de expertos, difusión en medios periodísticos, Internet y revistas especializadas o divulgativas (Sol, 1995, Valle, 1999, Vilá, 1995), encuentros públicos, conferencias, cursos, exposiciones...

Oenothera glazioviana

Erradicación de invasoras (dunas de Muskiz).

8

CONCLUSIONES

1 En la actualidad, en la CAPV existen **478** especies alóctonas de plantas vasculares (20,8% de la flora total) que aparecen con mayor o menor frecuencia de forma espontánea en diversos hábitats del territorio, de las que **86** (18%) muestran carácter invasor (categorías A y B). La mayor parte de las especies alóctonas aparecen en hábitats ruderales, altamente alterados por la actividad humana, en las zonas bajas de la vertiente cantábrica del País Vasco. Existen sin embargo un total de **90** especies plenamente naturalizadas en comunidades naturales y seminaturales de cierto valor naturalístico (*holoagriófitos* y *hemiagriófitos*); de ellas, **46** especies muestran comportamiento invasor manifiesto en este tipo de hábitats.

2 De todas las especies invasoras presentes, consideramos a **21** como las más peligrosas (categoría A) actualmente para la conservación de la flora y vegetación natural de la CAPV: *Baccharis halimifolia, Buddleja davidii, Carpobrotus edulis, Conyza canadensis, Conyza sumatrensis, Cortaderia selloana, Cyperus eragrostis, Fallopia japonica, Helianthus tuberosus, Ipomoea indica, Oenothera glazioviana, Oenothera x fallax, Paspalum dilatatum, Paspalum distichum, Paspalum vaginatum, Pterocarya x rehderiana, Robinia pseudoacacia, Spartina alterniflora, Spartina patens, Sporobolus indicus y Stenotaphrum secundatum*.

3 De estas últimas, *Baccharis halimifolia, Cortaderia selloana* y *Fallopia japonica*, por su gran poder colonizador y su creciente expansión en hábitats naturales y seminaturales de gran valor ecológico, incluidos enclaves naturales protegidos como la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, deben ser consideradas como plagas vegetales de alto impacto ecológico y se deberían tomar medidas inmediatas para su erradicación y control. Dada la gran rapidez con que están aumentando estas tres especies, se recomienda elaborar urgentemente Programas de Control específicos para cada una, con el fin de erradicarlas y/o frenar su expansión antes de que el problema adquiera mayores proporciones. Otras especies mucho menos abundantes actualmente, muestran un claro comportamiento invasor en hábitats naturales y debería abordarse su control inmediato para evitar que su invasión adquiera mayor extensión y el coste sea mucho más elevado: *Spartina patens, Spartina alterniflora, Cotula coronopifolia, Oenothera glazioviana, Oe. x fallax*, *Pterocarya x redheriana*, etc.

4 Se ha constatado que todos los **hábitats** no son igual de susceptibles a la invasión por especies exóticas. Dentro de los hábitats naturales y seminaturales, los ecosistemas litorales como dunas, acantilados y marismas son los que presentan un mayor porcentaje de especies naturalizadas e invasoras (seguido de los ecosistemas riparios), algunas de las cuales ejercen un notable impacto sobre las especies nativas. Entre las razones que propician la invasión de estos hábitats, se encuentran las condiciones climáticas especialmente benignas, la alta productividad de algunos ecosistemas, sobre

todo en las marismas, la existencia de espacios abiertos producto de la propia dinámica de estos ecosistemas (viento, mareas, erosión...) y la fuerte alteración que en muchos casos están sufriendo estos medios. Deberían, por tanto, plantearse programas de manejo y control de especies invasoras integrados para este tipo de hábitats.

5 Dado que la alteración antrópica de los ecosistemas se presenta como uno de los principales factores que facilitan su invasión, la **conservación de los hábitats naturales** en un aceptable grado de naturalidad puede ser una buena medida para prevenir el establecimiento y expansión de muchas especies invasoras. Dicho planteamiento se convierte al mismo tiempo en objetivo y herramienta en la lucha contra las especies invasoras.

6 El **sistema de clasificación** de las especies alóctonas empleado en este trabajo ha demostrado ser una herramienta eficaz para seleccionar qué especies son prioritarias a la hora de desarrollar Programas de Control (Categoría A y B1). No obstante, son necesarios análisis pormenorizados para cada especie preseleccionada, con el fin de evaluar el alcance de su impacto actual en los distintos ecosistemas y la viabilidad de abordar su control o erradicación. De las especies incluidas en las otras categorías (B2, C1, C2, D1, D2), aquéllas con elevada Capacidad Innata de ser una plaga (CI), que ya han demostrado su potencial invasor en territorios y ecosistemas similares, deberían ser consideradas para su control en base al principio de precaución.

7 En nuestra opinión, en la estrategia a seguir en la lucha contra las especies invasoras es imprescindible que exista un listado de especies alóctonas que tenga en cuenta su grado de naturalización y comportamiento invasor en el territorio. Ya que todas las especies no producen los mismos impactos ni requieren la misma prioridad, debe establecerse una clasificación en diferentes categorías como la que se propone en este trabajo, que sea tenida en cuenta a la hora de desarrollar una **legislación** que regule su uso, distribución, venta, etc., en el territorio:

a. Que dé cobertura legal a todas las acciones preventivas y de control adecuadas en cada caso, mediante una normativa específica.

b. Que defina las competencias con claridad y permita actuar a la Administración con facilidad y rapidez; en coordinación con las de territorios limítrofes cuando sea necesario.

c. Que establezca protocolos de actuación en todas aquellas actividades que puedan estar relacionadas con la invasión de estas especies: comercialización con fines ornamentales, construcción de infraestructuras viarias, etc. (Herrera & Campos 2006b).

8 Muchas veces la presencia de especies exóticas naturalizadas es contemplada como un fenómeno accidental y meramente anecdótico (incluso de gran valor ornamental en el paisaje), siendo valorado positivamente por algunas personas como un aumento de la "biodiversidad". La existencia de éstas y otras concepciones erróneas, aconseja tomar medidas de **divulgación e información** encaminadas a crear una conciencia pública del riesgo que suponen las especies exóticas para la conservación de los ecosistemas naturales y hacer un llamamiento a la colaboración y participación de ciudadanos y organismos públicos y privados en la lucha contra algunas de estas especies.

9

BIBLIOGRAFÍA

9.1. BIBLIOGRAFÍA CITADA EN EL TEXTO

Acebes Ginovés, J. R., M. del Arco Aguilar, A. García Gallo, M.C. León Arencibia, P.L., Pérez de Paz, O. Rodríguez Delgado, W. Wildpret de la Torre, V.E. Martín Osorio, M.C. Marrero Gómez & M.L. Rodríguez Navarro (2004). Pteridophyta & Spermatophyta. *En*: Izquierdo, I., Martín, J.L, Zurita, N. & Arechavaleta, M. (eds.). *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres):* 96-143. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.

Acedo, C. & F. Llamas (2007). Catálogo de plantas alóctonas en la provincia de León (NW España). *Stud. Bot.* 25: 63-96.

Acevedo-Rodríguez, P. (2005). Vines and Climbing Plants of Puerto Rico and the Virgin Islands. *Contr. U.S. Natl. Herb*. 51: 1-483.

Acosta, A., C.F. Izzi & A. Stanisci (2006). Comparison of native alien plant traits in mediterranean coastal dunes. *Community ecology* 7(1): 35-41.

Aedo, C., J.J. Aldasoro, J.M. Argüelles, L. Carlón, A. Díez Riol, G. Gómez Casares, J.M. González Del Valle, A. Guillén, M. Laínz, G. Moreno Moral, J. Patallo & O. Sánchez Pedraja (2001). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, V. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 47: 7-52.

Aedo, C., J.J. Aldasoro, J.M. Argüelles, A. Díez Riol, J.M. González Del Valle, M. Laínz, G. Moreno, J. Patallo & O. Sánchez Pedraja (2000). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, IV. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 46: 7-119.

Aedo, C., C. Herrá, M. Laínz, E. Loriente & G. Moreno Moral (1987). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa VI. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 445-457.

Aedo, C., C. Herrá, M. Laínz, E. Loriente, G. Moreno Moral & J. Patallo (1985). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa IV. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42: 197-213.

Aedo, C., C. Herrá, M. Laínz, E. Loriente & J. Patallo (1984). Contribuciones al conocimiento de la flora montañesa III. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(1): 125-141.

Aizpuru, I., J.M. Aparicio, J.A. Aperribai, C. Aseginolaza, J. Elorza, F. Garin, S. Patino, J.M. Pérez Dacosta, J.M. Pérez de Ana, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia, J. Valencia & J. Vivant (1996). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco. *Anales Jard. Bot. Madrid*. 54: 419-435.

Allorge, P. & V. Allorge (1941). Les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 92-111.

Almeida, J.D. & H. Freitas (2006). Exotic naturalized flora of continental Portugal - A reassessment. *Botanica Complutensis* 30: 117-130.

Alonso, S.I. & A.M. Clausen (2003). Colecta y distribución de las subespecies de *Paspalum dilatatum* Poir. en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *IV Simposio de recursos genéticos para América latina y el Caribe*. 10 al 14 de noviembre de 2003, Mar del Plata, Argentina.

Álvarez Arbesú, R. & J.A. Fernández Prieto (2000). Poblaciones silvestres de higueras, vides y olivos en la costa cantábrica. Consideraciones acerca de su origen. *Naturalia Cantabricae* 1: 33-43.

Aparicio, J.M., J. Elorza, S. Patino, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & J. Valencia (1997). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (VIII). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 12: 89-105.

Arteaga, Z., A. Aldezabal & J. Loidi (1999). Catálogo vasco de especies amenazadas de la flora silvestre y marina: el caso particular de *Armeria euscadiensis*, endemismo de la costa vasca. *Conservación Vegetal* 4: 6- 7.

Auld, B. (1970). Groundsel Bush. A dangerous woody weed of the far north coast. *Agric. Gaz. of New South Wales* 80: 32-34.

Austin, D. (1984). Studies of the Florida *Convolvulaceae* IV. *Ipomoea*. *Florida Sci*. 47 (2): 81-87.

Biurrun, I. (1999). Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana* 5: 1-338.

Blanco, E., M. A. Casado, M. Costa, R. Escribano, M. García, M. Génova, A. Gómez, F. Gómez, J. C. Moreno, C. Morla, P. Regato & H. Sainz (1997). Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. Editorial Planeta. Barcelona. 572 pp.

Bolòs, O. & J. Vigo (1984). *Flora dels Països Catalans*. Vol. I. Ed. Barcino. Barcelona. 736 pp.

Bolòs, O. & J. Vigo (1990). *Flora dels Països Catalans*. Vol. II. Ed. Barcino. Barcelona. 921 pp.

Bolòs, O. & J. Vigo (1996). *Flora dels Països Catalans*. Vol. III. Ed. Barcino. Barcelona. 1230 pp.

Bolòs, O. & J. Vigo (2001). *Flora dels Països Catalans*. Vol. IV. Ed. Barcino. Barcelona. 750 pp.

Bolòs, O. de, J. Vigo, R.M. Masalles & J.M. Ninot (1990*)*. *Flora manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic S.A. Barcelona. 1240 pp.

Braun–Blanquet, J. (1979). *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales.* H. Blume ediciones, 820 pp. Madrid.

Brock, W. & M. Wade (1992). Regeneration of Japanese knotweed (*Fallopia japonica*) from rhizome and stems: observation from greenhouse trials. *IXème Colloque International sur la biologie des mauvaises herbes*: 85-93.

Brunel, S. (coord.) (2003). *Plantes envahissantes de la Region Méditerranéenne*. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur, 48 pp.

Bueno, A. (1997). *Flora y vegetación de los estuarios asturianos*. Servicio de Publicaciones, Principado de Asturias, Oviedo. 352 pp.

Campos, J.A. (1998). Cuatro novedades lacustres para Guipúzcoa. *Studia Botanica* 17: 127-129.

Campos, J.A. (2000). *Impacto de la flora exótica naturalizada en la Comunidad Autónoma del País Vasco: clasificación, evaluación y control*. Informe inéd. Fundación Bilbao Bizkaia Kutxa, Bilbao. 134 pp.

Campos, J.A. (2003a). *Apium graveolens* subsp. *butronensis*. *En*: Bañares *et al.* (eds.) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General de la Naturaleza. Madrid. 1072 pp.

Campos, J.A. (2003b). *Galium arenarium*. *En*: Bañares *et al.* (eds.) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General de la Naturaleza. Madrid. 1072 pp.

Campos, J.A. & M. Herrera (1997). La flora introducida en el País Vasco. *Itinera Geobot.* 10: 235-255.

Campos, J.A. & M. Herrera (1998a). Cuatro plantas raras del País Vasco. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(2): 399.

Campos, J.A. & M. Herrera (1998b). Datos sobre flora vascular introducida en el País Vasco y Cantabria oriental. *Lazaroa* 19: 71-84.

Campos, J.A. & M. Herrera (2003). Análisis de la flora alóctona de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Contribuciones al conocimiento de las Especies Exóticas Invasoras. Grupo Especies Invasoras, Serie Técnica* 1: 165-166.

Campos, J.A. & M. Herrera (2007). La invasión de *C. selloana* en Bizkaia (País Vasco). Situación actual y estrategias de control. En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed.). Invasiones biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006 actualización de conocimiento Pp. 225-235. 2º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras "EEI 2006". GEIB, Serie Técnica nº 3.< 280 pp.

Campos, J.A., M. Herrera, I. Biurrun & J. Loidi (2004a). The role of alien plants in the natural coastal vegetation in Central-Northern Spain. *Biodiversity and Conservation* 13: 2275-2293.

Campos, J.A., M. Herrera & A. Darquistade (2000). Distribución y ecología de plantas exóticas naturalizadas en hábitats estuáricos. La marisma de Urdaibai: biodiversidad en peligro. *In*: *Investigación aplicada a la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. V Jornadas de Urdaibai sobre Desarrollo Sostenible*. pp. 165-170. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Campos, J.A., M. Herrera & J. Loidi (2004b). *Estudio de la situación de Chamaesyce peplis (L.) Prokh. en la CAPV*. Informe inédito realizado por encargo de IKT S.A. para el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 63 pp.

Carlton J.T. (1996). Biological invasions and cryptogenic species. *Ecology* 77(6): 1653-1655

Catalán, P. & I. Aizpuru (1985). Aportación al catálogo florístico de la cuenca del Bidasoa (Guipúzcoa y Navarra). *Munibe* (Ciencias Naturales), 37: 17-86.

Charpentier, A., K. Riou & M. Thibault (2006). *Bilan de la campagne de contrôle de l'expansion du Baccharis halimifolia menée dans le Parc naturel régional de Camargue (PNRC) en automne 2004 et 2005*. Tour du Valat et Parc Naturel régional de Camargue.

Cires Rodríquez, E., J.A. Fernández Prieto & A. Bueno Sánchez (2006). Estado actual de las plantas alóctonas e invasoras del principado de Asturias. *Libro de resúmenes del 2º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras "EEI 2006"*. GEIB. León.

Cirujano, S. (1995). *Flora y vegetación de las lagunas y humedales de la provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. CSIC. Real Jardín Botánico de Madrid.

Cronk, Q.C.B. & J.L. Fuller (1995). *Plant invaders: The threat to natural ecosystems*. Chapman & Hall, London. 241 pp.

D'Antonio, C.M. (1990). Seed production and dispersal of the introduced succulent *Carpobrotus edulis* (*Aizoaceae*) in coastal strand communities of California. *J. Appl. Ecol.* 27: 693-702.

Dana, E.D., M. Sanz, S. Vivas & E. Sobrino (2005). *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 232 pp.

De Candolle, A. P. (1855). *Géographie Botanique Raisonnée I, II*. Ed. Masson, Paris.

De la Torre Fernández, F. (2003). Las plantas invasoras en Asturias. *Naturalia Cantabricae* 2: 33-43.

De la Torre Fernández, F. & R. Alvarez Arbesú (1999). Control of noxious weeds in sensitive areas. *Actas do 1º Encontro Invasoras Lenhosas*. Gerês (Portugal). Vol. I: 203-208.

De la Torre Fernández, F. & J.L. Gutiérrez (2003). Control de plantas invasoras en el litoral asturiano por la dirección General de Costas (Ministerio de Medio Ambiente). *Grupo Especies Invasoras, Serie Técnica* 1: 167-169.

Diatloff, G. (1964). How far does groundsel seed travel?. *Queensland Agric. J.* 51: 354-356.

Domenech, R. (2005). *Cortaderia selloana invasion in the Mediterranean Region: invasiveness and ecosystem invasibility*. Tesis doctoral, CREAF, Centre de Recerca Ecològica I Aplicacions Forestals, Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. 152 pp.

Ecroyd, C.E., B. Knowles & D.J. Kershaw (1984). Pampas recognition of a new forest weed. *What's New in Forest Research*, Nº 128. 6 pp.

Everitt, J., A. Gerbermann, & D. Akers (1978). Chemical control of dryland willow in the Lower Rio Grande Valley of Texas. *J. Rio Grande Val. Hort. Soc.* 32:89-93.

Fraga i Arguimbau, P., A. Alracón Florit, R. Cots Torrelles, G. Da Cunha Pintos, I. Estaún Clarisó, J. Juaneda Franco, J. Olives Pérez & X. Riudavets Juanico. (2006). *Control y eliminación de Carpobrotus (L.) N. E. Br. en Menorca: experiencias y resultados*. 2º Congreso Nacional de Especies Exóticas Invasoras. GEIB. León.

Francisco, de M. (2003). *Distribución de Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decraene en las cuencas del Oria e Ibaizabal. Situación en verano de 2003*. Informe inédito realizado para la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 68 pp.

Géhu, J.M. & Rivas–Martínez, S. (1981). Notions fundamentaux de Phytosociologie. In: Dierschke, H. (ed.). *Syntaxonomie*: 5-53. J. Cramer. Vaduz.

GEIB (2006). *TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España*. GEIB, Serie Técnica N.2, 116 pp.

Genovesi P. & C. Shine (2003*). European Strategy on Invasive Alien Species*. Council of Europe, Strasbourg T-PVS (2003) 7 rev. 50 pp.

Giraldo-Cañas, D. (2005). Las especies colombianas del género *Digitaria* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Caldasia 27(1):25-87

Greuter, W., H.M. Burdet & G. (1984-89). *Med-Checklist*. Vol. 1,3,4. Ed. Conservatoire et Jardin botaniques, Genève.

Heger, T. (2001). A model for interpreting the process of invasion: crucial situations favouring special characteristics of invasive species. In: Brundu *et al.* (eds.) *Plant Invasions. Species ecology and ecosystem management*. Backhuys Publishers, Leiden, 338 pp.

Herrera, M. & J.A. Campos (2003). Gestión de Especies Exóticas Invasoras (EEI) vegetales: metodología para establecer prioridades de actuación. *Contribuciones al conocimiento de las Especies Exóticas Invasoras. Grupo Especies Invasoras, Serie Técnica* 1: 185-187.

Herrera, M & J.A. Campos (2006a). *El carrizo de la pampa (Cortaderia selloana) en Bizkaia. Guía práctica para su control.* Instituto de Estudios Territoriales de Bizkaia. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao. 43 pp.

Herrera, M. & J.A. Campos (2006b). *Flora alóctona de Bizkaia*. Instituto de Estudios Territoriales de Bizkaia. Diputación Foral de Bizkaia. Bilbao. Informe Inéd. 192 pp.

Hiebert R. D. (1997). Prioritizing Invasive Plants and Planning for Management. *In*: Luken JO & Thieret JW (eds) *Assessment and Management of Plant Invasions*, pp. 195-212.

Hobbs, R. & H. Mooney (1985). Vegetative regrowth following cutting in the shrub *Baccharis pilularis* ssp. *consanguinea* (DC.) Wolf. *Amer. J. Bot.* 72: 514-519.

Hoffman, G. (1968). *Control of Baccharis*. Texas Agric. Exp. Ser. Fact Sheet L-753.

Hubbard, J.C.E., B.H. Grimes & C. Marchant (1978). Some observations on the ecology and taxonomy of *Spartina x neyrautii* and *Spartina alterniflora* growing in France and Spain and comparison with *Spartina x townsendii* and *Spartina anglica*. *Doc. Phytosoc.* Vol II: 273-282.

Knowles, B. & C. Ecroyd (1985). Species of *Cortaderia* (pampas grasses and toetoe) in New Zealand. *FRI Bulletin* No. 105. New Zealand.

Kornas, J. (1978). Remarks on the analysis of a synanthropic flora. *Act. Bot. Slov. Acad. Sci. Slov. ser A*, 3: 385-393.

Kornas, J. (1990). *Plant invasions in Central Europe: Historical and ecological aspects*. *In:* di Castri, F., Hansen, A.J. & Debussche, M. (eds.) Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin, pp. 19-36. Kluwer Acad. Publ. Dordrecht. The Netherlands.

Land Protection (2006). Groundsel bush (*Baccharis halimifolia*). Declared class 2. Pest series, PP 13. Natural Resources and Water. Queensland Government. http://www.nrw.qld.gov.au/factsheets/pdf/pest/pp13.pdf.

Loidi, J. & J.A. Campos (2004). *Estudio de los hábitats de la duna de Gorliz (LIC ES2130004): inventariación, valoración y propuestas para la gestión*. Informe inédito elaborado por encargo del Servicio de Conservación y Espacios Naturales Protegidos del Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia. 126 pp.

Loidi, J., I. Biurrun & M. Herrera (1997). La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot*. 9: 161-618.

Loidi, J., I. Biurrun, J.A. Campos, I. García-Mijangos & M. Herrera (2006). *La vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco: Leyenda del Mapa de Series de Vegetación a escala 1:50.0000*. Informe final del Proyecto UNESCO 03/02 financiado por el Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno Vasco a través de la Cátedra UNESCO. 196 pp.

Loux, M., J. Stachler, B. Johnson, G. Nice, V. Davis & D. Nordby (2006). *Biology and management of horseweed*. The Glyphosate, Weeds and Crop Series, 9: 11 pp. On line, http://www.ces.purdue.edu/extmedia/GWC/GWC-9-W.pdf

Lowe S., M. Browne, S. Boudjelas & M. De Poorter (2000). *100 of the World's Worst Invasive Alien Species*. A selection from the Global Invasive Species Database. Published by The Invasive Species Specialist Group (ISSG) a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), 12 pp.

Martínez Laborde, J.B. (1993). *Diplotaxis* L. *In*: Castroviejo *et al.* (eds.) *Flora iberica* IV. Real Jardín Botánico de Madrid. Serv. Public. CSIC. Madrid. 730 pp.

McFadyen, P. (1985). Introduction of the gall fly, *Rhopalomyia california* from the USA into Australia for the control of the weed *Baccharis halimifolia*. *In:* E. Delfosse (ed.). *Proc. VI Int. Symp. Biol. Contr. Weeds*, pp.779-787. Vancouver, Canada.

Meaza, G., J.A. Cadiñanos, J.A. Campos, J.C. García, & P. Lozano (1997). Presencia, dinámica actual y procesos de alteración ambiental inducidos por la flora xenófita en el litoral cantábrico oriental. *Munibe (Ciencias Naturales)* 49: 129-241.

Meusel, H. (1943). *Vergleichende Arealkunde. I, II*. Gebr. Borntraeger, Berlin. 466 pp.+ 93 (maps).

Moragues, E. & Rita, J. (2005). *Els Vegetals introduïts a les illes Balears*. Documents tècnics de conservació IIª època, núm. 11. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient.

Mutz, J., C. Scifres, W. Mohr & D. Drawe (1979). Control of willow *Baccharis* and spiny aster with pelleted herbicides. *Texas Agric. Exp. Stn*. B-1194.

Ocete, R, M. A. López Martínez, M. A. Pérez Izquierdo, M. E. Ocete & D. Chi (2002). Incidencia de plagas y enfermedades sobre el taxón amenazado *Vitis vinifera* L., subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi de la costa de Guipúzcoa. *Bol. San. Veg. Plagas,* 28: 79-86.

Panetta, F. (1977). The effects of shade upon seedling growth in groundsel bush (*Baccharis halimifolia* L.). *Austral. J. Agric. Res.* 28: 681-690.

Panetta, F. (1979a). The effects of vegetation development upon achene production in the woody weed, groundsel bush (*Baccharis halimifolia* L.). *Austral. J. Agric. Res.* 30: 1053-1065.

Panetta, F. (1979b). Germination and seed survival in the woody weed, groundsel bush (*Baccharis halimifolia* L.). *Austral. J. Agric. Res.* 30: 1067-1077.

Patino, S. & J. Valencia (2000). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (IX). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 15: 221-238.

Prieto, A. (2006). *Seguimiento de hábitats singulares y de flora alóctona en el Reserva de la Biosfera de Urdaibai: Baccharis halimifolia*. Informe inédito realizado para el Dpto. de Medio ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco. 26 pp.

Prieto, A., J.A. Campos, J. Garmendia, J. Loidi, L. Oreja, S. Patino & J. Valencia (2007). Flora amenazada presente en la Región Eurosiberiana de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Naturalia Cantabricae* 3: 79-91.

Pyšek, P., D.M. Richardson, M. Rejmánek, G.L. Webster, M. Williamson & J. Kirschner (2004). Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1): 131-143.

Pyšek, P., J. Sadlo & B. Mandák (2002). Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74: 97-186.

Ramos Núñez, A.F. (1993). *Hypericum* L. *In*: Castroviejo *et al.* (eds.) *Flora iberica* III Real Jardín Botánico de Madrid. Serv. Public. CSIC. Madrid. 730 pp.

Regehr, D.L. & F.A. Bazzaz (1979). The population dynamics of *Erigeron canadensis*, a successional winter annual. *J. Ecol.* 67: 923-933.

Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour M.G., Dane Panetta, F. & West, C.J. (2000). Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6: 93-107.

Rivas Martínez, S. (2007). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del mapa de vegetación potencial de España. Parte I. *Itinera Geobot*. 17: 5-436.

Romero Buján (2007). Flora exótica de Galicia (Noroeste ibérico). *Botanica Complutensis* 31: 113-125.

Sanz Elorza (2006). *La flora alóctona del Altoaragón. Flora analítica de xenófitas de la provincia de Huesca*. Edit. Gihemar S.A. Madrid.

Sanz–Elorza, M., Dana Sánchez, E.D. & Sobrino Vesperinas, E. (eds.) (2004). *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid, 384 pp.

Scalera, R. & D. Zaghi (2004). *Alien species and nature conservation in the EU. The role of the life program*. LIFE Focus, 56 pp.

Scifres, C. & R. Hass (1974). Vegetation changes in a post oak savannah following woody plant control. *Texas Agric. Exp. Stn.* MP-1136.

Silva, L. & C.W. Smith (2004). A characterization of the non–indigenous flora of the Azores. *Biological Invasions* 6: 193-204.

Silván, F. & J.A. Campos (2001). *Flora exótica de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Evaluación del impacto actual*. Informe Inédito realizado para el Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gernika. 202 pp.

Silván, F. & J.A. Campos (2002). Estudio de la flora vascular amenazada de los arenales de la CAPV. Informe Inédito realizado para el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Vitoria-Gasteiz. 111 pp.

Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao (2004). *Estudio de la flora alóctona de Bizkaia y valoración de su impacto sobre las especies autóctonas*. Informe inédito realizado para el Dpto. de Medio ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 181 pp.

Sol, D. (1995). Especies introducidas: un problema creciente de difícil solución. *Quercus* 112: 38-40.

Swanton, C.J., & P.B. Cavers (1989). Biomass and nutrient allocation pattern in Jerusalem artichoke *(Helianthus tuberosus)*. *Canad. J. Bot.* 67: 2880-2887.

Thébaud, C., A.C. Finzi, L. Affre, M. Debussche & J. Escarre (1996). Assessing why two introduced *Conyza* differ in their ability to invade mediterranean old fields. *Ecology* 77(3): 791-804.

Thellung, A (1915). Pflanzenwanderungen unter dem Einfluss des Menschen. *Beibl. Englers Bot. Jahrb. 53, Beibl.* Nr. 116: 37-66.

Thellung, A. (1916). Uber die in Mitteleuropa vor Kommenden *Galinsoga* formen. *Allg. Bot. Z. Syst.* 21: 1-16.

Thellung, A. (1918/1919). Zur Terminologie der Adventiv und Ruderalfloristik. *Allg. Bot. Z. Syst.* 24/25: 36-42.

Tutin, T.G., V.H. Heywood, N.A Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (eds.) (1964-80). *Flora Europaea*. Vol. 1-5. Cambridge University Press. Cambridge.

Uribe–Echebarría, P.M. & J.A. Campos (2006). *Flora vascular amenazada en la Comunidad Autónoma Vasca*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 389 pp.

Valle, A., J. Varas & M. Sainz (1999). Principales aspectos de la ecología y control de la *Baccharis halimifolia* L., una especie invasora del litoral cantábrico. *Montes* 57: 29-38.

Vilà, M. (1995). Introducción de especies vegetales exóticas. *Quercus* 112: 34-37.

Weber, E. (2003). *Invasive Plant Species of the world. A reference guide to environmental weeds*. CABI publishing. Switzerland. 158 pp.

Westman, W., F. Panetta & T. Stanley (1975). Ecological studies on reproduction and establishment of the woody weed, groundsel bush (*Baccharis halimifolia* L.: *Asteraceae*). *Austral. J. Agric. Res.* 26: 855-870.

Williamson M. (1996). *Biological Invasions*. Chapman & Hall, London. 244 pp.

9.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LAS QUE SE HAN EXTRAIDO DATOS FLORÍSTICOS

Aedo, C., J.J. Aldasoro, J.M. Argüelles, L. Carlón, A. Díez Riol, G. Gómez Casares, J.M. González Del Valle, A. Guillén, M. Laínz, G. Moreno Moral, J. Patallo & O. Sánchez Pedraja (2001). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, V. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 47: 7-52.

Aedo, C., J.J. Aldasoro, J.M. Argüelles, A. Díez Riol, J.M. González Del Valle, M. Laínz, G. Moreno, J. Patallo & O. Sánchez Pedraja (2000). Contribuciones al comocimiento de la flora cantábrica, IV. *Bol. Cien. Nat. R.I.D.E.A.* 46: 7-119.

Aedo, C., M. Herrera, J.A. Fernández Prieto & T.E. Díaz (1988). Datos sobre la vegetación arvense de la Cornisa Cantábrica. *Lazaroa* 9: 241-254.

AHIM (1999). Exsiccata de Flora Ibero-Macaronésica Selecta. Centuria IV *Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos* .

AHIM (2000). Exsiccata de Flora Ibero-Macaronésica Selecta. Centuria V *Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos* .

AHIM (2001). Exsiccata de Flora Ibero-Macaronésica Selecta. Centuria VI *Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos* .

Aizpuru, I., J.A. Aperribay, C. Aseginolaza, F. Garin, & J. Vivant (1997). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco, II. *Munibe (Cienc. Nat.)* 49: 65-76.

Aizpuru, I., J.A. Aperribay, A. Balda, F. Garin, M. Lorda, I. Olariaga, J. Terés & J. Vivant (2003). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (V). *Munibe*, 54: 39-74.

Aizpuru, I., J.A. Aperribay, F. Garin, I. Oianguren, I. Olariaga, & J. Vivant (2001). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco, IV *Munibe (Ciencias Naturales)* 51:41-58.

Aizpuru, I., C. Aseginolaza, F. Garin & J. Vivant (1998). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco, III. *Munibe* (Ciencias Naturales) 50: 7-19.

Aizpuru, I., C. Aseginolaza, P. Catalán, P.M. Uribe-Echebarría & P. Urrutia (1990). Algunas plantas navarras de interés corológico (I). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 5:83-90.

Aizpuru, I., C. Aseginolaza, P.M. Uribe-Echebarría & P. Urrutia (1989-1990b). Algunas plantas navarras de interés corológico (II). *Munibe* (Ciencias Naturales) 41: 117-121.

Aizpuru, I., C. Aseginolaza, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia, & I. Zorrakin (eds.) (1999). *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz. 831 pp.

Aizpuru, I., P. Catalán, F. Garin & J.L. Teres (1988). Gipuzkoa eta Bizkaiako landare katalogoari eraskinak, I. *Munibe (Ciencias Naturales)* 40:129-130.

Aizpuru, I., J. Garmendia, I. Olariaga, J. Terés, I. Zendoia & J. Vivant (2004). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (VI). *Munibe*, 55: 147-154.

Aizpuru, I., J.A. Aperribai & F. Garin (1989-1990). Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako Landare katalogoari eraskin eta zuzenketak (II). *Munibe* (Ciencias Naturales) 41: 123-126.

Aizpuru, I., J.A. Aperribay, C. Aseginolaza, F. Garin & J. Vivant (1997). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco, II. *Munibe* (Ciencias Naturales), 49:65-76.

Aizpuru, I., J.M. Aparicio, J.A. Aperribai, C. Aseginolaza, J. Elorza, F. Garin, S. Patino, J.M. Pérez Dacosta, J.M. Pérez de Ana, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia, J. Valencia & J. Vivant (1996). Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco. *Anales Jard. Bot. Madrid*. 54: 419-435.

Alejandre, J.A. (1989). Datos corológicos sobre pteridófitos peninsulares. *Fontqueria*, 24:3-4.

Alejandre, J.A., C. Aseginolaza, D. Gómez, G. Montserrat, G. Morante, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & I. Zorrakin (1987). Adiciones y correcciones al Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. *Munibe (Ciencias Naturales)* 39: 123-131.

Alejandre, J.A., G. Morante, P.M. Uribe-Echebarría & P. Urrutia (1987). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (I). *Est. Inst. Alavés de la Naturaleza* 2: 205-212.

Allorge, P. & V. Allorge (1941). Les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 92-111.

Allorge, P. (1941a). Le Chene-vert et son cortège au versant atlantique du Pays Basque espagnol. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 88: 45-60.

Allorge, P. (1941b). Essai de synthèse phytogéographique du Pays Basque. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 88: 291-356.

Amo, M. (1861). Distribución geográfica de las familias de las plantas crucíferas, leguminosas, rosáceas, salsoláceas, amentáceas, coníferas y gramíneas de la Península Ibérica. *Mem. Real Acad. Cienc. Madrid* 5: 223-463.

Aparicio, J.M., J. Elorza, S. Patino, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & J. Valencia (1997). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (VIII). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 12: 89-105.

Aparicio, J.M., S. Patino, T. Pérez Dacosta, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & J. Valencia (1993). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (VII). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 8: 85-99.

Arnáiz, C. & J. Loidi (1982). Estudio fitosociológico de los zarzales del País Vasco (Rubo ulmifolii-Tametum communis). *Lazaroa* 3: 63-73.

Arnáiz, C. & J. Loidi (1983). Estudio fitosociológico de los zarzales y espinales del País Vasco (Ligustro-Rubenion ulmifolii). *Lazaroa* 4: 5-16.

Aseginolaza, C., D. Gómez, G. Montserrat, G. Morante & P.M. Uribe-Echebarría (1987). *Plantas del País Vasco y Alto Ebro. Centuria II*. Exsiccata de los herbarios JACA, VIT y herb. de C. Aseginolaza.

Aseginolaza, C., D. Gómez, X. Lizaur, G. Montserrat, G. Morante, M. Salaverria, P.M. Uribe-Echebarría & J.A. Alejandre (1985). *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco, Viceconsejería de Medio Ambiente. Vitoria-Gasteiz. 1.149 pp.

Barredo, J.J. & U. Barredo (2002). Aproximación al catálogo florístico de la cuenca del Omecillo, Valderejo y Sobrón. *Munibe (Ciencias Naturales)* 53: 57-130.

Barredo, J.J. (1991). Aportaciones para el conocimiento florístico de la Sierra de Árcena (Álava-Burgos) y otros datos de interés corológico. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 6: 69-70.

Barredo, J.J. (2001). Aportaciones corológicas para la cuenca del río Omecillo (Álava-Burgos) y los territorios limítrofes alaveses de Valderejo y Sobrón, casi exclusivamente. *Munibe (Ciencias Naturales)* 51: 59-66.

Bascones, J.C. (1978). *Relaciones suelo-vegetación en la Navarra húmeda del Noroeste. Estudio florístico-ecológico*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra.

Benedi, C. & J.J. Orell (1992). Taxonomy of the genus *Chamaesyce* S.F. Gray (Euphorbiaceae) in the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *Collect. Bot.* 21: 9-55.

Biurrun, I., I. García Mijangos, M. Herrera, J. Loidi A. López Quintana & J.M. Olano (1991). Aportaciones al catálogo florístico del País Vasco (I). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 6: 71-72.

Biurrun, I., I. García-Mijangos & J. Loidi (1994). Study of alder forests in the Basque Country and bordering territories by means of multivariate analysis. *Bot. Helv.* 104(1): 31-54.

Braun-Blanquet, J. (1967). Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das Weitere Ibero-Atlantikum. II Teil. *Vegetatio*, 14: 1-126.

Bubani, P. (1897-1901). *Flora pyrenaea per Ordines Naturales gradatim digesta*. 4 vol. Ed. Ulricus Hoeplius. Mediolani.

Campos, J.A. (1998). Cuatro novedades lacustres para Guipúzcoa. *Studia Botanica* 17: 127-129.

Campos, J.A. (1998a). *Phalaris aquatica* L. *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 27. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 27: 90-91.

Campos, J.A. (1998b). *Ambrosia artemisiifolia* L. *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 27. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 27: 83.

Campos, J.A. (1998c). *Myriophyllum heterophyllum* Mich. *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 27. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 27: 72.

Campos, J.A. (1998d). *Setaria faberi* Hermann *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 27. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 27: 91-92.

Campos, J.A. (1998e). *Tradescantia fluminensis* Velloso *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 27. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 27: 88.

Campos, J.A. (2000). *Impacto de la flora exótica naturalizada en la Comunidad Autónoma del País Vasco: clasificación, evaluación y control.* Informe inéd. Fundación Bilbao Bizkaia Kutxa, Bilbao. 134 pp.

Campos, J.A. (2000a). *Amaranthus blitoides* S. Watson *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 28. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 28: 78

Campos, J.A. (2000b). *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 28. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 28: 82-83.

Campos, J.A. (2000c). *Gamochaeta coarctata* (Willd.) Kerguélen *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 28. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 28: 99-100.

Campos, J.A. (2000d). *Setaria parviflora* (Poiret) Kerguélen *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 28. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 28: 112-113.

Campos, J.A. (2000e). *Soliva pterosperma* (Juss.) Less. *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 28. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 28: 103.

Campos, J.A. & A. Darquistade (1998). *Galinsoga parviflora* Cav. *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 27. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.,* 27: 85.

Campos, J.A. & A. Darquistade (2000). *Coleostephus myconis* (L.) Reichenb. Fil. *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 28. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.*, 28: 96-97.

Campos, J.A. & I. Biurrun (2000). *Ludwigia palustris* (L.) Elliott *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 28. *Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit., Bull.*, 28: 86-87.

Campos, J.A. & M. Herrera (1998). Cuatro plantas raras del País Vasco. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(2): 399.

Campos, J.A. & M. Herrera (1998b). Datos sobre flora vascular introducida en el País Vasco y Cantabria oriental. *Lazaroa* 19: 71-84.

Campos, J.A. & M. Herrera (2000). Datos sobre la flora vascular introducida en el País Vasco. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 57(2): 437-441.

Campos, J.A., A. Berastegi & A. Darquistade (2002). Sobre algunas plantas poco conocidas del País Vasco y zonas limítrofes. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 17: 125-130.

Campos, J.A., A. Darquistade, A. Berastegi, I. Biurrun & I. García-Mijangos (2004).Sobre algunas plantas poco conocidas del País Vasco y zonas limítrofes (II). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 18-19: 59-67.

Carretero, J.L. (1979). El género *Amaranthus* L., en España. *Collect. Bot.* (Barcelona) 11(4): 105-142.

Castroviejo, S. (1973). Sobre la flora gallega, II. *Trab. Dep. Bot. Fis. Veg.* 6:15-22.

Catalán, P. & I. Aizpuru (1985). Aportación al catálogo florístico de la cuenca del Bidasoa (Guipúzcoa y Navarra). *Munibe* (Ciencias Naturales), 37: 17-86.

Catalán, P. & I. Aizpuru (1986). Datos florísticos de las cuencas de los ríos Bidasoa y Urumea. *Munibe* (Ciencias Naturales), 38: 163-168.

Catalán, P. (1981). *Introducción al estudio de la flora y la vegetación cormofítica del tramo final de la ribera del Bidasoa*. Tesina inédita. Universidad de Navarra. Pamplona .

Cirujano, S. & M. Velayos (1987). Notas acerca de algunas *Bassia* ibéricas. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 44(2): 576-578.

Cirujano, S., L. Medina & L. Lobo (2000). Caracterización botánica de la balsa de Betoño (Vitoria). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 58(1): 200-203.

Colmeiro, M. (1885). *Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana e islas Baleares Vol. I.* Madrid.

Darracq, U. (1846). *Notice sur la flore des environs de Bayonne. (En Morel, F. «Bayonne, vues historiques et descriptives»)*. Impr. Lamaignère. Bayonne .

Darracq, U. (1868). Quelques observations sur trois plantes exotiques acclimatées dans l'extrême Sud-Ouest de la France et sur une Crucifère indigène. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 15: 11-13.

Devesa, J.A. & M.C. Viera (2001). *Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica (H.M. Willkomm, 1821-1895)*.Serv. Public. Univ. Extremadura. Cáceres, 376 pp.

Dupont, P. & S. Dupont (1956). Additions à la flore du Nord-Ouest de l'Espagne (I). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 91:313-334.

Dupont, P. (1953). Contributions à la flore du Nord-Ouest de l'Espagne (I). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 88: 120-132.

Dupont, P. (1955). Contribution à la flore du Nord-Ouest de l'Espagne (II). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 90: 429-440.

Dupont, P. (1963). Sur la présence en France d'*Eleusine tristachya*. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 110:38.

Dupont, P. (1964). Herborisations en Espagne Atlantique. I. Biscaye et province de Santander. *Le Monde des Plantes* 342: 3-6.

Fernández Prieto, J.A. & M. Herrera (1993). *Brassica oleraacea* L.: distribución y ecología en las costas atlánticas ibéricas. *Lazaroa* 13: 121-128.

Gandoger, M. (1917). *Catalogue des plantes recoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. Masson libraires, Paris. 378 pp.

Gandoger, M. (1896). Lettre de M. Michel Gandoger a M. Malinvaud. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 43: 31-35.

Gandoger, M. (1898). Notes sur la flore espagnole *Bull. Soc. Bot. Fr.* 45: 17-29.

Gillot, X. (1880). Compte-rendu des herborisations faites du 21 au 25 Juillet 1880 dans le Pays Basque. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 27: 33-61.

Gredilla, A.F. (1913). Corografía botánica. *In*: F. CARRERAS y CANDI, *Geografía general del País Vasco-Navarro*, Vol. País Vasco-Navarro: 459-567. A. Martín. Barcelona.

Gredilla, A.F. (1914-15). *Itinerarios botánicos de Dn. Javier de Arízaga. Biografía de Dn. Javier de Arízaga y relación detallada de dos nuevos manuscritos botánicos*. 481 y 354 pp. Diputación Foral de Álava. Vitoria-Gasteiz.

Guinea, E. (1949). *Vizcaya y su paisaje vegetal (Geobotánica vizcaína)*. Junta de Cultura. Diputación Foral de Vizcaya. Bilbao.

Hernandez de Gurmendi, J.M. (1958). Nota botánica. *Munibe (Ciencias Naturales)* 10(3): 191-194.

Herrera, M. (1993). *Galinsoga ciliata* (Rafin.) S.F. Blake *in* Notes breves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 24. *Soc. d´Echange Pl. Vasc. Eur. Bas. Médit., Bull*. 24: 68.

Herrera, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana* 1: 1-435.

Herrera, M., C. Aedo, T.E. Díaz González & J.A. Fernández Prieto (1988). Una nueva asociación cantábrica de la clase *Polygono-Poetea annuae*: *Poo annuae-Spergularietum salinae*. *Acta Bot. Malacitana*, 13:326-332.

Hubbard, J.C.E., B.H. Grimes & C. Marchant (1978). Some observations on the ecology and taxonomy of *Spartina* x *neyrautii* and *Spartina alterniflora* growing in France and Spain and comparison with *Spartina* x *towsendii* and *Spartina anglica*. *Documents phytosociologiques*, 2:273-282.

Jovet, P. (1941). Localités et stations de quelques plantes du Sud-Ouest *Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris)* 2 Sér. 13: 195-201.

Jovet, P. (1964). L'*Aster subulatus* Michx. s. lat. de la Gironde aux Asturies. I. Distribution géographique. II. Notes écologiques *Bull. Cent. Etud. Rech. Sci. Biarritz (C.E.R.S.)* 5 (1): 83-96.

Jovet, P. (1971). Plantes adventices et naturalisées du Sud-Ouest de la France. *Boissiera* 19: 305-318.

Lainz, M. (1955). Adiciones al catálogo de la flora montañesa. *Altamira (Centro de Estudios Montañeses)* (1, 2, 3): 325-335.

Lainz, M. (1960). *Lotus uliginosus* Schkuhr (1804), ein unausrottbarer Name? *Bull. Jard. Bot. Bruxelles* 30: 35-36.

Lainz, M. (1968). *Aportaciones al conocimiento de la flora gallega*. VI Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid 39 pp.

Lamic, J. (1885). Note sur le *Panicum vaginatum*. *Journal hist. nat. Bordeaux* 4: 53-54.

Lazare, J.J. & A. Royaud (1994). Observations botaniques remarquables dans les Pyrénées. *Monde des Plantes* 450: 1-4.

Lazaro, B. (1900). Contribuciones a la flora de la Península Ibérica. Notas críticas acerca de la flora española (Segunda serie) *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 29: 125-176.

Litardière, R. (1911). Contribution à l'étude de la Flore ptéridologique de la péninsule ibérique. *Bull. Géogr. Bot.,* 21:12-30.

Lizaur, X. & J.L. Terés (1995). Tres novedades para la flora guipuzcoana y otras citas de interés. *Munibe (Ciencias Naturales)* 47: 69-70.

Lizaur, X. & M. Salaverria (1987). Adiciones al *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa* (Aseginolaza *et al.*, 1984). *Munibe* (Ciencias Naturales), 39:115-118.

Lizaur, X. (1994). Precisiones y datos complementarios al «Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa». *Munibe* (Ciencias Naturales), 46: 93-96.

Lizaur, X. (2003). *Actualización (Suplemento) del: "Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa" (1985)*. Informe inédito realizado para el Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Lizaur, X., Salaverria, M.R. & J. Loidi. (1983). Contribución al conocimiento de la flora vascular guipuzcoana. *Munibe*, 35: 35-44.

Loidi, J. & C. Navarro (1988). Datos sobre las alianzas *Dauco-Melilotion* Görs 1966 y *Convolvulion sepium* R.Tx. 1947 en el País Vasco. *Acta Bot. Barcinon*. 37: 257-264.

Loidi, J. (1983). *Estudio de la flora y vegetación de las cuencas de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa*. Serv Ed. Univ. Complutense de Madrid, 298 pp. Madrid.

Loidi, J., A. Berastegi, A. Darquistade & I. García Mijangos (1997). Nuevos datos sobre los bosques secundarios (prebosques) del sector Cántabro-Euskaldún. *Lazaroa* 18: 165-172.

Loidi, J., A. Berastegi, I. Biurrun, I. García-Mijangos & M. Herrera (1995). Data on *Artemisietea vulgaris* in the Basque country. *Bot. Helv*. 105(2): 165-185.

Loidi, J., I. Biurrun & M. Herrera (1997). La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot*. 9: 161-618.

Loidi, J., M. Herrera, J.M. Olano & F. Silván (1994). Maquis vegetation in the eastern Cantabrian coastal fringe. *J. Veg. Sci.* 5(4): 533-540.

Losa España, T.M. (1946). *Contribución al estudio de la flora de Alava (Noticia de algunas plantas que viven en la Sierra de Cantábria)*. Diputación Foral de Alava. Vitoria, 78 pp.

Losa España, T.M. (1927). Estudio de las papilionáceas de la provincia de Burgos y principalmente de las medicinales. *Mem. Soc. Ibér. Cienc. Nat.* 5: 5-59.

Lozano, P.J. & I. Alagón. (1995). Estudio fitogeográfico y botánico de las islas del Bidasoa. *Lurralde*, 18: 197-228.

Meaza, G., J.A. Cadiñanos, J.A. Campos, J.C. García, & P. Lozano (1997). Presencia, dinámica actual y procesos de alteración ambiental inducidos por la flora xenófita en el litoral cantábrico oriental. *Munibe (Ciencias Naturales)* 49: 129-241.

Navarro, M.C. (1982). *Contribuciones al estudio de la Flora y Vegetación del Duranguesado y la Busturia (Vizcaya)*. Tesis Doctoral. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 398 pp.

Onaindia, M. (1986). *Ecología vegetal de las Encartaciones y macizo del Gorbea (Vizcaya)*. Serv. Ed. Univ. País Vasco. 271 pp.

Ortega, M. & López Dolara, A. (1965). Nuevas aportaciones al estudio de fitoaglutininas en semillas de plantas españolas. *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles* 23:235-251.

Parrot, A.G. (1948). Les Onagres (*Oenothera* L.) au Pays Basque francais *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 83(1-2): 83-87.

Patino, S. & J. Valencia (1989). Nuevas aportaciones al catálogo florístico de la Comunidad Autónoma Vasca. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 4: 77-84.

Patino, S. & J. Valencia (2000). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (IX). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 15: 221-238.

Patino, S., P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & J. Valencia (1991). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños, V. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 6: 57-67.

Patino, S., P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & J. Valencia (1992). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (VI). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 7: 115-124.

Patino, S., Uribe-Echebarría, P.M., Urrutia, P. & Valencia, J. (1990). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (IV). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava* 5: 77-81.

Pau, C. (1926). Más plantas de Burgos *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 25: 79-84.

Peralta, F.J. (1985). Suelos y vegetación del macizo de las Peñas de Aya. *Tesis de Licenciatura. Universidad de Navarra.* 162 pp..

Ramos Núñez, A. (1984). Taxonomía de *Hypericum hircinum* L. var. *cambessedesii* (Cosson ex Barceló) Ramos. *Collectanea Botanica*, 15: 369-376.

Rivas Goday, S. (1945). Contribución al estudio del *Schoenetum nigricantis* de Vasconia. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 43: 261-273.

Rivas-Martínez, S., J. Loidi, P. Cantó, L.G. Sancho & D. Sánchez-Mata (1984). Datos sobre la vegetación del valle del río Bidasoa (España). *Lazaroa* 6: 127-150.

Rivas-Martínez, S., T.E. Díaz, F. Fernández-González, J. Izco, J. Loidi, M. Lousã & A. Penas (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itinera Geobot.* 15(1): 5-432.

San Miguel, E. (2001). Cartografía Corológica Ibérica. Aportaciones 104 a 106 *Bot. Complutensis* 25: 345-377.

Sánchez Pedraja, O. & J. Martínez Abaigar (1999). Nuevas citas de *Oxalis* (Oxalidaceae) en La Rioja. *Actas Congreso 1999 Soc. Esp. Malherbología:* 163-167.

Silván, F. & J.A. Campos (2001). *Flora exótica de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Evaluación del impacto actual*. Informe Inédito realizado para el Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Gernika. 202 pp.

Silván, F. (1991). Notas florísticas sobre la Comunidad Autónoma Vasca y el NO de Burgos. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 6: 73-74.

Silván, F., J. Loidi, J.A. Campos, A. Darquistade, I. Biurrun, I. García, J.M. Olano & IKT S.A. (2000). *Flora y Vegetación del parque natural de Valderejo*, Vol. II. Diputación Foral de Álava, Dpto. de Agricultura. 900 pp. Inédito.

Silvestre, S. (1980). *Oenothera drummondii* Hook (Notas taxonómicas y corológicas sobre la flora de Andalucía occidental 1-24). *Lagascalia* 9(2):219-248.

Sobrino Vesperinas, E. & M. Sanz Elorza (1999). Sobre la naturalización de *Tradescantia* y *Zebrina* (Commelinaceae) en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 57(2): 426-427.

Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao (2004). *Estudio de la flora alóctona de Bizkaia y valoración de su impacto sobre las especies autóctonas*. Informe inéd. realizado para el Gobierno Vasco.181 pp.

Uribe-Echebarría, P.M. & J.A. Alejandre (1982). *Aproximación al catálogo florístico de Álava*. 194 pp. Ed. J.A. Alejandre. Vitoria.

Uribe-Echebarría, P.M. & P. Urrutia (1988b). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (II). *Est. Inst. Alavés de la Naturaleza* 3:243-255.

Uribe-Echebarría, P.M. & P. Urrutia (1988a). Apuntes para el conocimiento de la Sección Erinacoides Spach del género Genista L. (Leguminosae). *Est. Inst. Alavés de la Naturaleza* 3: 209-224.

Uribe-Echebarría, P.M. & P. Urrutia (1989). Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y aledaños (III). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 4: 39-47.

Uribe-Echebarría, P.M. (2000). Datos sobre la quinta campañade herborización de la AHIM (Alegria-Dulantzi, del 23 al 26 de junio de 1998) *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 15: 213-220.

Vivant, J. (1978). Nouvelles Phanérogames adventices se naturalisant principalement dans le Sud-Ouest et les Pyrénées *Bull. Soc. Bot. Fr.* 125: 521-526.

Willkomm, M. (1893). *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. 380 pp. E. Schweizerbart. Stuttgart.

Willkomm, M. (1896). *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel*. In: Engler, A. & Drude, Die vegetation der Erde, vol.1, 395 pp. Leipzig.

Willkomm, M. & J. Lange (1861). *Prodromus Florae Hispanicae*. Vol. I. 346 pp. E. Schweizerbart. Stuttgart.

Willkomm, M. & J. Lange (1870). *Prodromus Florae Hispanicae*. Vol. II. 680 pp. E. Schweizerbart. Stuttgart.

Willkomm, M. & J. Lange (1880). *Prodromus Florae Hispanicae*. Vol. III. 1.144 pp. E. Schweizerbart. Stuttgart.

Zubia, I. (1921). *Flora de la Rioja*. Imprenta y Librería Moderna. Logroño (Reimpresión 1983).(Instituto de Estudios Riojanos) 255 pp.

ANEXO I

En el siguiente anexo se presentan las especies del catálogo florístico, agrupadas por categorías de invasión, con los siguientes datos:

- **RK**: subcategoría de invasión donde se incluye la especie

- **UTM 1x1:** Número de cuadrículas UTM de 1 x 1 km por provincia (Bizkaia, Gipuzkoa, Alava)

- Hábitats donde están presentes (ver capítulo de hábitats).

  - **Hábitats naturales y seminaturales**. Ecosistemas seriales: forestal (FOR), pastos y matorrales (MAT), prados (PRA). Ecosistemas litorales: acantilados (ACA), dunas (DUN), marismas (MA). Humedales (HUM) y ecosistemas riparios (RIP).

  - **Hábitats artificiales**: arvenses (ARV) y ruderales (RUD).

- **Valoración:** En la valoración se han tomado los datos del trabajo de Campos (2000). La columna 1A se refiere al Nivel Actual de Impacto según el test de Hiebert (1997) modificado (tabla 9) y la segunda, 1B, indica la Capacidad innata de ser una plaga, de cada especie. La *Urgencia de Intervención* refleja el incremento del esfuerzo requerido para un control exitoso si se retrasa la acción de control y está relacionada directamente con la tasa de expansión que muestra la especie e inversamente con su área de ocupación actual o número de poblaciones, de manera que aquellas especies en clara expansión, que pueden llegar a ser un problema serio y que independientemente del número de poblaciones actuales aún pueden aumentarlas mucho más, presentarían una urgencia *Alta*, ya que la demora supondrá un coste futuro mucho mayor. Para aquellas especies que no fueron evaluadas en 2000 se ha realizado una evaluación de la *Urgencia de Intervención*, en función de la información que disponemos sobre ellas.

- **UTM10**: Número de cuadrículas de 10 x 10 km donde está presente la especie.

CATEGORÍA A: ESPECIES ALÓCTONAS TRANSFORMADORAS

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Baccharis halimifolia	A	33	14	1		+	+	+	+	+	+	+		+	45	41	Alta	15
Buddleja davidii	A	155	26	2	+	+				+	+	+		+	28	33	Media	37
Carpobrotus edulis	A	11	1					+	+						42	43	Media	6
Conyza canadensis	A	450	78	68	+	+	+		+	+	+	+	+	+	20	31	Baja	77
Conyza sumatrensis	A	404	48	60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	20	26	Baja	68
Cortaderia selloana	A	547	255	26	+	+	+		+	+	+	+		+	26	45	Alta	61
Cyperus eragrostis	A	179	50	36	+		+		+	+	+	+	+	+	35	34	Baja	55
Fallopia japonica	A	52	107						+		+	+		+	36	48	Alta	24
Helianthus tuberosus	A	14	8	1								+		+	27	46	Alta	10
Ipomoea indica	A	21	2			+					+			+	25	43	Alta	11
Oenothera glazioviana	A	25	13	4		+			+	+	+	+		+	31	29	Alta	18
Oenothera x fallax	A	4	1						+	+					29	25	Media	5
Paspalum dilatatum	A	381	93	33		+	+		+	+	+	+	+	+	30	39	Media	62
Paspalum distichum	A	69	52	20			+		+	+	+	+	+	+	23	39	Media	45
Paspalum vaginatum	A	38	18				+	+	+	+	+			+	39	36	Media	16
Pterocarya x rehderiana	A	23	2									+		+	44	41	Alta	3
Robinia pseudoacacia	A	355	60	37	+	+			+		+	+	+	+	50	36	Alta	67
Spartina alterniflora	A	1	13						+	+		+			42	41	Alta	8
Spartina patens	A	9	2						+	+					41	25	Alta	5
Sporobolus indicus	A	351	59	39		+	+	+	+	+	+			+	19	32	Baja	57
Stenotaphrum secundatum	A	25	16			+	+	+	+	+	+			+	38	34	Media	13

CATEGORÍA B: ESPECIES ALÓCTONAS INVASORAS

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM 10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Abutilon theophrasti	B2	11	3									+	+	+	8	24	Baja	7
Acacia dealbata	B1	53	1	2	+	+									29	41	Media	20
Acacia melanoxylon	B1	16			+	+									16	35	Media	7
Ailanthus altissima	B1	9	5	4	+	+						+		+	16	43	Baja	13
Amaranthus albus	B2	9	2	21	+								+	+	10	24	Baja	18
Amaranthus cruentus	B2	18	3	2								+		+			Baja	15
Amaranthus deflexus	B2	20	8	11				+				+	+	+	11	21	Media	25
Amaranthus graecizans silvestris	B2	9	1	9								+	+	+			Baja	14
Amaranthus hybridus	B1	71	26	16								+	+	+	27	26	Baja	46
Amaranthus hypochondriacus	B2	19	2	3								+		+	3	24	Baja	14
Amaranthus powellii	B1	6	5	6								+	+	+	23	33	Media	13
Amaranthus retroflexus	B1	31	9	30							+	+	+	+	16	26	Baja	41
Arctotheca calendula	B1	8	4			+			+					+	28	34	Media	7
Artemisia verlotiorum	B1	17	15	12						+		+		+	21	35	Media	24
Arundo donax	B1	91	10	1				+	+	+	+	+					Baja	27
Aster squamatus	B1	239	46	53		+	+	+	+	+	+	+	+	+	19	34	Baja	56
Bidens aurea	B2	73	12	12					+	+		+	+	+	14	37	Baja	30
Bidens frondosa	B1	14	13	1						+	+	+		+	21	31	Alta	16
Bromus catharticus	B2	117	23	9		+	+		+			+	+	+	13	25	Baja	42
Centranthus ruber ruber	B2	192	33	9	+	+		+	+			+		+	32	33	Media	45
Chenopodium ambrosioides	B1	38	22	7					+	+	+	+	+	+	13	22	Baja	32

CATEGORÍA B: ESPECIES ALÓCTONAS **INVASORAS**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	**RK**	**BI**	**SS**	**VI**	**FOR**	**MAT**	**PRA**	**ACA**	**DUN**	**MAR**	**HUM**	**RIP**	**ARV**	**RUD**	**IA**	**IB**	**URGENCIA**	**CAPV**
Coleostephus myconis	B2	9	4								+	+	+	+	8	24	Baja	10
Conyza bonariensis	B1	20	15	4		+		+	+					+	13	27	Baja	18
Coronopus didymus	B2	41	24	7						+	+	+	+	+	8	24	Baja	44
Crocosmia x crocosmiiflora	B1	41	12		+			+	+	+	+	+		+	37	38	Media	25
Cymbalaria muralis muralis	B2	52	34	7								+		+			Baja	43
Datura stramonium	B2	47	6	18		+			+		+	+	+	+	12	22	Media	40
Dichondra micrantha	B2	7	1											+	7	36	Baja	4
Dittrichia viscosa viscosa	B2	207	3	72	+	+			+	+	+	+		+	22	38	Alta	37
Duchesnea indica	B1	3	9									+		+	18	36	Baja	7
Echinochloa crus-galli	B2	66	39	19			+				+	+	+	+			Baja	50
Eragrostis virescens	B2	4	4	10					+			+	+	+	14	26	Media	15
Erigeron karvinskianus	B2	72	26	5	+			+					+	+	23	29	Media	40
Galinsoga quadriradiata	B2	16	11	2								+	+	+	12	27	Alta	14
Gamochaeta coarctata	B2	7	4	1	+		+				+			+	13	35	Media	9
Helianthus x laetiflorus	B1	2	8	3								+		+	26	41	Alta	10
Impatiens balfourii	B2	19	13	1					+			+		+	37	29	Alta	20
Juncus tenuis	B2	2	7								+	+		+	20	37	Alta	7
Lepidium virginicum	B2	44	24	3						+		+	+	+	10	22	Baja	35
Lonicera japonica	B1	49	16	2	+	+			+	+	+	+		+	28	31	Baja	31
Matricaria discoidea	B2	10	4	10					+					+	7	22	Baja	16
Matthiola incana incana	B1	15	7	2				+	+					+	36	25	Alta	15
Medicago sativa sativa	B2	23	14	51		+	+	+	+		+	+	+	+	13	24	Media	47
Oenothera drummondii drummondii	B1		4						+					+	34	24	Alta	2

CATEGORÍA B: ESPECIES ALÓCTONAS **INVASORAS**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Oenothera rosea	B2	9	38	1			+			+	+	+	+	+	23	39	Media	24
Oxalis latifolia	B2	59	41	10			+				+	+	+	+	15	27	Baja	45
Phytolacca americana	B2	3	6	1		+					+	+		+	6	27	Baja	10
Pinus pinaster	B1	11		2	+	+		+	+								Media	8
Platanus hispanica	B1	37	27	2	+	+						+		+	19	23	Baja	36
Senecio cineraria	B1	7	2			+		+						+	34	27	Media	6
Senecio inaequidens	B2	15	2	3									+	+	8	38	Alta	9
Senecio mikanioides	B2	33	8	1		+		+				+	+	+	22	36	Media	17
Setaria parviflora	B2	16	3								+			+	13	32	Baja	12
Sisyrinchium angustifolium	B2	5	6			+					+			+	18	34	Media	6
Solanum chenopodioides	B2	71	17	3	+	+			+	+	+	+	+	+	22	25	Alta	24
Soliva pterosperma	B2	2	3						+					+	11	34	Alta	4
Sonchus tenerrimus	B2	39	2	4		+			+					+			Alta	10
Sorghum halepense	B2	104	5	14							+		+	+	15	35	Media	40
Spartina x towsendii	B1		2							+							Baja	2
Tradescantia fluminensis	B2	32	2	1		+						+		+	11	18	Baja	18
Tropaeolum majus	B2	15	3											+	13	29	Media	11
Veronica persica	B2	78	51	39		+	+		+		+	+	+	+	13	24	Baja	66
Vinca difformis difformis	B1	10	1	4	+	+						+		+	18	32	Baja	16
Xanthium spinosum	B2	3		17								+	+	+	7	27	Baja	12
Xanthium strumarium italicum	B1	16	9	6					+	+	+	+		+	23	29	Alta	18

CATEGORÍA C: ESPECIES ALÓCTONAS NATURALIZADAS **NO INVASORAS**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	**RK**	**BI**	**SS**	**VI**	**FOR**	**MAT**	**PRA**	**ACA**	**DUN**	**MAR**	**HUM**	**RIP**	**ARV**	**RUD**	**IA**	**IB**	**URGENCIA**	**CAPV**
Acacia mearnsii	C1	7			+										24	34	Media	4
Acer negundo	C1	5	6	2							+	+			30	24	Baja	11
Agrostemma githago	C2	2	1	6									+	+			Baja	10
Alcea rosea	C2	4	1	4										+	10	25	Media	7
Aloe maculata	C1	2						+	+								Baja	1
Amaranthus blitoides	C2	1	2	9								+	+	+	8	24	Baja	9
Amaranthus blitum emarginatus	C1	6	2	1								+	+		10	29	Media	7
Amaranthus bouchonii	C2	3	3	16							+	+	+	+	12	29	Media	16
Ambrosia artemisiifolia	C2	7												+	18	27	Alta	3
Ambrosia trifida	C2	6												+	6	17	Baja	1
Antirrhinum majus majus	C2	11	3	5										+	5	16	Baja	17
Araujia sericifera	C1	2	3			+								+	16	32	Media	4
Artemisia absinthium	C2	1	2	3										+			Baja	5
Artemisia annua	C2	7												+	6	27	Baja	2
Asparagus officinalis officinalis	C1	3	4	5		+				+	+	+		+	11	22	Baja	9
Asphodelus fistulosus	C2	4	3						+					+	24	32	Media	5
Aster lanceolatus	C1	1	1	2							+	+		+	8	32	Baja	4
Bassia scoparia densiflora	C2	6	1	1										+			Baja	3
Bidens subalternans	C1	4												+			Baja	2
Boussingaultia cordifolia	C1	3	1			+						+			16	27	Media	4
Calendula officinalis	C2	7	1	5				+				+	+	+	7	16	Baja	13

CATEGORÍA C: ESPECIES ALÓCTONAS NATURALIZADAS **NO INVASORAS**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Calystegia sepium silvatica	C2	12	3			+					+	+		+	11	27	Baja	7
Centaurea cyanus	C2	3	1	10		+							+	+			Baja	12
Chamaesyce maculata	C2	3	1											+	5	29	Alta	4
Chamaesyce polygonifolia	C1	2	1						+					+	32	24	Media	4
Chamaesyce prostrata	C2		3	1										+	5	29	Media	4
Conyza bilbaoana	C2	1												+			Baja	1
Cotula australis	C2	2	1											+			Baja	3
Cotula coronopifolia	C1	2		1						+	+				4	34	Alta	3
Crepis bursifolia	C1	1		1		+								+	6	27	Baja	2
Cuscuta campestris	C1		1	5			+					+		+	9	31	Baja	7
Cyrtomium falcatum	C2	2	3					+						+	6	32	Baja	3
Cytisus striatus	C2	10	1	5										+	10	22	Media	10
Egeria densa	C1		1									+			9	20	Baja	1
Eleusine indica	C2	11	1											+	3	20	Baja	5
Eleusine tristachya	C2	5												+	9	23	Baja	5
Elodea canadensis	C1		1								+				16	25	Baja	1
Erysimum cheiri	C2	3	4	1				+						+	6	19	Baja	9
Euphorbia lathyris	C2	5	8	3			+					+		+	5	19	Baja	16
Fallopia aubertii	C2	8	2	1		+								+	20	31	Baja	7
Ficus carica	C1	27	19	6	+	+		+	+		+	+	+	+			Baja	31
Fraxinus ornus	C1	3	1	4	+	+		+						+	6	20	Baja	7
Fraxinus pennsylvanica	C1		1									+			22	27	Baja	1
Galega officinalis	C1		1	5								+		+	6	19	Baja	4

CATEGORÍA C: ESPECIES ALÓCTONAS NATURALIZADAS **NO INVASORAS**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Hyparrhenia hirta	C2	6												+	6	31	Baja	3
Inula helenium	C2			1										+	4	20	Baja	3
Ipomoea purpurea	C2	4												+	6	19	Baja	5
Iris germanica	C2	1		4										+	10	25	Baja	5
Juglans nigra	C1	6		1								+		+	13	23	Baja	6
Lathyrus ochrus	C2	8					+				+		+	+	16	24	Baja	3
Lobularia maritima	C1	6	6						+	+				+	31	25	Baja	10
Lunaria annua annua	C2	2	6	5	+							+		+	9	22	Baja	12
Lycium barbarum	C2			2								+			9	27	Baja	1
Lycium chinense	C1			1								+					Baja	1
Melissa officinalis officinalis	C2	5	2	9								+		+			Baja	17
Mirabilis jalapa	C2	14	4						+			+		+	5	19	Baja	15
Miscanthus sinensis	C1	1	1									+			9	35	Baja	2
Myriophyllum heterophyllum	C1	1									+				26	41	Media	1
Oenothera biennis	C2	7	3						+		+	+		+	8	24	Baja	10
Oenothera suaveolens	C1	4	1									+		+	18	28	Media	3
Oenothera x oehlkersii	C1	7										+		+	18	33	Media	3
Onobrychis viciifolia	C2	5	2	22		+	+						+	+	10	30	Media	24
Opuntia maxima	C2	1	1					+									Baja	2
Oxalis pes-caprae	C2	11	2						+				+	+	6	15	Baja	6
Panicum capillare	C2	5	2	2							+	+		+	9	25	Baja	7
Parthenocissus inserta	C2	11	8	2		+						+		+	25	31	Media	14
Passiflora caerulea	C1	2		1								+		+	16	25	Baja	3

CATEGORÍA C: ESPECIES ALÓCTONAS NATURALIZADAS **NO INVASORAS**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Periploca graeca	C1	1	1			+						+					Baja	2
Petasites fragrans	C2	6	2	2								+		+	10	37	Media	9
Phalaris canariensis	C2	7	10	1			+	+	+	+		+		+	4	22	Baja	13
Phyllostachys aurea	C1	19	3	3							+	+		+	9	16	Baja	19
Pistia stratiotes	C1		1								+						Baja	1
Pittosporum tobira	C1	12	1			+		+	+		+			+	13	22	Baja	7
Polygonum pensylvanicum	C1	5	1	1								+	+	+	17	29	Alta	5
Portulaca oleracea	C2	12	9	5								+	+	+			Media	19
Prunus domestica insititia	C1	1	8	14	+	+						+					Baja	23
Prunus laurocerasus	C1	4	3		+		+					+			14	20	Baja	6
Pyracantha coccinea	C2	3												+	8	20	Baja	2
Quercus rubra	C1	16	8	5	+	+								+	35	23	Baja	19
Retama sphaerocarpa	C2	2	1	3		+								+	5	19	Media	4
Rhus coriaria	C2			4							+			+	3	22	Baja	3
Rubia tinctorum	C1			3								+		+	16	23	Baja	3
Ruta chalepensis	C2	8	2	1		+		+						+	6	23	Baja	8
Sagittaria latifolia	C1	2									+				23	36	Baja	1
Salvia sclarea	C2			1										+	3	16	Baja	2
Sedum sexangulare	C2	3	2											+	3	19	Baja	5
Selaginella kraussiana	C1	3	6								+	+		+	16	20	Media	5
Solanum villosum miniatum	C2	1											+	+			Baja	4
Solanum villosum villosum	C2	2	1										+	+			Baja	3
Soleirolia soleirolii	C2	9	1											+	6	36	Baja	5

CATEGORÍA C: ESPECIES ALÓCTONAS NATURALIZADAS **NO INVASORAS**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Solidago canadensis	C2	1	2								+			+	6	36	Baja	3
Solidago gigantea serotina	C2	1	2	3							+	+		+	6	46	Baja	6
Spartium junceum	C2	17	1	18							+			+	10	25	Baja	19
Stachys germanica	C1	1		1										+			Baja	2
Tanacetum parthenium	C2	9	12	11	+	+						+	+	+	7	19	Baja	25
Tetragonia tetragonoides	C1	5	5						+	+			+	+	16	24	Media	8
Verbena bonariensis	C1	14	4								+	+		+	20	34	Media	7
Vinca major major	C2		6	6		+						+		+			Baja	10
Vitis vinifera vinifera	C1	14	2	?		+						+		+	29	34	Media	9
Xanthium orientale	C2	2	2	3								+		+	8	29	Baja	5
Yucca gloriosa	C1	3	3						+						39	14	Baja	3
Zantedeschia aethiopica	C1	12	1									+		+	22	32	Baja	9

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS CASUALES

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Acanthus mollis	D2	12	2			+				+				+	7	28	Baja	11
Acer platanoides	D1	2	4		+							+			32	23	Baja	8
Achillea filipendulina	D2	2		1										+			Baja	3
Actinidia chinensis	D1		3									+			16	9	Baja	2
Aesculus hippocastanum	D2	2		2								+		+	7	19	Baja	4
Agave americana	D1	1	1					+							12	21	Baja	2
Allium cepa	D2	2	1							+		+	+		3	22	Baja	2
Allium neapolitanum	D2	2												+			Baja	2
Allium sativum	D2	1	2											+	3	22	Baja	3
Allium triquetrum	D2	4		1										+	2	30	Baja	5
Alnus cordata	D1	1										+			13	27	Baja	1
Alnus incana	D1	1		1								+					Baja	2
Amaranthus muricatus	D2	1		1										+	5	29	Media	2
Amaranthus spinosus	D2	1												+			Baja	1
Amaranthus viridis	D2	4												+	2	26	Baja	2
Amaranthus x ozanonii	D2			1									+		2	19	Baja	1
Ambrosia coronopifolia	D2	1												+	6	20	Baja	1
Ambrosia tenuifolia	D2	2												+	6	27	Media	1
Anacyclus radiatus radiatus	D2	4												+			Baja	2
Anchusa ovata	D2			3								+	+	+			Baja	2
Anethum graveolens	D2	1		5									+	+	3	16	Baja	4

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	**RK**	**BI**	**SS**	**VI**	**FOR**	**MAT**	**PRA**	**ACA**	**DUN**	**MAR**	**HUM**	**RIP**	**ARV**	**RUD**	**IA**	**IB**	**URGENCIA**	**CAPV**
Anoda cristata	D2	1												+			Baja	1
Antirrhinum graniticum	D2	1												+			Baja	1
Aptenia cordifolia	D2	4							+					+	2	4	Baja	2
Aristolochia clematitis	D2	2	2											+	4	8	Baja	3
Artemisia biennis	D2	1												+			Baja	1
Asparagus densiflorus	D2		1											+			Baja	1
Asperula arvensis	D2	1		1										+			Baja	5
Aster novi-belgii	D2													+			Baja	1
Aster pilosus	D2													+			Baja	1
Aster x salignus	D2		1	1							+			+	3	27	Baja	2
Aster x versicolor	D2													+			Baja	1
Avena byzantina	D2		1	2		+								+	4	16	Baja	3
Avena sativa macrantha	D2		1	2										+	3	16	Baja	3
Avena sativa sativa	D2	1	2	6							+			+	5	16	Baja	8
Avena strigosa strigosa	D2	1												+			Baja	1
Azolla filiculoides	D1			1							+						Baja	1
Bassia hyssopifolia	D2		1											+			Baja	1
Bassia scoparia scoparia	D2	2		1										+			Media	4
Beta vulgaris vulgaris	D2	1	1	3									+	+			Baja	4
Bidens pilosa	D1	6		2										+			Media	3
Borago officinalis	D2	12	2	12									+	+	7	19	Baja	20
Brassica napus	D2	11	12	3					+			+	+	+	4	16	Baja	20
Brassica nigra	D2	7	9	3									+	+			Baja	18

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Brassica oleraceae oleraceae	D2			2										+			Baja	2
Brassica rapa	D2	1												+			Baja	1
Bromus inermis	D2	1		3			+				+			+	3	16	Baja	3
Bupleurum lancifolium	D2	1											+				Baja	1
Calepina irregularis	D2	1	2	1										+			Baja	4
Canna indica	D2	5												+			Baja	4
Cannabis sativa	D1	6	2	1								+		+	3	11	Baja	7
Castanea crenata	D1	1	1		+												Baja	2
Catalpa bignonioides	D1	4	1			+						+		+	25	23	Media	3
Cenchrus incertus	D2	3												+	3	24	Baja	1
Centaurea solstitialis	D2	1												+			Baja	1
Cerastium tomentosum	D2	1												+	7	25	Baja	1
Ceratonia siliqua	D1	4				+									4	22	Baja	2
Cercis siliquastrum	D1	1												+			Baja	1
Chamaecyparis lawsoniana	D1	7	2	5	+	+	+					+			6	18	Baja	13
Chamaesyce canescens	D2	1												+			Baja	1
Chamaesyce nutans	D2	2												+			Baja	1
Chamaesyce serpens	D2	3		1										+			Baja	3
Chamomilla recutita	D2		5	1					+					+	3	16	Baja	6
Chenopodium opulifolium	D2	7		4										+			Baja	7
Chrysanthemum coronarium	D2	6		1										+			Baja	3
Chrysanthemum segetum	D2			1										+			Baja	1
Citrullus lanatus	D1	4	3	3					+			+		+	16	16	Baja	8

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	**RK**	**BI**	**SS**	**VI**	**FOR**	**MAT**	**PRA**	**ACA**	**DUN**	**MAR**	**HUM**	**RIP**	**ARV**	**RUD**	**IA**	**IB**	**URGENCIA**	**CAPV**
Clivia miniata	D1	1	1						+					+	12	6	Baja	2
Cnicus benedictus	D2	1												+	3	16	Baja	1
Conringia orientalis	D2		1	1									+	+			Baja	2
Consolida ajacis	D2	1	1	2								+		+	3	19	Baja	7
Convolvulus althaeoides althae-	D2	1												+			Baja	1
Cordyline australis	D2	1												+			Baja	1
Coriandrum sativum	D2		1											+	2	18	Baja	1
Cotoneaster lacteus	D2	3	1											+			Baja	3
Crepis sancta	D2		1			+											Baja	1
Cucumis melo	D2		1	1										+	2	16	Baja	2
Cucumis sativus	D2			1										+	2	16	Baja	1
Cucurbita pepo	D1	1	1	1								+			5	14	Baja	3
Cullen americanum	D2			1										+	2	16	Baja	1
Cupressus macrocarpa	D2	3		1	+												Baja	3
Cupressus sempervirens	D2		1	1										+			Baja	2
Cydonia oblonga	D1	1	1	1							+			+	3	19	Baja	4
Cynara cardunculus	D2			1										+			Baja	1
Cynara scolymus	D2		1	1										+	9	23	Baja	2
Cyperus rotundus	D1	1							+						8	30	Baja	1
Cytisus multiflorus	D2		1	1										+			Baja	2
Datura ferox	D2	4												+	3	17	Baja	1
Daucus carota sativus	D2			1										+			Baja	3
Deutzia scabra	D2		1											+			Baja	1

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Digitaria ischaemum	D2	2	1	2							+						Baja	7
Diospyros lotus	D1	3	2			+						+			7	24	Baja	5
Dipsacus sativus	D2	1	2											+	3	19	Baja	2
Dittrichia graveolens	D2	1	1	2										+			Baja	4
Echinochloa colonum	D2	3												+	3	17	Baja	1
Elaeagnus angustifolia	D1			2										+	4	22	Baja	1
Elaeagnus pungens	D1	1	1			+			+						4	24	Baja	2
Emex spinosa	D2	1												+			Baja	1
Eragrostis barrelieri	D2		2										+	+			Baja	2
Eragrostis cilianensis	D2	2	2	1									+	+			Media	4
Eragrostis curvula	D2	2				+									9	20	Baja	2
Eragrostis minor	D2	2	2	6								+	+	+			Baja	13
Eragrostis pilosa	D2	1	1			+								+			Baja	2
Eschscholzia californica	D2		1											+	3	17	Baja	1
Eucalyptus camaldulensis	D1	7			+										10	22	Media	4
Eucalyptus globulus	D1	24			+	+		+			+			+	21	29	Baja	11
Euonymus japonicus	D1	6	1					+	+					+	9	20	Baja	4
Eupatorium adenophorum	D2	1		1									+	+	3	24	Baja	2
Fagopyrum esculentum	D2		2									+			3	16	Baja	2
Fallopia dumetorum	D1	7	1	1		+						+		+	4	25	Baja	5
Fallopia sachalinensis	D2		2											+	6	39	Baja	2
Fuchsia magellanica	D2	1												+	6	24	Baja	1
Galinsoga parviflora	D2	1												+	6	31	Baja	1

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	**RK**	**BI**	**SS**	**VI**	**FOR**	**MAT**	**PRA**	**ACA**	**DUN**	**MAR**	**HUM**	**RIP**	**ARV**	**RUD**	**IA**	**IB**	**URGENCIA**	**CAPV**
Gamochaeta antillana	D2		3			+					+				9	27	Baja	1
Gamochaeta purpurea	D1	1					+										Baja	1
Gazania x hybrida	D1	1							+						3	4	Baja	1
Genista monspessulana	D1		1	1		+									4	24	Baja	2
Genista umbellata umbellata	D2			1										+			Baja	1
Gladiolus communis	D1	1	1									+		+	3	19	Baja	3
Gleditsia triacanthos	D2	2												+			Baja	3
Glycine max	D2	5												+	3	16	Baja	1
Gossypium hirsutum	D2	6												+	3	21	Media	2
Guizotia abyssinica	D1	2	1									+		+	2	21	Baja	5
Helianthus annuus	D1	7	2	2							+	+	+	+	12	22	Media	7
Helichrysum orbiculare	D1		2			+		+							6	20	Baja	1
Herniaria cinerea cinerea	D1		2			+								+			Baja	2
Hibiscus trionum	D2	3												+			Baja	2
Hippophae rhamnoides	D2	1				+											Baja	1
Hordeum distichon	D2	2	1	11									+	+	2	16	Baja	15
Hordeum vulgare	D2	1	1	3									+	+	3	16	Baja	7
Hyacinthus orientalis	D2			1										+			Baja	1
Hydrangea macrophylla	D2	1	3		+						+			+	8	13	Baja	3
Hypecoum imberbe	D2	2											+	+			Baja	2
Hypericum calycinum	D2	2	1	1										+	3	19	Baja	5
Impatiens balsamina	D2	2												+			Baja	2
Ipomoea cholulensis	D2	4												+			Baja	1

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Ipomoea hederacea	D2	1												+	3	25	Baja	1
Ipomoea lacunosa	D2	6		1										+			Media	2
Ipomoea nil	D2	3		1										+			Baja	2
Iva xanthiifolia	D2	2												+			Baja	1
Jasminum officinale	D2		1	3										+			Baja	4
Juglans regia	D1	5	4	9	+							+		+	6	19	Baja	14
Lactuca sativa	D2	1		1										+			Baja	2
Lamarckia aurea	D2	1												+			Baja	1
Lamium album	D2		1											+			Baja	4
Lathyrus sativus	D2			1										+			Baja	1
Lavatera trimestris	D2	2	1											+	3	17	Baja	2
Lens culinaris	D2		1											+			Baja	1
Lepidium ruderale	D2	1	3	1										+			Baja	5
Leycesteria formosa	D2	3	5											+	6	22	Baja	5
Ligustrum lucidum	D2	3				+									6	24	Baja	2
Ligustrum ovalifolium	D1	10	5		+	+						+		+	15	24	Baja	14
Ligustrum sinense	D1		1									+					Baja	1
Linaria saxatilis	D2		1											+			Baja	1
Linum usitatissimum	D2	1	1											+	3	20	Baja	2
Lupinus albus albus	D2	1	1											+	3	16	Baja	2
Lychnis coronaria	D2			2										+	3	17	Baja	3
Lycopersicon esculentum	D1	14	7	2							+	+		+	10	21	Baja	14
Maclura pomifera	D2	1												+			Baja	1

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Malcolmia maritima	D1	2							+					+	3	20	Baja	2
Malus domestica	D1	5	7	1	+	+	+				+	+		+	6	21	Baja	9
Malva nicaeensis	D2	3		1										+			Baja	4
Melilotus segetalis	D2	1												+			Baja	1
Mentha spicata	D2			1										+			Baja	1
Mentha x piperita	D2			1										+			Baja	1
Mercurialis huetii	D2		1											+			Baja	1
Mespilus germanica	D1	1	4	1	+	+						+		+	3	19	Baja	6
Modiola caroliniana	D2	1												+			Baja	1
Moricandia arvensis	D2		1											+			Baja	1
Narcissus tazetta	D1	1	1		+												Baja	2
Narcissus x incomparabilis	D2	1												+	3	6	Baja	1
Nicandra physalodes	D2	4	2										+	+	3	19	Baja	5
Nicotiana rustica	D2	1												+			Baja	1
Nigella damascena	D2	3	1	2										+	3	19	Baja	7
Nothoscordum inodorum	D2	1	2											+	15	30	Baja	4
Oenothera affinis	D2		1											+	3	5	Baja	1
Oenothera longiflora	D2	1	1											+	3	7	Baja	2
Oenothera stricta	D2	3	2											+	3	7	Baja	5
Ononis alopecuroides	D2	1												+			Baja	1
Ornithopus sativus	D2	1												+			Baja	1
Oxalis articulata	D2	3	3	1										+	5	17	Baja	5
Oxalis corymbosa	D2			1									+				Baja	1

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Oxybaphus nyctagineus	D2	1												+			Baja	1
Panicum dichotomiflorum	D2	4	1											+	6	24	Media	2
Panicum miliaceum	D2	3	1	1										+			Baja	2
Papaver somniferum setigerum	D2		1	4		+						+			6	22	Baja	5
Papaver somniferum somniferum	D2	1	1	1										+	3	17	Baja	3
Parthenocissus quinquefolia	D2	8	2	1	+							+			16	31	Baja	9
Parthenocissus tricuspidata	D2	2	1											+	15	29	Baja	3
Paulownia tomentosa	D1		1									+					Baja	1
Pelargonium gr. zonale	D2		1									+			3	3	Baja	1
Petroselinum crispum	D2	4	5	2									+	+	4	16	Baja	13
Petunia x hybrida	D2	1		1										+			Baja	2
Physalis ixocarpa	D2	5												+			Baja	2
Picea abies	D1	2			+										4	19	Baja	3
Pinus radiata	D1	31	5	3	+	+				+	+	+		+	24	19	Baja	20
Pisum sativum sativum	D2		1	1									+	+			Baja	3
Plantago afra	D2	1	1	1										+			Baja	3
Polygonum orientale	D2	5	2									+			5	17	Baja	4
Polypogon maritimus maritimus	D2	1												+			Baja	1
Populus canescens	D2		1	1										+	3	27	Baja	1
Populus deltoides	D1			2								+					Baja	1
Populus x canadensis	D1	4	2	16	+						+	+		+	14	32	Media	17
Potentilla recta	D2	2												+			Baja	2
Prunus cerasifera	D2	1												+			Baja	1

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	**RK**	**BI**	**SS**	**VI**	**FOR**	**MAT**	**PRA**	**ACA**	**DUN**	**MAR**	**HUM**	**RIP**	**ARV**	**RUD**	**IA**	**IB**	**URGENCIA**	**CAPV**
Prunus domestica domestica	D2	2	2	7	+	+						+		+	7	21	Baja	9
Prunus persica	D2	9	1	1	+					+				+	3	17	Baja	7
Prunus serotina	D1	1				+									3	20	Baja	1
Pseudosasa japonica	D1		4			+						+		+	9	14	Baja	4
Punica granatum	D2		1			+									3	20	Baja	1
Pyracantha angustifolia	D2	1	2											+	8	20	Baja	3
Pyracantha crenatoserrata	D1		1									+					Baja	1
Pyrus communis	D2	1	4	2	+									+	4	21	Baja	8
Ranunculus trilobus	D1	1												+			Baja	1
Raphanus sativus	D2		1	1										+			Baja	2
Reseda lutea lutea	D2	6	1	1		+					+	+		+			Baja	5
Reseda luteola	D2	7	2	14							+			+			Baja	22
Ridolfia segetum	D2	2	1											+			Baja	3
Rosa moschata	D1	1		1		+											Baja	1
Rumex cristatus	D2	1		3			+							+			Baja	3
Ruta graveolens	D2	1												+			Baja	1
Salix babylonica	D1	1		1								+			9	27	Baja	2
Salix viminalis	D1	1	1	2								+			7	29	Baja	6
Salpichroa origanifolia	D2	1												+			Baja	1
Secale cereale	D2	1												+			Baja	1
Sechium edule	D2		1											+	3	16	Baja	1
Sedum praealtum	D2	6	1	2										+	4	4	Baja	5
Senecio angulatus	D1	5	3											+			Media	5

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Setaria faberi	D2	3		1									+	+	6	29	Alta	3
Setaria italica	D2	4	1	2										+	6	29	Media	5
Sicyos angulatus	D2	4												+			Baja	1
Sida rhombifolia	D2	4												+	3	17	Baja	1
Sida spinosa	D2	5												+	3	19	Baja	1
Silene conoidea	D2	1												+			Baja	1
Silene pendula	D2			1										+	2	17	Baja	1
Solanum bonariense	D2			1										+	6	20	Baja	1
Solanum capsicastrum	D2	2												+	3	16	Baja	1
Solanum carolinense	D2	5												+			Baja	1
Solanum jasminoides	D2	1												+			Baja	1
Solanum laciniatum	D2	3												+			Baja	2
Solanum physalifolium	D2	1												+			Baja	1
Solanum rostratum	D2	3												+			Baja	1
Solanum sarrachoides	D2	1												+			Baja	1
Solanum sisymbriifolium	D2	3		1										+			Baja	2
Solanum tuberosum	D2	4	2	2	+						+			+	5	3	Baja	7
Sorghum bicolor	D2	8	1	2										+	3	16	Baja	10
Spergularia purpurea	D2	1												+			Baja	1
Sporobolus pungens	D1		3						+	+							Baja	2
Symphoricarpos albus	D2			1										+	5	19	Baja	1
Tagetes minuta	D2	4												+			Baja	2
Tagetes patula	D2	1										+					Baja	1

CATEGORÍA D: ESPECIES ALÓCTONAS **CASUALES**

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Tamarix parviflora	D2	3	2						+		+				10	22	Baja	4
Tanacetum vulgare	D2	2	1	2		+											Baja	6
Teucrium fruticans	D2	2												+	2	7	Baja	2
Tribulus terrestris	D2	1		3									+	+			Baja	4
Trifolium cherleri	D2			1										+			Baja	1
Trifolium incarnatum incarnatum	D1	3	6	3		+	+							+	18	27	Media	9
Trigonella foenum-graecum	D2	1	2	4			+						+	+	3	16	Baja	11
Triticum aestivum	D2	4	4	7									+	+	5	16	Baja	15
Triticum turgidum	D2	1		1										+	3	16	Baja	2
Ulmus pumila	D2	1												+			Baja	1
Veronica filiformis	D2		3									+			15	18	Baja	3
Vicia ervilia	D2			1										+			Baja	1
Vicia faba	D2	1	1	2	+							+	+	+	3	16	Baja	6
Vicia sativa sativa	D2	4	7	14	+	+	+						+	+	14	22	Baja	22
Vinca minor	D1	2	1	1										+			Baja	5
Vulpia alopecuros	D1		1						+								Baja	1
Wisteria sinensis	D2		2								+			+			Baja	2
Zea mays	D2	2	2	1								+		+	3	11	Baja	4

CATEGORÍA E: ESPECIES DE ESTATUS AUTÓCTONO DUDOSO

					HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES								H. ARTIFICIALES					
		UTM 1X1			ECOSIS. SERIALES			ECOSIS. LITORALES							VALORACIÓN			UTM10
TAXON	RK	BI	SS	VI	FOR	MAT	PRA	ACA	DUN	MAR	HUM	RIP	ARV	RUD	IA	IB	URGENCIA	CAPV
Cardaria draba draba	C2?	13	8	8		+							+	+	14	24	¿Baja?	20
Castanea sativa	C1?	81	62	12	+	+				+	+	+		+			¿Baja?	50
Celtis australis	C1?			2								+			4	21	¿Baja?	2
Chenopodium glaucum	D1?		1							+							¿Baja?	1
Chenopodium rubrum	C1?		1	2							+						¿Baja?	3
Cyperus longus	C1?	28	23	30		+	+		+	+	+	+	+	+			¿Baja?	46
Digitaria sanguinalis	B2?	60	32	17				+			+	+	+	+			¿Media?	42
Diplotaxis tenuifolia	C2?	9	1	1					+	+	+		+	+			¿Baja?	4
Dorycnium rectum	A?	94	9	17	+	+	+	+	+	+	+	+		+	32	38	¿Alta?	32
Hypericum hircinum majus	C2?	18	20	1		+						+		+	19	27	¿Media?	15
Leersia oryzoides	B1?	5	3	9							+	+					¿Media?	13
Lepidium graminifolium	B2?	12	1	2		+								+			¿Baja?	5
Lepidium latifolium	C1?	9	5	7						+	+	+		+			¿Baja?	21
Ludwigia palustris	B1?	1	1								+						¿Media?	4
Najas marina marina	B1?		3	6							+						¿Media?	4
Najas minor	B1?		1	6							+						¿Media?	4
Phalaris aquatica	B2?	6	13	7			+				+	+		+	12	33	¿Media?	20
Polygonum amphibium	B1?	1	1	16							+	+	+				¿Baja?	10
Potamogeton lucens	B1?		3	4							+						¿Media?	3
Symphytum officinale	D1?		1	5								+		+			¿Baja?	7
Trachelium caeruleum caeruleum	C2?	25	3									+		+			¿Media?	13