

Flora arvense de Navarra

Javier Peralta de Andrés
Mercedes Royuela Hernando

upna
Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Título
Flora arvense de Navarra

Autores
Javier Peralta de Andrés
Mercedes Royuela Hernando

Edita
Universidad Pública de Navarra /
Nafarroako Unibertsitate Publikoa
1ª edición: 2018

Fotografías
Javier Peralta de Andrés

Diseño y maquetación
Roseta y Oihana
www.rosetayoihana.com

ISBN
978-84-9769-316-5

© Universidad Pública de Navarra /
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Coordinación y distribución
Servicio de Publicaciones
Universidad Pública de Navarra
Campus de Arrosadia
31006 Pamplona
publicaciones@unavarra.es

Índice

pág.

Agradecimientos 3
Prólogo 4
1. Introducción 6
1. ¿Qué son las malas hierbas? 6
2. ¿Cómo se identifican? 7
3. Grupos taxonómicos 8
4. Morfología 11
Plántulas 11
Hojas 13
Flor 16
Inflorescencia 17
5. Ciclos vitales 19
6. Formas biológicas 21
7. Flora arvense y biodiversidad 23
2. Fichas de familias y especies 25
1. Descripción de las fichas 25
2. Helechos 29
3. Dicotiledóneas 35
4. Monocotiledóneas 297
3. Bibliografía 386
4. Recursos en Internet 400
5. Glosario 402
6. Índices taxonómicos 416
Por nombre científico 416
Por nombre común 418
Por cultivo 421
7. Anexo fotográfico 426
Plántulas de dicotiledóneas 426
Hojas de gramíneas 430

Agradecimientos

Técnicos del Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA) nos asesoraron sobre la presencia de malas hierbas en los cultivos de Navarra y en su compañía se ha realizado trabajo de campo para conocer poblaciones de algunas especies. Juan Antonio Lezáun, técnico de dicho instituto, ha aportado especímenes e información relevante sobre las malas hierbas de Navarra en sus visitas al herbario UPNA. También Josep Antoni Conesa (Universitat de Lleida) y Luis Miguel Arregui (Universidad Pública de Navarra) han proporcionado información concreta sobre diversas especies de la flora arvense.

Arrate Iturbe, Cristina Manso e Ignacio Serrano, estudiantes de Ingeniería Agronómica y becarios de colaboración en el herbario UPNA, participaron en revisiones bibliográficas sobre flora arvense y en la obtención de datos sobre su distribución.

Algunas de las plántulas que se muestran en el libro fueron germinadas en los invernaderos de la Finca de Prácticas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Pública de Navarra.

Prólogo

El origen de este libro se encuentra en el sitio web de Flora Arvense de Navarra, que fue desarrollado con el objetivo de facilitar el conocimiento de las malas hierbas de Navarra al alumnado de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Pública de Navarra, además de el de ser útil para personal investigador, técnico y agricultores de Navarra y territorios próximos.

Al analizar los datos de visitas al sitio web en 2008, dos años después de haber sido publicado en Internet, además del elevado número de visitas fue sorprendente la procedencia de las mismas, ya que más de la mitad procedían de América Central y del Sur, y la mayor parte de las visitas procedentes de España no lo eran de Navarra.

Ello muestra el interés global que presenta la flora arvense, tanto por su incidencia económica en los cultivos, como por la amplia distribución de la mayor parte de las especies que la integran, además de la importancia del idioma que es vehículo del contenido de un sitio web respecto a su ámbito de influencia, en este caso el castellano.

El conocimiento de la flora arvense es fundamental en el manejo de los cultivos para tomar cuanto antes una decisión sobre el tratamiento que se debe emplear para su control. Para ello es necesario saber identificar al menos las especies de malas hierbas más comunes, por lo que se facilita de cada especie una breve descripción, ilustraciones de la planta en estado adulto y para parte de las especies también en estado de plántula.

El tener una idea básica sobre los grandes grupos taxonómicos de la flora vascular, sus características morfológicas y ciclos vitales, resulta de gran ayuda para identificar las especies y para poder utilizar otros manuales; al principio del libro se proporciona información sintética de estos aspectos, que puede ser útil no solo en relación con la flora arvense sino como una introducción a la Botánica.

Para facilitar esta aproximación se describen también las familias en las que se incluyen las especies descritas; simplemente conociendo las características principales de estas familias estaremos en condiciones de encuadrar una parte sustancial de la flora del territorio.

Con frecuencia el lenguaje especializado que caracteriza la terminología botánica es un obstáculo para el uso de guías de flora para los que se inician en el conocimiento de las plantas. Para simplificar su uso se ha tratado de que las descripciones fueran breves, no utilizar más vocabulario especializado del necesario y proporcionar un glosario con una explicación de la mayor parte de los términos empleados.

Al tratarse este de un libro surgido a partir de un sitio web, no podía faltar una selección de recursos en Internet útiles para la identificación de malas hierbas, otros de carácter más general con información geográfica y taxonómica sobre flora, además de algunas aplicaciones disponibles para dispositivos móviles.

Aunque el interés en la flora arvense viene dado precisamente por su asociación a los cultivos y su incidencia en el rendimiento económico de los mismos, hemos querido resaltar en la introducción su aportación a la biodiversidad. Este aspecto parece que se va incorporando paulatinamente al control de las malas hierbas y que está contribuyendo, al menos en Europa, a disminuir el declive de la flora arvense en relación al número de especies presentes en los campos de cultivo.

Por ultimo, al plantearse la edición de este libro para permitir la disponibilidad del contenido del sitio web en un soporte independiente de Internet, se decidió traducir su contenido también al euskera. No son muchas las obras botánicas escritas en esta lengua y esperamos que su traducción contribuya de algún modo a facilitar a los euskaldunes interesados en la Botánica una aproximación a esta ciencia en su propio idioma, dada la amplia distribución de las malas hierbas, además de a aquellos que trabajen en el ámbito concreto de la Malherbología.

1.

Introducción

1.1.
¿Qué son las malas hierbas?

Una mala hierba es una planta que crece en un lugar donde no se desea que crezca. Generalmente este concepto se aplica a las especies que viven en los cultivos.

Las malas hierbas se han extendido globalmente, asociadas a los cultivos que caracterizan, por lo que muchas de las especies arvenses de Navarra son introducidas, procedentes de otros lugares.

Algunas forman parte de la flora de Navarra desde hace mucho tiempo, mientras que otras se han incorporado muy recientemente, como las malas hierbas de los arrozales.

Las malas hierbas se caracterizan por su alta capacidad de dispersión, gran persistencia y por ser muy competitivas. Disminuyen el rendimiento del cultivo, interfieren con estructuras agrarias, como canalizaciones de agua, o en los procesos de cosechado y comercialización.

Un concepto próximo al de mala hierba es el de planta invasora: esta es una especie exótica con gran capacidad de expansión y que llega a alterar los ecosistemas naturales de un territorio, muchas veces desplazando a la flora autóctona. Algunas de estas especies invasoras son malas hierbas. Pueden proceder de plantas cultivadas como ornamentales o tratarse de plantas presentes accidentalmente en otros cultivos.

Algunas malas hierbas son parásitas, como la *Cuscuta,* o el jopo (*Orobanche sp. pl.*); sin embargo, no todas las parásitas son malas hierbas, y algunas parece que no perjudican a su hospedante, como sucede con *Cytinus ruber*, parásita de una jara de flores blancas (*Cistus albidus*).

1.2.
¿Cómo se identifican?

Para identificar una especie de flora vascular se puede recurrir a las ilustraciones y descripciones de flora, aunque suele ser más conveniente tratar de saber en primer lugar la familia a la que pertenece una planta. La utilización de claves dicotómicas es el método más seguro para conseguir una identificación fiable, aunque puede resultar difícil su empleo sin conocer la terminología botánica.

Para la determinación de malas hierbas en estado adulto son útiles las claves de Aizpuru *et al.* (1999), que trata toda la flora de nuestro territorio con excelentes ilustraciones, o las de Carretero (2004) que comprenden la flora arvense española y además están acompañadas de descripciones. En Castroviejo *et al.* (1986-2015) se encuentran claves y descripciones para toda la flora ibérica, aunque su utilización no resulta sencilla para los no expertos. Por último, Lorda (2013) enumera las especies de la flora vascular de Navarra precisando su ecología, rareza y distribución.

También existen guías especializadas en la determinación de malas hierbas en estado de plántula, como las de Mamarot (2002), Recasens y Conesa (2009), Villarías (2006), Williams *et al.* (1987) o la veterana obra de Chancellor (1964).

La comparación de los ejemplares recolectados con especímenes de herbario puede resultar muy útil para confirmar sin género de dudas una determinación.

Además existen numerosos recursos en Internet con descripciones, imágenes y datos de la distribución de flora vascular, algunos de ellos centrados en la flora arvense (ver apartado 4, Recursos en Internet).

1.3.
Grupos taxonómicos

Las malas hierbas tratadas en esta guía son todas plantas vasculares y pertenecen a tres grandes grupos: helechos, dicotiledóneas y monocotiledóneas; los dos últimos grupos incluyen las plantas con flores, antofitas o angiospermas.

Helechos: son plantas vasculares que se reproducen por esporas producidas por esporangios, y carecen de flores y semillas. Comprenden unas 11.000 especies. No suelen presentar una gran incidencia como especies arvenses.





Dicotiledóneas: son unas 200.000 las especies conocidas de antofitas. Presentan las siguientes características:

- Flores normalmente formadas por cuatro verticilos: cáliz, corola, androceo y gineceo. En cada verticilo el número de piezas suele ser en múltiplos de 4 o 5.
- Crecimiento en grosor (secundario) a partir del cámbium vascular, que da lugar a la madera y la corteza de las plantas leñosas.
- Nerviación de las hojas pinnada o reticulada.
- Raíz principal desarrollada a partir de la radícula.
- Semillas con dos cotiledones. Los cotiledones son las hojas embrionarias.
- Haces vasculares formando anillos.
- Granos de polen con tres surcos o poros.







Monocotiledóneas: comprenden unas 50.000 especies y se caracterizan por tener:

- Flores normalmente con tres verticilos: la corola compuesta por tépalos, el androceo y el gineceo. En cada verticilo el número de piezas suele ser de 3 o múltiplos de 3.
- Crecimiento en grosor generalmente ausente; si lo hay, no es a partir del cámbium vascular.
- Nerviación de las hojas paralelinervia.
- Raíces adventicias desarrolladas a partir de nudos del tallo que sustituyen pronto a la radícula.
- Semillas con un solo cotiledón.
- Haces vasculares dispersos por el tallo.
- Granos de polen normalmente con una única apertura.







1.4. Morfología

Plántulas

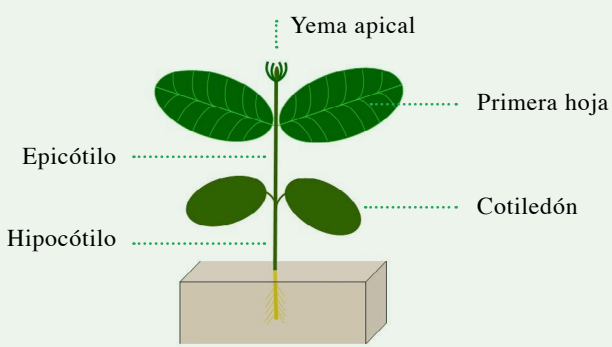
Se denomina plántula a la planta en sus primeros estadios de desarrollo, desde que germina hasta que se desarrollan las primeras hojas verdaderas. Es posible reconocer las plántulas de las malas hierbas al menos a nivel de género, y para ello existen guías especializadas, ya citadas en el apartado 1.2. A continuación se explican las características principales de las plántulas de dicotiledóneas y de gramíneas.

Plántulas de dicotiledóneas

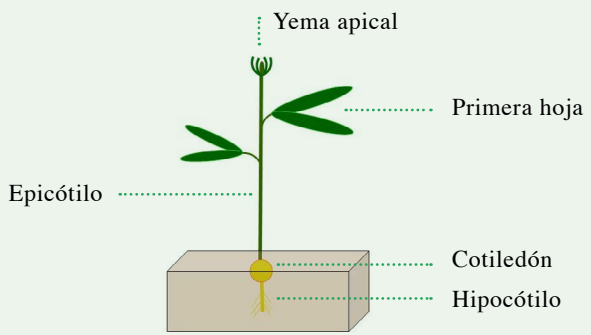
Constan de las siguientes partes:

- Cotiledones u hojas embrionarias: cuando la germinación es hipogea los cotiledones se quedan enterrados, mientras que si es epigea estos son los primeros órganos fotosintetizadores.
- Hojas verdaderas o nomófilos: las primeras hojas pueden ser distintas de las que la planta desarrolla más adelante.
- Epicótilo: espacio entre los cotiledones y las primeras hojas verdaderas.
- Hipocótilo: espacio entre los cotiledones y la radícula.
- Yema apical y yemas axilares.
- Radícula.

Plántula de dicotiledónea, germinación epigea



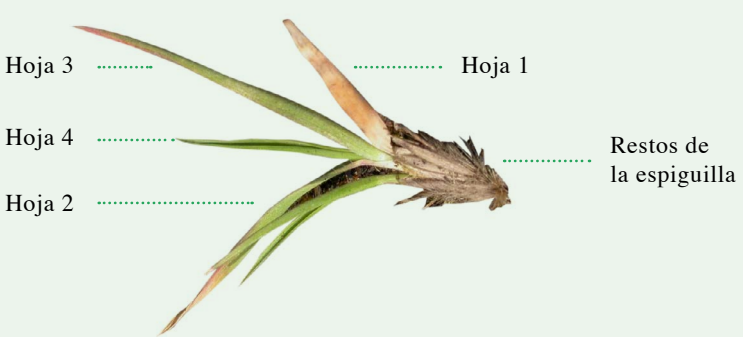
Plántula de dicotiledónea, germinación hipogea



Plántulas de gramíneas

- En la base de las hojas suelen quedar restos de la flor o de la espiguilla en la que se encuentra la semilla de la que procede la plántula, lo que puede ayudar a su identificación.
- La parte aérea de la plántula consiste en varias hojas, en las que se ha de observar su prefoliación y presencia de lígula o aurículas, como se explica en el apartado relativo a las hojas.

Plántula de gramínea



Hojas

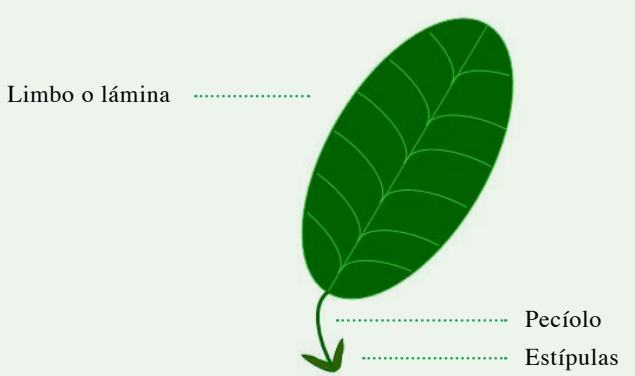
Las hojas son los órganos de la planta especializados en captar la energía de la luz mediante la fotosíntesis. Normalmente constan de una zona plana, el limbo o lámina, y de un pecíolo, que une el limbo al tallo. Cuando carecen de pecíolo, se dice que son sentadas. En la base del pecíolo pueden existir unas estructuras denominadas estípulas, de morfología muy variable.

Si el limbo de la hoja no se divide en porciones individuales, se dice que la hoja es simple. Cuando el limbo se divide en porciones individuales, cada una de ellas inserta directamente en el nervio medio de la hoja (raquis), la hoja es compuesta. A cada una de esas porciones se le denomina folíolo.

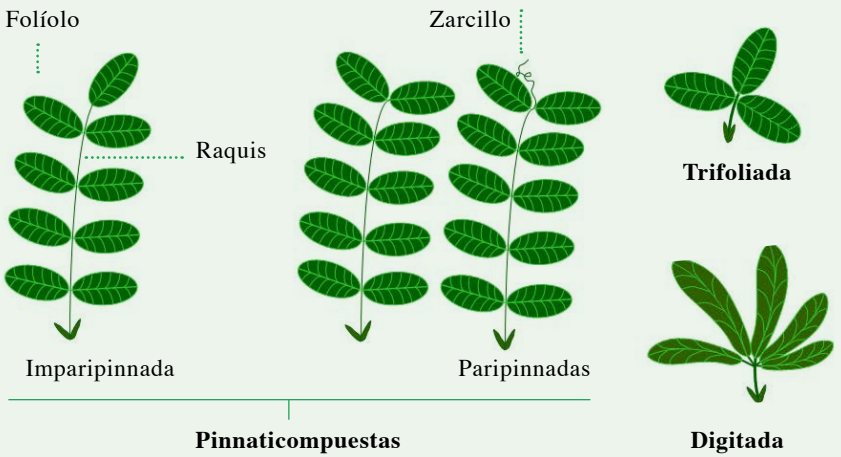
Las hojas con más de tres folíolos y en la que estos se distribuyen a ambos lados del raquis como las aletas de un pez o las barbas de una pluma, se denominan pinnaticompuestas o pinnadas. Si acaban en un folíolo terminal son imparipinnadas, y paripinnadas si lo hacen en dos folíolos, con o sin zarcillo.

Las hojas con tres folíolos, se denominan trifoliadas, y las que tienen más de tres, y en las que estos se insertan en el mismo punto del pecíolo, se denominan digitadas.

Hoja simple



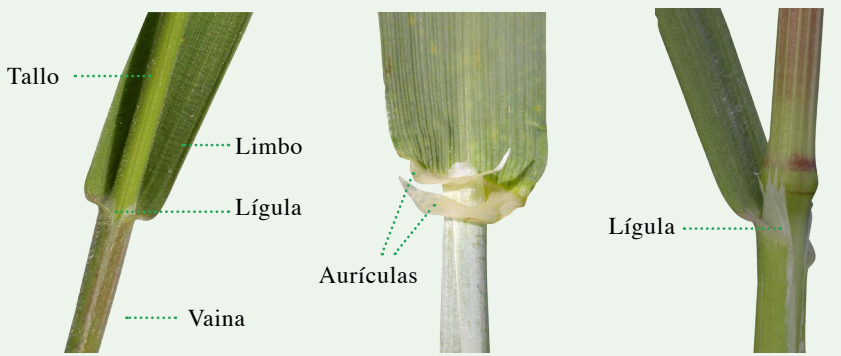
Hojas compuestas



Las hojas de las gramíneas tienen una morfología particular. En su parte inferior se encuentra la vaina, que envuelve el tallo, y en la superior el limbo o lámina. La vaina puede ser abierta o cerrada; en este último caso hay que rasgarla para separarla del tallo. El limbo puede ser plano, estar plegado o enrollado. En la unión del limbo y la vaina puede haber una lígula membranosa o pelosa, y el limbo puede presentar en su base dos prolongaciones laterales o aurículas.

El modo en el que se disponen unas hojas respecto a las otras en la yema y antes de que se desplieguen se denomina prefoliación. Dos son los tipos de prefoliación: plegada, cuando la hoja externa doblada sobre sí misma contiene a la otra, también doblada a su vez; y enrollada, cuando la hoja externa se enrolla sobre sí misma y contiene a la otra, también enrollada a su vez.

Hojas de gramíneas



Corte transversal de plántula de gramínea



Prefoliación enrollada

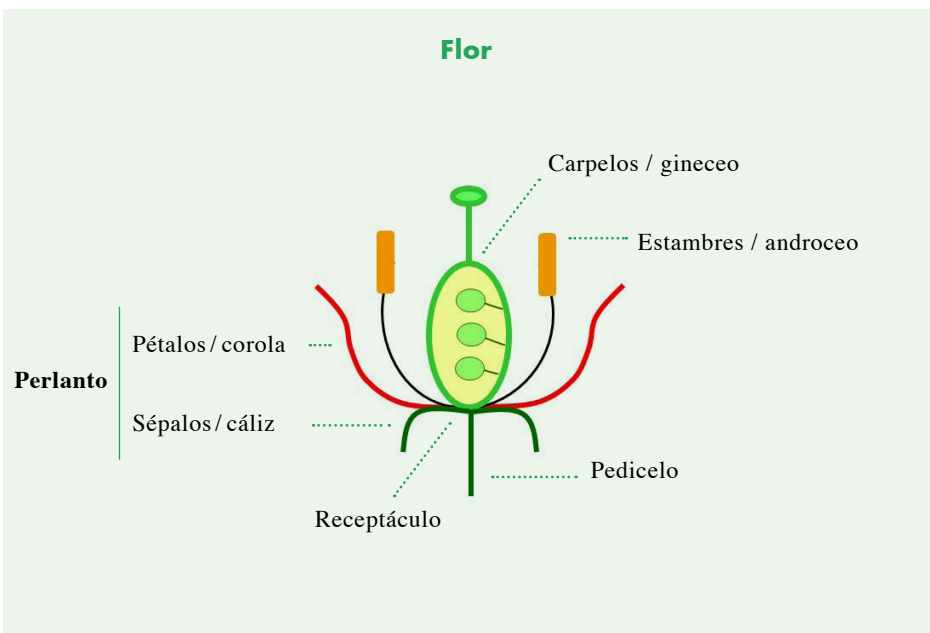
Prefoliación plegada

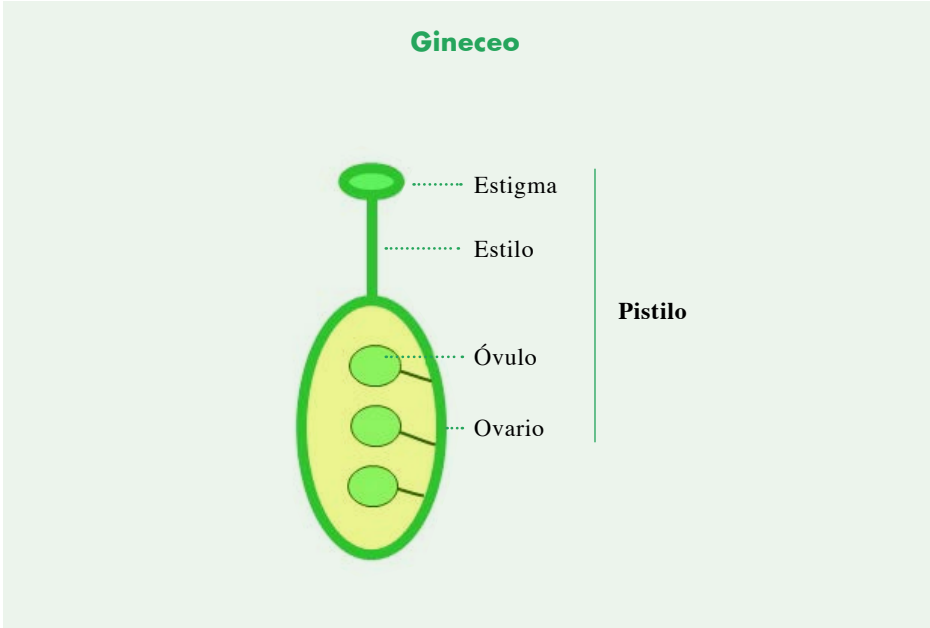
Flor

La flor es el órgano de las angiospermas especializado en la reproducción sexual. Una flor típica consta de cuatro verticilos, cáliz, corola, androceo (estambres) y gineceo (pistilo). Estos verticilos se insertan en el receptáculo, que se encuentra en el extremo del pedicelo que une la flor a la rama.

El cáliz esta formado por sépalos, que cubren el resto de las partes de la flor hasta que se abre. La corola está formada por pétalos, que con frecuencia presentan colores vistosos para atraer a los insectos polinizadores, en el caso de muchas plantas entomógamas.

El androceo lo constituyen los estambres, que en las anteras producen el polen. El gineceo puede presentar uno o varios carpelos que pueden formar uno o varios pistilos. Cada uno de ellos suele constar de una zona ensanchada, donde se encuentran los óvulos, que se estrecha en el estilo, en cuyo extremo se encuentra el estigma, zona receptora de los granos de polen.





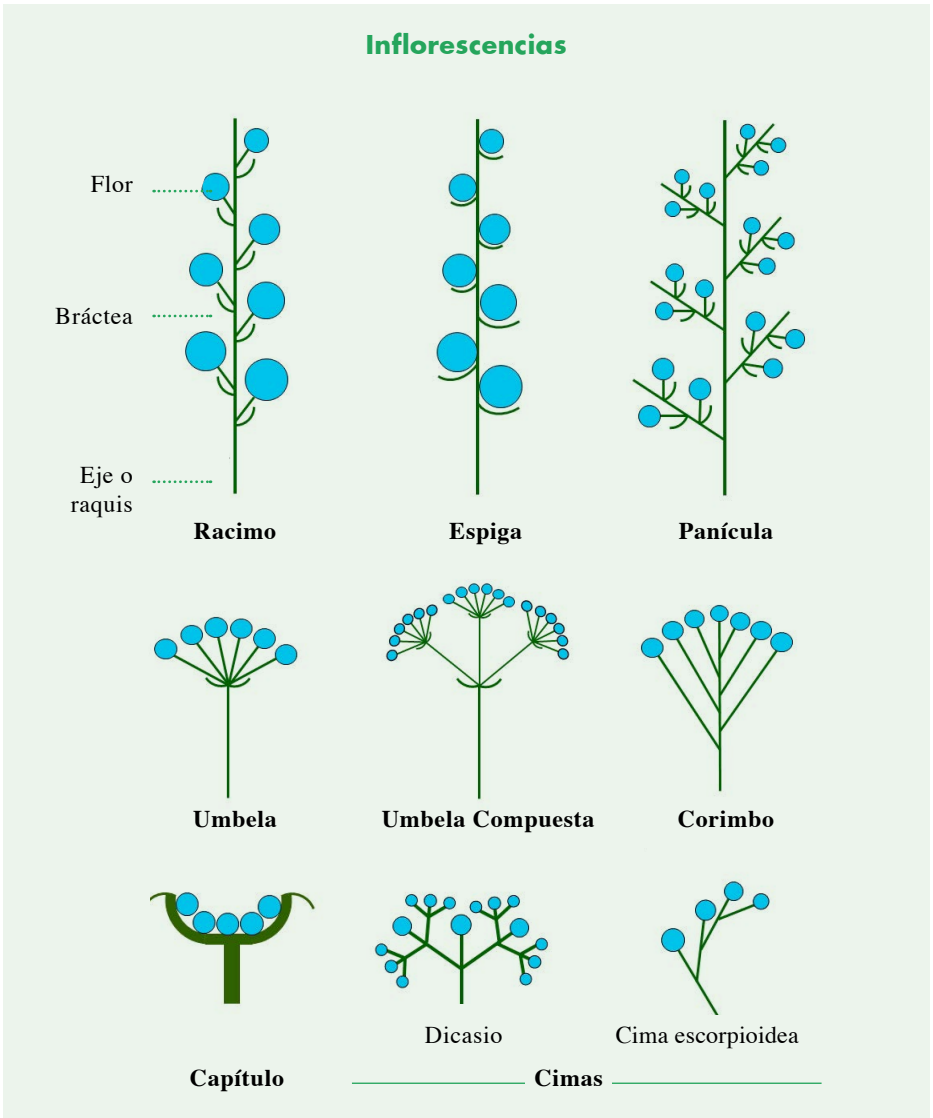
Inflorescencia

Las inflorescencias son ramas del tallo, con crecimiento limitado, portadoras de flores. Constan de un eje donde se insertan las flores, brácteas (hipsófilos), que son hojas modificadas, y flores.

Tipos de inflorescencia

Racemosas: con el eje principal de crecimiento indefinido, alargado o corto, con ramificaciones laterales. En los racimos las flores son pediceladas y se insertan directamente en el eje de la inflorescencia; en las espigas las flores son sentadas. En las panículas se insertan en el eje de la inflorescencia racimos, de modo que se forma un racimo de racimos. En las umbelas todos los pedicelos se insertan en un mismo punto y se alargan de modo que el conjunto de las flores forma una superficie plana, cóncava o convexa; el corimbo es similar, pero con los pedicelos de las flores insertos a distintas alturas del eje de la inflorescencia. En el capítulo el pedúnculo se ensancha en su extremo dando lugar a un receptáculo, donde se insertan las flores.

Cimosas: con el eje principal de crecimiento limitado, rematado en una flor, originándose las siguientes flores en ramas laterales. Son comunes las cimas escorpioideas, en las que hay una ramificación por nudo, bajo la flor terminal, y los dicasios, en los que se producen dos ramificaciones por nudo.

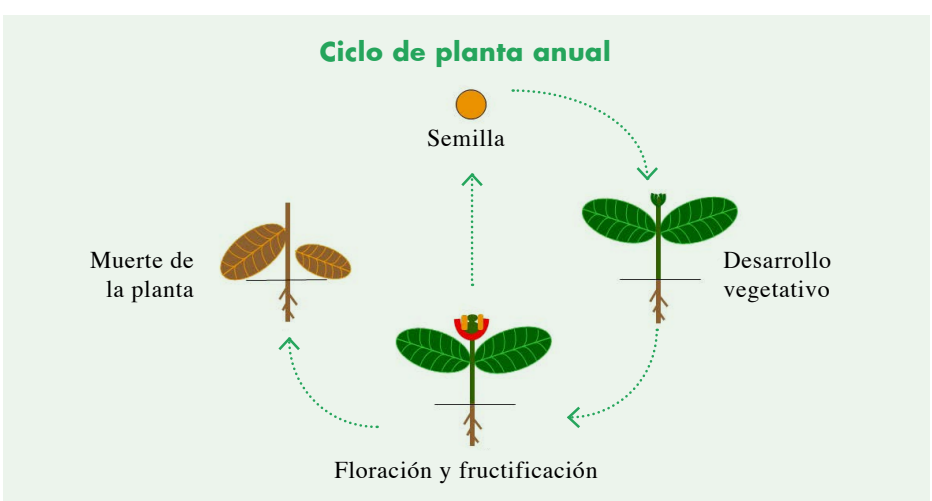


1.5.
Ciclos vitales

Los ciclos se establecen en función del tiempo que pasa desde que germina la semilla hasta que la planta produce de nuevo semilla, y de cuantos ciclos reproductivos realiza un mismo individuo. En las plantas con flores las semillas germinan con frecuencia tras un período de dormancia, y se desarrollan las plántulas. Después crece la planta adulta y se forman los órganos vegetativos y reproductores; finalmente se produce la reproducción, que comprende la polinización, fecundación, formación de la semilla y su dispersión.

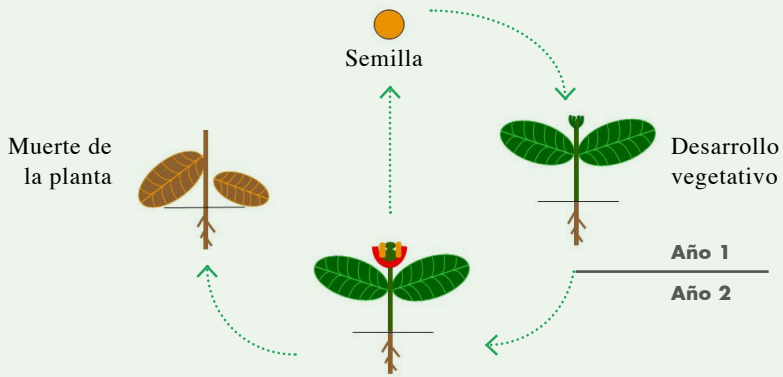
Son tres los tipos de ciclos vitales que pueden presentar, aunque en ocasiones una especie puede presentar más de uno.

Anuales: completan su ciclo en un año; crecen a partir de una semilla, florecen y mueren después de producir nuevas semillas. Durante la estación desfavorable se encuentran en forma de semilla en el suelo. La mayor parte de las malas hierbas tienen ciclo anual. Pueden distinguirse las anuales de verano, que completan su ciclo entre primavera y verano, y las anuales de invierno, que lo completan entre el otoño y la primavera. Algunas malas hierbas se comportan como anuales de verano e invierno.



Bienales: completan el ciclo en dos años. En el primer año solo se produce crecimiento vegetativo y se almacenan sustancias de reserva; en el segundo, se produce la floración y fructificación.

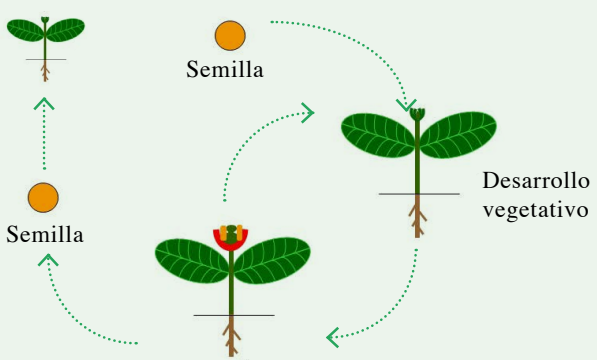
Ciclo de planta bienal



Desarrollo vegetativo, floración y fructificación

Perennes: especies cuyo ciclo vegetativo es superior a dos años. Pueden distinguirse las herbáceas y las leñosas. Estas últimas desarrollan uno o varios troncos que sobreviven durante la estación desfavorable.

Ciclo de planta perenne



Floración y fructificación

1.6. Formas biológicas

Las plantas pueden clasificarse en función de la posición de las yemas de recambio durante la estación desfavorable por frío, calor, falta de agua, etc., en las denominadas formas biológicas o biotipos, establecidos por Raunkiær. La mayor parte de las malas hierbas de nuestro territorio son terófitos, aunque también hay algunos hemicriptófitos, geófitos, hidrófitos y unos pocos caméfitos.

Terófitos: plantas que completan todo su ciclo de desarrollo durante la estación favorable. Son anuales y pasan la estación desfavorable en forma de semilla. Son terófitos *Avena sterilis, Anacyclus clavatus, Sinapis arvensis, Veronica hederifolia,* etc.

Hemicriptófitos: plantas herbáceas con las yemas de recambio en la superficie del suelo o inmediatamente debajo. Pueden ser cespitosos, rosulados, erectos, trepadores, etc. Son hemicriptófitos *Malva sylvestris, Plantago lanceolata, Taraxacum officinale, Trifolium repens, Rumex obtusifolius,* etc.

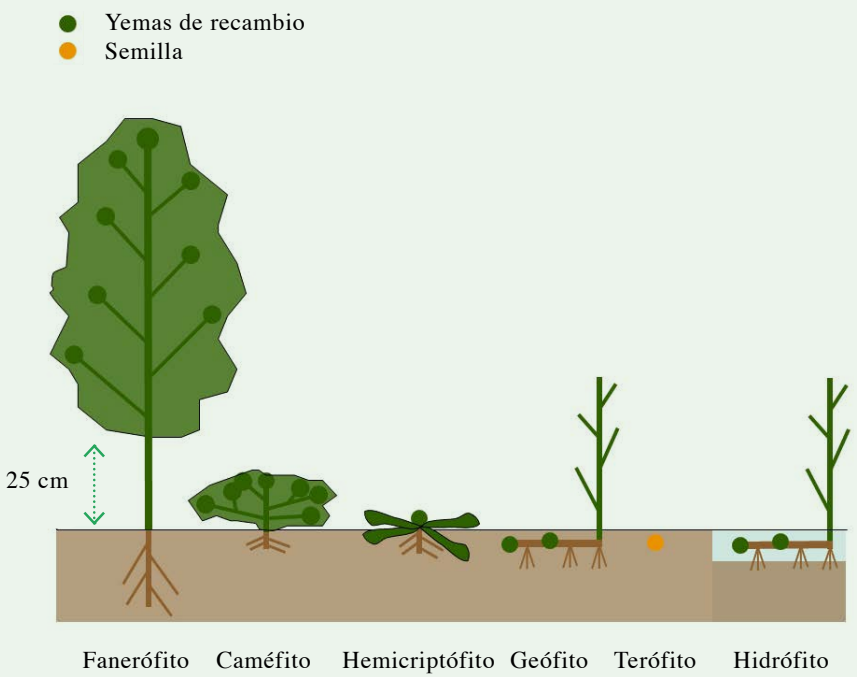
Geófitos: plantas con las yemas de recambio en tallos subterráneos como bulbos, rizomas o tubérculos. Son geófitos *Cirsium arvense, Equisetum ramosissimum, Muscari neglectum, Calystegia sepium*, etc.

Caméfitos: plantas herbáceas o leñosas que viven varios años y con las yemas por encima del suelo pero a menos de 25 cm de altura. Normalmente son matas. Se pueden reconocer subtipos: fruticosos, sufruticosos, pulvinulados, suculentos, trepadores, reptantes, graminoides, etc. Son caméfitos *Erucastrum nasturtiifolium* y *Euphorbia serrata.*

Fanerófitos: plantas normalmente leñosas que viven varios años, con las yemas a más de 25 cm de distancia del suelo. En ocasiones se distinguen los nanofanerófitos, que son aquellos con las yemas a menos de 3 m. Son los árboles, arbustos y algunas plantas herbáceas.

Hidrófitos: plantas con las yemas de recambio sumergidas en el agua. Son hidrófitos *Alisma plantago-aquatica, Scirpus maritimus, Heteranthera reniformis, Typha latifolia,* etc.

Formas biológicas



1.7.
Flora arvense y biodiversidad

Las malas hierbas contribuyen a la biodiversidad, además de con su valor como especies, con los servicios ecosistémicos que prestan, directos, como fuente de alimento para insectos polinizadores, artrópodos granívoros y omnívoros, aves y mamíferos, hábitat de invertebrados, o servicios indirectos a través de interacciones tróficas con diversos organismos como lombrices, hongos y bacterias. La flora arvense establece relaciones estrechas con otros seres vivos, con frecuencia de carácter específico (Eraud *et al.,* 2015; Petit *et al.,* 2011; Smith *et al.,* 2008). Además, las malas hierbas también tienen interés cultural, y muchas forman parte de la farmacopea tradicional y de otros usos populares, como alimentarios, tintóreos u ornamentales (Akerreta *et al.,* 2007; Cirujeda *et al.,* 2013).

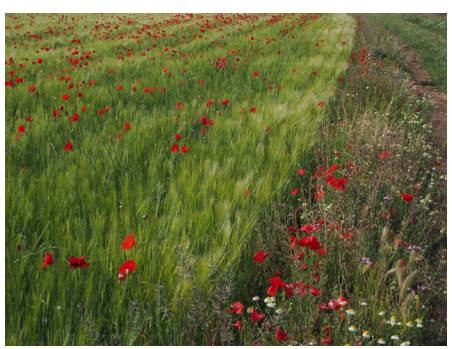
Desde el inicio de la agricultura, con el paso de la vida nómada a una cultura de siembra, las malas hierbas fueron objeto de manejo para evitar la pérdida de producción asociada a su presencia (Bridges, 1994). La Revolución Verde en los años 40-50 del siglo XX, con la extensión de los abonos sintéticos y el desarrollo de herbicidas selectivos, supuso un gran incremento de los servicios productivos de la agricultura. Sin embargo, en los años 90 ya fueron puestos de manifiesto algunos de los efectos negativos de esa industrialización de la agricultura, planteándose la necesidad de conjugar su rentabilidad económica con los beneficios de la conservación de la biodiversidad (Krebs *et al.*, 1999).

Entre estos efectos negativos se encuentra el declive de las malas hierbas, tanto en abundancia como en diversidad, sobre todo en el oeste y centro de Europa, observándose una relación positiva entre la intensificación agrícola por el uso de fertilizantes y herbicidas y el aumento de plantas amenazadas de la flora arvense (Storkey *et al.,* 2012). Hay plantas sensibles al uso elevado de nitrógeno (*Papaver argemone, P. hybridum*); otras favorecidas por su tolerancia a los herbicidas hormonales (*Alopecurus myosuroides, Avena sterilis, Lolium rigidum, Phalaris sp.pl.*), mientras que una mejor separación mecánica de las semillas ha producido el enrarecimiento de especies con grandes semillas como *Agrostemma githago* (Cirujeda *et al.,* 2010; Wilson y King, 2003).

Aunque no se dispone de datos concretos de estos cambios en Navarra, sí se han constatado en regiones próximas como Aragón y Aquitania (Cirujeda *et al.,* 2011; Bernard *et al.,* 2014). Cirujeda *et al.* (2011) observaron en campos de cereal de Zaragoza visitados entre 1976 y 2007 un gran descenso en el número de especies de flora arvense, con disminución de la frecuencia de muchas de ellas y un gran incremento de gramíneas.

Ante esta situación son varias las iniciativas que se están llevando a cabo en Europa para intentar introducir cambios de manejo agrícola que favorezcan la diversidad de la flora arvense y especialmente a las especies más raras (Andreasen y Stryhn, 2008; Still y Byfield, 2007). Uno de los objetivos es evitar que las malas hierbas habiten solo en los márgenes de cultivos y permitir su desarrollo hasta ciertos niveles en su interior, sometidas a una perturbación cíclica positiva para las especies anuales más raras (Storkey y Westbury, 2007). No obstante, no es sencillo favorecer las especies más raras y a la vez controlar las más perniciosas, y además es necesario identificar los tipos de manejo agrícola que sean capaces de hacer compatible la producción agrícola con los niveles de biodiversidad necesarios para asegurar el funcionamiento ecológico de los agroecosistemas (Petit *et al.,* 2011).

Esta situación se complica con el cambio climático que ya está modificando la composición de la flora arvense en algunos sistemas agrícolas (Peters *et al.,* 2014), aunque los cambios observados en la flora arvense desde mediados del siglo XX hasta la actualidad, sobre todo en Centro Europa, permiten cierto optimismo. Se observa que a partir de 1980 algunos cambios de manejo agrícola, como la reducción de la aplicación de herbicidas y la agricultura ecológica, han ralentizado el declive de la flora arvense en relación al número de especies, aunque no respecto a las más raras y amenazadas (Richner *et al.,* 2015).





2.

Fichas de familias y especies

2.1. Descripción de las fichas

En las fichas se recoge información de 138 especies de la flora arvense de Navarra pertenecientes a 35 familias. Estas familias se encuentran ordenadas alfabéticamente dentro de tres grandes grupos taxonómicos: helechos, dicotiledóneas y monocotiledóneas; dentro de cada familia las especies figuran por orden alfabético.

Las fichas de familas y especies presentan los siguientes apartados:

Familias

Nombre de la familia de acuerdo con Castroviejo *et al.* (1986-2015) o The Plant List (2013).

Características: caracteres morfológicos principales de la planta adulta y en el caso de 47 especies también de la plántula.

Distribución: distribución geográfica; **diversidad**: número de géneros y especies que la componen.

Usos: especies útiles en alguna actividad humana.

Malas hierbas: listado de las principales malas hierbas de la familia presentes en Navarra.

Bibliografía: trabajos consultados.

Especies

Nombre científico y sinónimos principales, de acuerdo con Castroviejo *et al.* (1986-2015), The Plant List (2013) o Tutin *et al.* (1968-1996).

Nombres vulgares: cuando se conoce, denominación en castellano y euskera.

Identificación: en este apartado se indican el tipo de ciclo de la planta, altura, y caracteres más importantes para reconocerla, entre ellos los utilizados en las claves de Aizpuru *et al.* (1999), que trata la flora de nuestro territorio. Cuando la ficha corresponde a una plántula, se explican las principales características, generalmente de acuerdo con Mamarot (2002), Recasens y Conesa (2009) y Williams *et al.* (1987).

Forma biológica o biotipo de Raunkiær: se explican en la página de formas biológicas.

Fenología: se indica si es de invierno-primavera (germinación en otoño y fin de ciclo al principio del verano) o de verano-otoño (germinación en primavera y fin de ciclo en otoño) de acuerdo con Carretero (2004); **germinación:** meses en que germina, generalmente de acuerdo con Villarías (2006); **floración:** meses en que florece en el territorio, según Aizpuru *et al.* (1999) y observaciones propias.

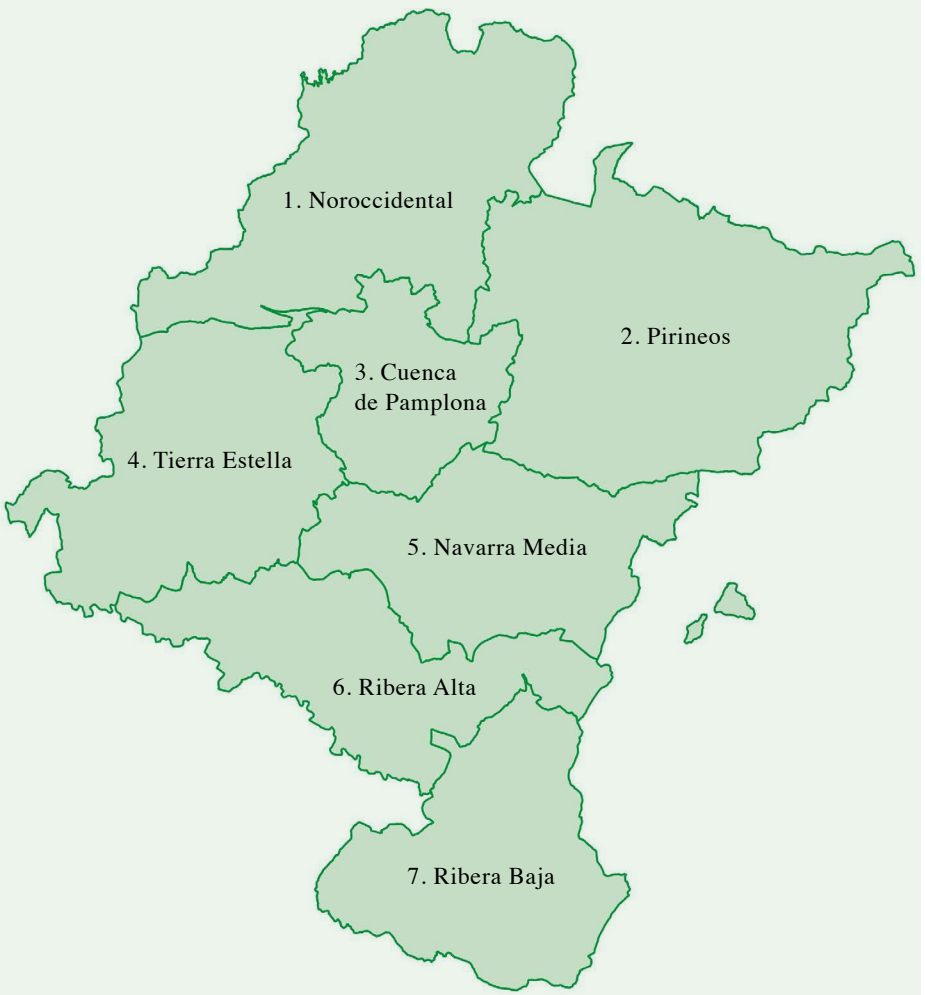
Ecología: hábitats donde vive, de acuerdo con Aizpuru *et al.* (1999) y datos propios.

Cultivos: cultivos donde se ha observado, de acuerdo con información bibliográfica y la proporcionada por personal técnico del Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA) y observaciones propias.

Distribución: región biogeográfica por la que se distribuye; cuando es introducida se indica; **Península Ibérica:** área por la que se distribuye; **Navarra:** área en la que se encuentra, generalmente de acuerdo con Aizpuru *et al.* (1993, 1999), GBIF (2016), Lorda (2013), VV.AA. (2016) y observaciones propias; también se presenta un mapa de Navarra indicando las comarcas agrarias donde vive la especie.

Bibliografía: trabajos consultados para la elaboración de la ficha.

Comarcas agrarias de Navarra



Helechos



Familia Equisetaceae



Equisetum ramosissimum

Características: helechos con rizomas y tallos articulados y con surcos longitudinales. Tallos simples o con ramas verticiladas.

Distribución: cosmopolita; **diversidad:** un género, *Equisetum*, con unas 20 especies.

Usos: muchas especies tienen propiedades medicinales.

Malas hierbas: *Equisetum ramosissimum* es la especie con mayor incidencia en los cultivos.

Bibliografía: Aizpuru *et al*. (1993), Carretero (2004), Muñoz Garmendia (1986).

Equisetum ramosissimum Desf.

Cola de caballo, equiseto, cola de rata, azeribuztana, eztainu-belarra



Identificación: planta perenne de (20) 40-100 cm, rizomatosa. Tallos articulados y asurcados longitudinalmente. Las vainas de los nudos son más largas que anchas, marrones en su extremo, y los dientes tienen un estrecho margen blanquecino. Ramas con el entrenudo basal más corto que la vaina adyacente del tallo. Los esporangios se agrupan en estróbilos terminales apiculados.
Forma biológica: geófito.
Floración: (IV) VI-X.
Ecología: suelos húmedos en márgenes de cursos de agua y terrenos removidos.
Cultivos: cultivos de regadío (hortícolas, maíz).
Distribución: plurirregional (mediterráneo-póntica); **Península Ibérica:** todo el territorio; **Navarra:** todo el territorio, salvo las zonas más elevadas.
Bibliografía: Aizpuru *et al.* (1993, 1999), Bolòs *et al.* (1993), Carretero (2004), Muñoz Garmendia (1986).







Dicotiledóneas



Familia Amaranthaceae



Amaranthus blitoides



Amaranthus hybridus



Amaranthus retroflexus

Características: plantas herbáceas o sufruticosas, anuales o perennes. Hojas normalmente enteras y sin estípulas. Flores poco vistosas, con perianto formado por 2-5 tépalos membranosos, con brácteas; se agrupan en inflorescencias diversas. Fruto normalmente de tipo pixidio.

Distribución: subcosmopolita, especialmente frecuentes en zonas tropicales y subtropicales de África y América; muchas se han naturalizado en gran parte del mundo; **diversidad:** 65 géneros y 950 especies.

Usos: en la Península Ibérica se emplean como ornamentales *Amaranthus caudatus* y *Celosia argentea*. Algunas especies de *Amaranthus* son comestibles por sus hojas o semillas.

Malas hierbas: son muy frecuentes las pertenecientes al género *Amaranthus*, muchas de ellas de origen americano. En Navarra son comunes *Amaranthus blitoides*, *A. hybridus* y *A. retroflexus*.

Bibliografía: Aizpuru *et al*. (1993), Carretero (2004), Castroviejo (1990a), Devesa (1997).

Amaranthus blitoides S. Watson

Bledo, sabia



Identificación: planta anual de 10-50 cm, muy ramificada, postrada o ascendente. Hojas de obovadas a elípticas, con el ápice obtuso y el margen blanquecino y cartilaginoso. Flores con 4-5 tépalos muy desiguales, el mayor más largo que el fruto. Inflorescencia formada solo por glomérulos axilares, rematada por hojas. Frutos en pixidio.
Forma biológica: terófito.
Fenología: verano-otoño; **germinación**: primavera; **floración**: VI-XI.
Ecología: terrenos removidos, bordes de caminos.
Cultivos: cultivos de secano (cereal) y de regadío (hortícolas, maíz).
Distribución: plurirregional; **origen**: Norteamérica; **Península Ibérica**: naturalizada en el O peninsular, mitad meridional, valle del Ebro y todo el Levante; **Navarra**: desde las cuencas a la Ribera, con alguna localidad en el norte.
Bibliografía: Aizpuru *et al.* (1993, 1999), Bolòs *et al.* (1990, 1993), Carretero (1990, 2004), Villarías (2006).



