



Guía para el reconocimiento de plántulas de malas hierbas

José María Osca



Editorial
Universitat Politècnica
de València

José María Osca Lluch

Guía para el reconocimiento de plántulas de malas hierbas

Patrocinado por



Colección *Académica*

Para referenciar esta publicación utilice la siguiente cita: Osca Lluch, José María (2020). *Guía para el reconocimiento de plántulas de malas hierbas*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.

©José María Osca Lluch

©2020, Editorial Universitat Politècnica de València

Venta: www.lalibreria.upv.es /Ref.:0651_05_01_01

Imprime: Byprint Percom, S.L.

ISBN: 978-84-9048-797-6

Impreso bajo demanda

Si el lector detecta algún error en el libro o bien quiere contactar con el autor puede enviar un correo a edicion@editorial.upv.es

La Editorial UPV autoriza la reproducción, traducción y difusión parcial de la presente publicación con fines científicos, educativos y de investigación que no sean comerciales ni de lucro, siempre que se identifique y se reconozca debidamente a la Editorial UPV, la publicación y los autores. La autorización para reproducir, difundir o traducir el presente estudio, o compilar o crear obras derivadas del mismo en cualquier forma, con fines comerciales/lucrativos o sin ánimo de lucro, deberá solicitarse por escrito al correo edicion@editorial.upv.es

A Natividad, Marta, Pablo y Celia.

Agradecimientos

Quiero agradecer a mis alumnos de la asignatura de *Malherbología* del curso 2018-19 del Máster en Ingeniería Agronómica, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y Medio Natural de la Universitat Politècnica de València, la ayuda prestada en la corrección y validación de esta guía.

Índice general

Introducción	1
Clave para el reconocimiento de plántulas	7
Fichas de especies	41
Bibliografía complementaria	133
Glosario	135
Índice alfabético	137

Introducción

Un aspecto fundamental en el manejo y control de las malas hierbas es el reconocimiento e identificación de las diferentes especies que aparecen, o pueden desarrollarse, ocasionando problemas. Para la correcta identificación de las diferentes especies, la forma más usual es utilizar guías o claves que, apoyándose en múltiples caracteres morfológicos de las hojas, tallos, flores, frutos, semillas, así como otros caracteres complementarios, permiten llegar a identificar las diferentes especies. Muchos de estos caracteres sólo están presentes en las plantas en avanzado estado de desarrollo.

Sin embargo, desde el punto de vista del manejo y control, lo que interesa es identificar las diferentes especies en sus primeros estadios de desarrollo. El control en fases tempranas de desarrollo disminuirá los daños que las malas hierbas puedan ocasionar y en general, cuanto más jóvenes son las especies que se quieren controlar, menos problemático resulta su manejo y control.

Si se compara con una planta adulta, en las plántulas y plantas jóvenes existen menos caracteres morfológicos en los que fijarse, por lo que la correcta identificación puede resultar más complicada o imprecisa. A esto hay que añadir que son frecuentes los casos en los que se dan grandes similitudes entre plántulas de especies diferentes, incluso pertenecientes a familias distintas, lo que puede conducir a identificaciones imprecisas. Con esta guía se pretende introducir al usuario en el reconocimiento e identificación de las malas hierbas en sus primeros estadios de desarrollo, bien como plántulas que proceden de semillas germinadas, o como brotes si proceden de otros órganos o partes distintos de las semillas.

Las especies que aparecen en la guía son especies arvenses o ruderales, algunas de ellas cosmopolitas y otras más propias del área mediterránea, que aparecen frecuentemente como malas hierbas en la zona geográfica de Valencia. Pese a la limitación en el número de especies que aparecen, la metodología seguida en la clave puede servir al usuario como base para reconocimiento de los diferentes caracteres utilizados y su posterior aplicación en la identificación de otras especies no incluidas en la guía.

La guía está estructurada en tres partes: en primer lugar se describen los diferentes caracteres a tener en cuenta en la identificación de plántulas y plantas en sus primeros estadios de desarrollo; a continuación se presenta una clave de identificación en la que se agrupan a las diferentes especies en diecisiete grupos, en función del tipo de germinación o desarrollo y características iniciales de las plántulas o brotes; por último se presentan las fichas descriptivas de las diferentes especies incluídas en la guía acompañadas de imágenes. Se incluye también bibliografía de referencia para profundizar en el estudio y reconocimiento de plantas en sus primeros estados de desarrollo.

Los nombres de las diferentes familias botánicas que aparecen en la guía, son los correspondientes al sistema APG IV de clasificación ¹. Los nombres botánicos son los que figuran como aceptados en 'The Plant List Version 1.1'. ²

La plántula

Las plantas poseen diferentes formas de reproducción y multiplicación, como la multiplicación por semillas, mayoritariamente de origen sexual (fig. 1), o la multiplicación vegetativa, mediante otros órganos de propagación (bulbos, tubérculos, cormos, estolones, rizomas...) (fig. 2). En adecuadas condiciones de temperatura y humedad, se inicia el desarrollo de las nuevas plantas a partir de los diferentes órganos de propagación.

Las semillas de las plantas contienen al embrión y sustancias de reserva, envueltos por los tegumentos de la semilla. En las plantas dicotiledóneas los cotiledones almacenan la mayor parte de las reservas de la semilla, mientras que en las monocotiledóneas la mayor parte de las reservas se localizan en el endospermo. Al germinar, se movilizan estas reservas permitiendo el desarrollo inicial de la plántula o plantita recién nacida.

¹Stevens PF (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017

²The Plant List. Version 1.1 (September 1013) <http://www.theplantlist.org>



Figura 1: Semillas de (*Diplotaxis erucooides*).



Figura 2: Propagación vegetativa: tubérculos de *Cyperus eculentus* (izquierda);
estolón de *Cynodon dactylon* (derecha).

En algunas especies, al desarrollarse el hipocótilo durante la germinación, los cotiledones son empujados fuera del episperma hacia la superficie, terminando por emerger los cotiledones por encima de la superficie del suelo. De esta manera los cotiledones pasan a ejercer una segunda función que es la de comportarse como un primer par de hojas (hojas cotiledonares) que, mediante la fotosíntesis, facilitarán el desarrollo de la plántula. A continuación se desarrollan las hojas verdaderas por encima de los cotiledones. A este tipo de germinación se le denomina epigea (fig. 3).

En otras especies, durante el proceso de germinación, los cotiledones (o cotiledón y endospermo en el caso de las gramíneas y otras monocotiledóneas) permanecen envueltos por el episperma, normalmente bajo tierra, en el lugar donde se encontraba la semilla. Se dice en estos casos que la germinación es hipogea. En este tipo de germinación a partir del embrión se desarrolla un vástago que, atravesando el suelo, emerge a la superficie. Frecuentemente las primeras hojas que se forman son escumiformes (catáfilos) (fig. 4).



Figura 3: Plántula de especie dicotiledónea de germinación epigea (*Vigna sesquipedalis*).

En las gramíneas y otras especies monocotiledóneas (fig. 5 y 6), desde el embrión se alargan el coleóptilo (primera hoja protectora a modo de capuchón) y el mesocótilo (porción caular entre cotiledón y coleóptilo). Cuando el coleóptilo alcanza la superficie del suelo cesa su desarrollo y es atravesado por la primera hoja verdadera.

La identificación de las diferentes especies en estado de plántula es una tarea no exenta de dificultad, dado que en los primeros estadios de desarrollo se dispone de pocos caracteres morfológicos que permitan una correcta identificación. La presencia y forma de los cotiledones son caracteres muy interesantes para el reconocimiento e identificación, ya que su forma y desarrollo varía de unas especies a otras. Hay especies en las que el desarrollo inicial de los cotiledones es muy limitado e incluso se desprenden con facilidad. En otras los cotiledones permanecen durante más tiempo unidos a la planta y frecuentemente se van desarrollando variando su tamaño con el tiempo (acrescencia) y pueden alcanzar un tamaño considerable en algunas especies (ej. *Datura stramonium*). También se dan casos en que especies muy distanciadas taxonómicamente, presentan cotiledones similares, por lo que se deberán tener en cuenta otros caracteres para llegar a una correcta identificación. En esta guía para muchas especies se indica el tamaño de los cotiledones, que debe considerarse como orientativo para los primeros días de desarrollo ya que, como se ha indicado, el tamaño de los mismos puede variar considerablemente con el tiempo.

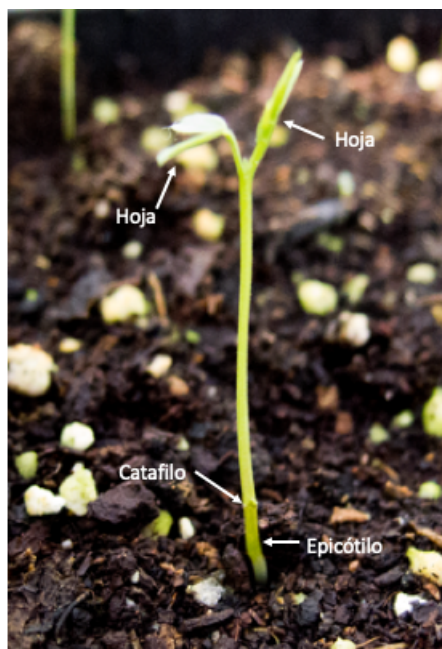


Figura 4: Plántula de *Vicia villosa*, especie dicotiledónea de germinación hipogea.

El desarrollo de las hojas verdaderas, sus características y disposición, que da lugar a distintos tipos de plántula (en forma de roseta, erectas, etc...), serán de gran ayuda para el reconocimiento de las diferentes especies. Al igual que ocurre con la forma de los cotiledones, existen especies vegetales de familias distintas que presentan hojas iniciales y plántulas muy parecidas (por ejemplo los géneros *Papaver*, *Conyza* y *Capsella*), lo que dificulta la correcta identificación y obliga a extremar la observación de los posibles caracteres diferenciales presentes.



Figura 5: Emergencia de *Echinochloa* sp. (familia *Poaceae*, monocotiledónea).



Figura 6: Plántula de *Cyperus difformis* (familia *Cyperaceae*, monocotiledónea).

Clave para el reconocimiento de plántulas

Para la identificación de plántulas se procederá con el reconocimiento de los siguientes caracteres principales:

- Ausencia o presencia de cotiledones.
- Características de los cotiledones: forma o contorno, forma del ápice y de la base, presencia de pilosidad u otros caracteres singulares.
- Características de las hojas verdaderas.
- Características de la plántula: porte y disposición de las hojas.

La presencia de cotiledones (germinación epigea) está indicando que la plántula se ha desarrollado a partir de una semilla. Si no se observan cotiledones puede deberse a que: a) se trate de una especie de germinación hipogea; b) se hayan desprendido los cotiledones, en cuyo caso para la identificación habra que fijarse en otros caracteres; c) la plántula se haya desarrollado a partir de órganos de propagación vegetativa (rizomas, tubérculos, etc.).

En esta guía las especies se han agrupado en diecisiete grupos, atendiendo a caracteres comunes en sus fases iniciales de desarrollo. Para utilizar la guía se empezará con la clave de identificación (pág. 8). La clave es una clave dicotómica que dirige a distintas secciones, dependiendo del tipo de desarrollo inicial

de las plantas, y dentro de cada sección conduce al correspondiente grupo de especies con caracteres comunes. En cada uno de los grupos se enumeran las especies, y se dirige a la fichas descriptivas de las especies. Tal y como se ha estructurado la guía, algunas especies aparecen incluidas en varios grupos, con el fin de llegar a una correcta identificación. Esto se debe a que algunos caracteres, como la forma de los cotiledones, pueden variar ligeramente de unas plantas a otras de la misma especie (por ejemplo cotiledones de contorno circular a oval, como ocurre en *Sonchus oleraceus*), o porque puedan multiplicarse por semilla o vegetativamente (*Convolvulus arvensis*).

En muchas imágenes aparece una moneda de dos Reales o 'dos quinzets' (50 céntimos de peseta), que el autor encontró semienterrada en una parcela mientras realizaba trabajo de campo. El hecho de incluirla se debe a que es una buena referencia del tamaño de las plántulas, pues la moneda tiene un diámetro de 2 cm.



Figura 7: Moneda de 'Dos Reales' o 'Dos quinzets' (2 cm de diámetro).

CLAVE

- + Plantas que se desarrollan a partir de semillas
 - Plantas de germinación epigea. Cotiledones visibles por encima de la superficie del suelo. **Sección 1** pág. 9
 - Plantas de germinación hipogea. Cotiledones y semilla no visibles, bajo tierra. **Sección 2** pág. 12
- + Plantas que se desarrollan vegetativamente a partir de órganos o partes distintos de las semillas. **Sección 3** pág. 13

Sección 1. Plántulas con cotiledones visibles (germinación epigea)

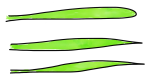
La forma de los cotiledones es una característica importante para el reconocimiento de plántulas de las diferentes especies. Características en las que fijarse son el contorno, tipo de inserción y presencia de características singulares como escotaduras, mucrones pilosidad o formaciones especiales. Esta clave se ha estructurado tomando como característica principal para iniciar el proceso de identificación el contorno, pero también se han habilitado entradas alternativas como la presencia de mucrón, escotadura, o formas características como pueden ser los cotiledones auriculados, con el fin de hacer más rápida y sencilla la identificación de algunas especies.

1.1 Plántulas con cotiledones escotados o truncados.GRUPO I pág. 14



- Plántulas con cotiledones de otras formas 1.2

1.2 Cotiledones estrechos alargados, filiformes GRUPO II pág. 17



- Cotiledones sin estas características 1.3

1.3 Cotiledones fusiformes GRUPO III pág. 18



- Cotiledones de otras formas 1.4

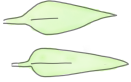
1.4 Cotiledones de contorno lanceolado..... 1.5

- Cotiledones de otras formas 1.6

1.5 Cotiledones lanceolados y ápice redondeado GRUPO IV pág. 19



- Cotiledones lanceolados y ápice puntiagudo, acuminado GRUPO V
pág.20



- 1.6 Cotiledones de contorno circular GRUPO VI pág. 20



- Cotiledones de otras formas 1.7

- 1.7 Cotiledones de contorno ovalGRUPO VII pág. 21



- Cotiledones de otras formas 1.8

- 1.8 Cotiledones de contorno elíptico GRUPO VIII pág. 22



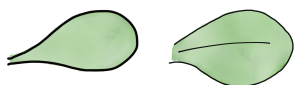
- Cotiledones de otras formas 1.9

- 1.9 Cotiledones de contorno oblongo GRUPO IX pág. 25



- Cotiledones de otras formas 1.10

1.10 Cotiledones de contorno obovado.....GRUPO X pág. 25



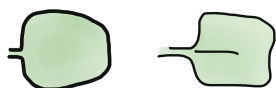
- Cotiledones de otras formas 1.11

1.11 Cotiledones en forma de espátulaGRUPO XI pág. 26



- Cotiledones de otras formas 1.12

1.12 Cotiledones de contorno trapezoidal o cuadrangular.GRUPO XII pág.26



- Cotiledones de otras formas GRUPO XIII pág. 27

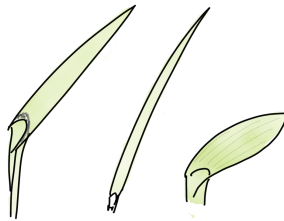


Sección 2. Plantas de germinación hipogea. Cotiledones y semilla no visibles bajo tierra.

2.1 Primeras hojas tipo dicotiledónea GRUPO XIV pág. 28



2.2 Primeras hoja tipo monocotiledónea GRUPO XV pág. 28

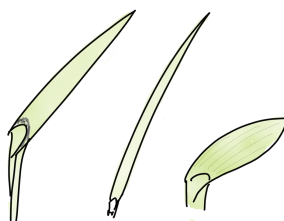


Sección 3. Plantas que se desarrollan vegetativamente a partir de órganos o partes de la planta distintos de las semillas.

3.1 Primeras hojas tipo dicotiledóneaGRUPO XVI pág. 39



3.2 Primeras hojas tipo monocotiledóneaGRUPO XVII pág. 40



GRUPO I. Plántulas con cotiledones escotados o truncados.

I-1. Cotiledones escotados con gran escotadura o truncados, más anchos que largos o casi tan anchos como largos. pág. 15



I-2. Cotiledones más largos que anchos claramente escotados o truncados. pág.15



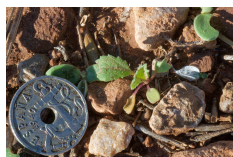
I-3. Cotiledones emarginados o con escotadura pequeña pág. 16



Subgrupo I-1. Plántulas con cotiledones con escotadura grande o truncados, más anchos que largos o casi tan anchos como largos.



Convolvulus arvensis pág. 61



Diplotaxis eruroides pág. 74



Sinapis alba pág. 117

Subgrupo I-2. Plántulas con cotiledones más largos que anchos claramente escotados o truncados.



Galium aparine pág. 87



Tribulus terrestris pág. 124

Subgrupo I-3. Plántulas con cotiledones emarginados o con escotadura pequeña.



Centaurea dilutapág. 57



Nasturtium officinalepág. 102



Pallenis spinosapág. 104



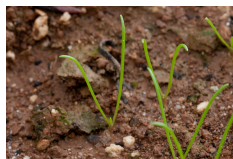
Urtica urenspág. 126

Véase también: *Capsella* sp.....pág. 23

GRUPO II. Plántulas con cotiledones estrechos, alargados, filiformes.



Heteranthera reniformis pág. 89



Plantago lagopus pág. 107



Ridolfia segetum pág. 112

Véase también: *Papaver* sp. pág. 26

GRUPO III. Plántulas con cotiledones fusiformes.



Daucus carotapág. 72



Fumaria sp.pág. 86



Xanthium sp.pág. 129

GRUPO IV. Plántulas con cotiledones de contorno lanceolado y ápice redondeado.



Amaranthus sp. pág. 44



Chenopodium album pág. 59



Chenopodium murale pág. 60



Rumex obtusifolius pág. 114



Senecio vulgaris pág. 115

Véase también:

Calendula arvensis pág. 54

GRUPO V. Plántulas con cotiledones de contorno lanceolado y ápice puntiagudo, acuminado.



Datura sp. pág. 70



Solanum nigrum pág. 119

GRUPO VI. Plántulas con cotiledones de contorno circular.



Conyza sumatrensis pág. 62



Oxalis sp. pág. 103



Pallenis spinosa pág. 104

Véase también: *Sonchus oleraceus* pág. 21

Para seguir leyendo haga click aquí