



Publicaciones de Biología, Universidad de Navarra, Serie Botánica, 12: 23-38. 1999.

CLAVES DE CARACTERES VEGETATIVOS PARA DIFERENCIAR ALGUNAS PLANTAS VASCULARES DE TALUDES DE CARRETERA DEL NOROESTE DE NAVARRA

IBÁÑEZ, R.

Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Navarra, 31080 Pamplona, España. e-mail: ribanez@unav.es

RESUMEN

IBÁÑEZ, R. (1999). Claves de caracteres vegetativos para diferenciar algunas plantas vasculares de taludes de carretera del noroeste de Navarra (España). *Pub. Bio. Univ. Navarra, Ser. Bot.*, 12: 23-38.

La ausencia de caracteres reproductores provoca dificultades importantes en la determinación de numerosos táxones vegetales, principalmente entre aquellos pertenecientes a categorías taxonómicas próximas. Se presentan unas claves, basadas en caracteres fundamentalmente vegetativos, para la determinación de algunos grupos de táxones problemáticos encontrados en taludes de carreteras del noroeste de Navarra sometidos a técnicas de revegetación.

Palabras clave: Flora, Navarra, revegetación, colonización.

SUMMARY

IBÁÑEZ, R. (1999). Vegetative key to differentiate between some vascular plants in the early succession of roadside slopes in the north-west of Navarra. *Publ. Bio. Univ. Navarra, Ser. Bot.*, 12: 23-38.

Plant classification is hard without reproductive characteristics, mainly in taxa below the rank of family. Several keys based mainly on vegetative features are given to solve these problems in the study of roadside slope flora of northwestern Navarra.

Key words: Flora, Navarra, revegetation, colonization.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los caracteres reproductores son caracteres diagnósticos de primer orden para la determinación de las plantas vasculares y por ello son los más utilizados en las principales floras básicas (AIZPURU et al., 1999; BOLÒS & VIGO, 1984-96; CASTROVIEJO et al., 1986-99; TUTIN et al., 1964-80) y monografías del entorno florístico del noroeste de Navarra.

La ausencia de caracteres reproductores provoca, a no ser que se posea una vasta experiencia florística, dificultades importantes en la determinación de numerosos táxones vegetales, principalmente entre aquellos pertenecientes a categorías taxonómicas próximas. Estos problemas se hacen especialmente patentes cuando se realizan descripciones de la vegetación con base florística en diferentes épocas del año, como es frecuente en estudios de la sucesión vegetal.

El estudio de la sucesión ha sido el método elegido por IBÁÑEZ (1998) para describir los resultados de la revegetación de varios taludes de carreteras situados en noroeste de Navarra. En la colonización de dichos taludes han ido apareciendo numerosos táxones, en estado de plántula, individuo joven o adulto en estado vegetativo, que presentaban los problemas que acabamos de citar para su identificación.

La intención de este trabajo es resolver algunos problemas de determinación de grupos de táxones que pueden estar presentes en ambientes recientemente perturbados como son los taludes de carreteras, para lo cual se presentan unas claves basadas fundamentalmente en caracteres vegetativos.

MATERIAL Y MÉTODO

Este trabajo forma parte de la tesis doctoral del autor (IBÁÑEZ, 1998), que trata sobre los resultados de la revegetación en varios taludes de carreteras situados en noroeste de Navarra.

La elaboración de las Claves de determinación se ha efectuado fundamentalmente sobre ejemplares juveniles o adultos en estado vegetativo, así como en plántulas. En casos excepcionales, y siempre como elemento de apoyo, también se han considerado caracteres reproductores. Todos ellos han sido herborizados a lo largo de tres años de muestreo, en nueve taludes de carretera de las localidades navarras de Irurtzun, Almandoz y Sunbilla, así como en dos zonas superiores de desmontes en Sunbilla.

Estos taludes de carreteras habían sido revegetados mediante hidrosiembras y plantaciones. Las labores de revegetación de los taludes de Irurtzun y Sunbilla fueron

efectuadas en otoño de 1992, mientras que las de Almandoz se realizaron en 1986. La recolección de los ejemplares se efectuó entre 1993 y 1995, herborizándose tanto los táxones incluidos en la revegetación como la flora autóctona colonizadora de estos ambientes perturbados.

Presentamos, en la siguiente tabla, datos referentes a la localización geográfica exacta de cada uno de los taludes estudiados, concretamente, localidad, tipo de talud, altitud, coordenadas U.T.M. de 1 Km. de lado y punto kilométrico:

Localidad	Tipo de talud	Altitud (m.s.n.m.)	U.T.M.	PK
Irurtzun	2 Desmontes	440	30TXN9452	21,000; N-240
	2 Terraplens	440	30TXN9452	21,600; N-240
Almandoz	1 Desmonte	440	30TXN1371	41,000; N-121-A
Sunbilla	2 Desmontes	140	30TXN0881	58,000; N-121-A
	2 Terraplens	140	30TXN0880	58,300; N-121-A

Tabla 1.- Localización geográfica de los taludes

Hay que destacar que muchos de los caracteres diagnósticos empleados en las Claves han sido elegidos exclusivamente sobre los ejemplares herborizados en los taludes y durante los años del estudio. Por lo tanto, a la hora de consultar estas claves habrá que tener claro que podrán existir variaciones originadas tanto por la variación genética como por la plasticidad fenotípica de las poblaciones de un mismo taxon. Además, muchos de los caracteres han sido elegidos sobre la base de un escaso número de pliegos de herbario. En algún caso, también se han incluido en las claves táxones ajenos a la flora herborizada y que, por su semejanza con alguno de los que aparecen en los taludes, convenía poder diferenciarlos.

Quede pues bien claro que estas claves poseen únicamente valor orientativo, aunque hayan sido de gran utilidad en la determinación de algunos ejemplares recogidos en nuestros estudios. La mayor parte de los caracteres utilizados en las claves se refieren a caracteres vegetativos y buena parte de ellos no se incluyen en las claves convencionales, de ahí el interés y la razón de la realización del presente trabajo.

En cuanto a la nomenclatura, se sigue *Flora iberica* en las familias que han ido aparecido en dicha obra (CASTROVIEJO et al., 1986-99), mientras que para el resto de los táxones se ha seguido la nomenclatura de *Flora europaea* (TUTIN et al., 1964-80).

CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

BETULACEAE

Corylus avellana vs. Betula pendula vs. Betula alba

- 1) envés de las hojas con nerviación poco marcada; haz desprovisto de glándulas ...
..... *Corylus avellana*
- 2) envés de las hojas con nerviación muy marcada (tanto nervios principales como nervios reticulados); haz provisto de glándulas sésiles resinosas numerosas
 - a) ramitas del año y pecíolos glabros *Betula pendula*
 - b) ramitas del año y pecíolos pelosos *Betula alba*

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera periclymenum vs. Lonicera xylosteum vs. Lonicera etrusca

- 1) hojas estrechamente elípticas, con ápice más o menos agudo; tallos jóvenes a veces glandular-pubescentes; indiferente al sustrato *Lonicera periclymenum*
- 2) hojas más anchas con relación a su longitud, con ápice más o menos obtuso; tallos jóvenes generalmente sin pelos glandulares; sobre sustratos ricos en bases
 - a) hojas anchamente elípticas, obtusas o mucronadas *Lonicera xylosteum*
 - b) hojas de elípticas a obovadas, más o menos obtusas *Lonicera etrusca*

CARYOPHYLLACEAE

Lychnis flos-cuculi vs. Silene vulgaris subsp. vulgaris

- 1) tallos con pelos rígidos; bordes de las vainas de las hojas con pelos más o menos largos *Lychnis flos-cuculi*
- 2) tallos glabros; bordes de las vainas de las hojas sin pelos o, si los presenta, éstos son muy cortos y similares a los del borde del limbo
..... *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*



COMPOSITAE

Anacyclus clavatus vs. Anthemis cotula vs. Anthemis arvensis

(Hojas al menos tripinnadocompuestas y con segmentos lineares)

- 1) segmentos foliares densamente pubescentes y eglandulares.. *Anacyclus clavatus*
- 2) segmentos foliares con pubescencia escasa y provistos de glándulas
 - a) glándulas bien visibles*Anthemis cotula*
 - b) glándulas inconspicuas.....*Anthemis arvensis*

Cirsium palustre vs. Cirsium filipendulum

- 1) lóbulos principales de las hojas atenuados en espinas; espinas principales de 4-7(-8) mm; pelos multicelulares abundantes y largos, de color claro en haz y envés, con los tabiques muy marcados *Cirsium palustre*
- 2) lóbulos principales de las hojas terminados más o menos abruptamente en espinas; espinas principales de 2-3 mm; pelos multicelulares menos numerosos, más oscuros, con los tabiques menos visibles..... *Cirsium filipendulum*

Lactuca virosa vs. Taraxacum gr. officinale vs. Hypochoeris radicata vs. Crepis vesicaria subsp. haenseleri

- 1) hojas basales totalmente glabras, raras veces con algunos pelos glandulosos o pluricelulares
 - a) nerviación reticulada bien marcada y que sobresale algo en el envés; hojas principalmente obovadas; pelos -si aparecen- glandulosos ... *Lactuca virosa*
 - b) nerviación reticulada no muy marcada y que no sobresale en el envés; hojas principalmente runcinadas; pelos -si aparecen- pluricelulares.....
.....*Taraxacum gr. officinale*
- 2) hojas basales provistas de pelos unicelulares no glandulosos
 - a) pelos del haz c.1,5 mm de largo, brillantes y bien visibles a simple vista
..... *Hypochoeris radicata*
 - b) pelos del haz cortos, de longitud menor o igual a 1 mm.....
.....*Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri*

Leontodon taraxacoides vs. Picris hieracioides vs. Picris echioides

- 1) hojas basales con pelos gloquidiados de dos puntas
 - a) limbo dentado y estrecho *Leontodon taraxacoides*
- 2) limbo entero y oboval; gloquidios con puntas erectas en los pelos más jóvenes *Picris hieracioides*
- 3) hojas basales con pelos gloquidiados de dos, tres y cuatro puntas; éstas siempre recurvadas *Picris echioides*

CRUCIFERAE

Hirschfeldia incana vs. Erucastrum nasturtiifolium subsp. nasturtiifolium

- 1) nervio principal de las hojas con pelos patentes en su mayoría, abundantes y de diferentes tamaños; lóbulo terminal bastante grande *Hirschfeldia incana*
- 2) nervio principal de las hojas con pelos más o menos adpresos y retrorsos, menos numerosos y de tamaño uniforme *Erucastrum nasturtiifolium* subsp. *nasturtiifolium*

GERANIACEAE

Geranium molle vs. Geranium pusillum vs. Geranium rotundifolium

Clave de caracteres vegetativos:

- 1) tallos y hojas con pelos muy largos, flexuosos y brillantes *Geranium molle*
- 2) tallos y hojas con pelos de 2 tipos: unos largos, más o menos rígidos y poco brillantes, y otros cortos (observar en tallos y hojas jóvenes)
 - a) pelos cortos abundantes, no glandulosos (puede verse también alguna glándula prácticamente sésil)..... *Geranium pusillum*
 - b) pelos cortos poco abundantes, glandulosos..... *Geranium rotundifolium*



Clave de caracteres reproductores:

- 1) pétalos emarginados con uña ciliada
 - a) mericarpios glabros y estriados *Geranium molle*
 - b) mericarpios pilosos y lisos *Geranium pusillum*
- 2) pétalos enteros con uña glabra *Geranium rotundifolium*

GRAMINEAE

Agrostis stolonifera vs. Agrostis capillaris

- 1) tallos más o menos rastreros, con frecuencia enraizando en los nudos, generalmente de diámetro fino; ligulas largas y más o menos agudas; panícula contraída; con espiguillas en la parte inferior de las ramas; pálea entero *Agrostis stolonifera*
- 2) tallos erectos, naciendo en manojos de un punto, de diámetro generalmente más grueso; ligulas cortas y truncadas; panícula laxa, sin espiguillas en la parte inferior de las ramas; pálea bífido *Agrostis capillaris*

Brachypodium sylvaticum vs. Brachypodium pinnatum subsp. rupestre vs. Brachypodium phoenicoides

- 1) hojas muy finas y blandas, con valles en el haz en los que no se aprecia banda clara alguna; células buliformes redondeadas y totalmente expuestas al exterior *Brachypodium sylvaticum*
- 2) hojas más bien recias; células buliformes en forma de cuña, más altas que anchas y más o menos protegidas dentro de los valles del haz foliar
 - a) células buliformes incluidas en los valles pero con la pared al nivel de la superficie del haz foliar; se aprecia en los valles una banda clara correspondiente a las células buliformes *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*
 - b) células buliformes incluidas en los valles tanto que la pared externa está todavía bien inmersa en el valle; no se ve la banda clara que forman las células buliformes al quedar oculta en el fondo de los valles profundos *Brachypodium phoenicoides*



Deschampsia flexuosa vs. Festuca gr. rubra

- 1) vaina con pelos muy cortos y retrorsos, formando aurículas muy claras; ligula de hasta 1 mm; limbo muy fino y verde *Deschampsia flexuosa*
- 2) vaina con pelos más o menos largos y patentes, sin formar aurículas; ligula muy corta (mucho menos de 1mm); limbo más ancho y glauco..... *Festuca gr. rubra*

Lolium perenne vs. Lolium multiflorum

- 1) perenne, con renuevos estériles en la antesis; planta de (3-)8-90 cm, con 2-4 nudos; vernación conduplicada; lema generalmente sin aristas; espiguillas con 2-10 flores *Lolium perenne*
- 2) anual, bienal o de vida corta; planta de hasta 130 cm; con 4-5 nudos; vernación convoluta; lema generalmente aristada; espiguillas con (5-)11-22 flores *Lolium multiflorum*

LABIATAE

Origanum vulgare vs. Mentha aquatica vs. Mentha arvensis vs. Clinopodium vulgare vs. Calamintha sylvatica subsp. ascendens vs. Prunella vulgaris

- 1) hojas con pocos y ligeros dientes agudos; haz y envés ligeramente pelosos y con pocas glándulas sésiles..... *Origanum vulgare*
- 2) hojas con muchos y bien marcados dientes agudos; haz y envés ligeramente pelosos y con numerosas glándulas sésiles
 - a) base del limbo truncado *Mentha aquatica*
 - b) base del limbo cuneado (hojas vegetativas más estrechas). *Mentha arvensis*
- 3) hojas con muchos dientes redondeados; haz y envés densamente pelosos
 - a) limbo grande (hasta 30 mm) y con pocas glándulas sésiles..... *Clinopodium vulgare*
 - b) limbo pequeño (hasta 20 mm) y con numerosas glándulas sésiles *Calamintha sylvatica* subsp. *ascendens*
- 4) hojas casi enteras; con glándulas sésiles poco visibles; parte basal del tallo muy ramificada *Prunella vulgaris*



LEGUMINOSAE

Cytisus scoparius vs. Cytisus striatus vs. Cytisus multiflorus

- 1) valles de los tallos glabros; costillas de redondeadas a angulosas
..... *Cytisus scoparius*
- 2) valles de los tallos con pelos erizados; costillas aplanadas en forma de "T"
 - a) pelos de las costillas cortos, totalmente adpresos *Cytisus striatus*
 - b) pelos de las costillas largos, no totalmente adpresos *Cytisus multiflorus*

Lotus gr. corniculatus: L. tenuis vs. L. uliginosus vs. L. corniculatus

- 1) folíolos de las hojas superiores estrechos; flores amarillas o amarillo-verdosas al secarse *Lotus tenuis*
- 2) folíolos de las hojas superiores anchos
 - a) tallos huecos; nervios secundarios de las hojas bien marcados; botones florales con los dientes del cáliz recurvados y con muchos pelos en la garganta; cáliz con pelos preferentemente en toda la longitud de los dientes; corola de un color amarillo-anaranjado al secarse *Lotus uliginosus*
 - b) tallos macizos; nervios secundarios de las hojas poco o nada marcados; botones florales con los dientes del cáliz erectos y con pelos por todo él; cáliz con pelos escasos y preferentemente en el ápice de los dientes; corola amarilla al secarse *Lotus corniculatus*

Medicago arabica vs. Medicago polymorpha

- 1) pelos largos pluricelulares por toda la planta; estípulas más o menos dentadas
..... *Medicago arabica*
- 2) sin pelos largos pluricelulares; estípulas laciniadas *Medicago polymorpha*

Medicago suffruticosa vs. Medicago lupulina vs. Trifolium dubium vs. Trifolium campestre

- 1) estípulas con la base libre, no soldada al tallo, con la lámina no plegada hacia fuera; folíolos pubescentes en el envés
 - a) estípulas mayores de 10 mm..... *Medicago suffruticosa*
 - b) estípulas de hasta 8-10 mm..... *Medicago lupulina*
- 2) estípulas con la base soldada al tallo, entresoldadas o casi, con la lámina que se pliega hacia fuera; folíolos bien desarrollados glabros (excepto en nervio medio)
 - a) estípulas glabras o casi; tallos con pocos pelos aplicados. *Trifolium dubium*
 - b) estípulas pelosas, al menos las superiores; tallos con abundantes pelos aplicados *Trifolium campestre*

Melilotus altissima vs. Melilotus alba

- 1) tallos oscuros, con un tinte oscuro que se suele mezclar con el verde
..... *Melilotus altissima*
- 2) tallos de un verde uniforme (ver a lupa) *Melilotus alba*

Vicia Sect. Ervum: Vicia disperma vs. Vicia hirsuta vs. Vicia pubescens vs. Vicia parviflora vs. Vicia tetrasperma

Clave de caracteres vegetativos:

- 1) zarcillos ramificados
 - a) estípulas inferiores enteras..... *Vicia disperma*
 - b) estípulas inferiores dentadas; folíolos mucronados *Vicia hirsuta*
- 2) zarcillos simples o bifurcados
 - a) estípulas enteras (casi todas, excepto las más inferiores); folíolos con el ápice no mucronado sino ligeramente escotado..... *Vicia pubescens*
 - b) estípulas con un diente reflejo casi tan largo y ancho como el resto de la estípula (casi todas, excepto algunas muy superiores); folíolos largos y estrechos, con el ápice no mucronado sino agudo *Vicia parviflora*



Clave de caracteres reproductores:

Inflorescencia pedunculada y estípulas iguales (caracteres comunes a todas ellas)

- 1) dientes del cáliz iguales, igualando o superando al tubo; pelos del cáliz más o menos cortos y crispados, 2 semillas por fruto *Vicia hirsuta*
- 2) dientes del cáliz desiguales, al menos los superiores menores que el tubo
 - a) frutos glabros, con 2 semillas *Vicia disperma*
 - b) frutos con 3-6 semillas
 - i. dientes inferiores del cáliz mayores o iguales que el tubo; folíolos de 3-5 mm de ancho *Vicia pubescens*
 - ii. dientes inferiores del cáliz menores que el tubo; folíolos de 0,5-3 mm de ancho
 - ι. racimos con 2-5 flores y mayores que las hojas..... *Vicia parviflora*
 - ιι. racimos con 1-2 flores y más o menos iguales a las hojas *Vicia tetrasperma*

Vicia sepium vs. Vicia gr. sativa

- 1) planta vivaz; folíolos oblongos *Vicia sepium*
- 2) planta anual; folíolos obovales..... *Vicia gr. sativa*

MALVACEAE

Malva sylvestris vs. Malva moschata

- 1) envés de las hojas con numerosos pelos estrellados (sobre todo en las hojas superiores)..... *Malva sylvestris*
- 2) envés de las hojas con muy pocos pelos estrellados *Malva moschata*



OLEACEAE

Fraxinus excelsior vs. Fraxinus angustifolia

- 1) yemas negras; envés de los folíolos sin glándulas sésiles..... *Fraxinus excelsior*
- 2) yemas pardas; envés de los folíolos con numerosas glándulas sésiles.....
..... *Fraxinus angustifolia*

ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum vs. Epilobium parviflorum vs. Epilobium tetragonum subsp. tournefortii vs. Epilobium tetragonum subsp. tetragonum

- 1) pelos patentes; estigma tetralobulado
 - a) tallos pajizos; tallos y hojas con pelos patentes y brillantes; hojas ligeramente decurrentes y semiamplexicaules; pétalos de 12-18 mm
..... *Epilobium hirsutum*
 - b) tallos rojizos; tallos y hojas con pelos patentes y mates; hojas ni decurrentes ni semiamplexicaules; pétalos de 6-10 mm *Epilobium parviflorum*
- 2) pelos adpresos; estigma mazudo
 - a) pétalos de 6-11 mm..... *Epilobium tetragonum* subsp. *tournefortii*
 - b) pétalos de 3-5.5 mm..... *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*

POLYGONACEAE

Rumex obtusifolius vs. Rumex crispus vs. Rumex conglomeratus y Rumex sanguineus

- 1) hojas basales anchas, de base acorazonada y con numerosas papilas/pelos en el nervio principal..... *Rumex obtusifolius*
- 2) hojas basales estrechas, de base cuneada y sin papilas/pelos en el nervio principal *Rumex crispus*



- 3) hojas basales de anchura intermedia, de base más o menos truncada o ligeramente acorazonada, al parecer sin pelos en el nervio principal
..... ***Rumex conglomeratus* y *Rumex sanguineus***

ROSACEAE

Potentilla montana vs. Potentilla sterilis vs. Potentilla micrantha

- 1) folíolos dentados sólo hacia el ápice; pétalos de 6-9 mm ***Potentilla montana***
- 2) folíolos serrados casi hasta la base; pétalos no más de 7 mm
 - a) generalmente estolonífera; filamentos filiformes, glabros, folíolos con 8-12 dientes ***Potentilla sterilis***
 - b) no estolonífera; filamentos anchos y planos, densamente ciliados al menos hasta la mitad; folíolos con 16-22 dientes..... ***Potentilla micrantha***

Potentilla sterilis vs. Fragaria vesca

- 1) envés de los folíolos mate, con los nervios secundarios no marcados
..... ***Potentilla sterilis***
- 2) envés de los folíolos con pelos brillantes sobre los nervios secundarios que quedan claramente marcados ***Fragaria vesca* subsp. *vesca***

RUBIACEAE

Sherardia arvensis vs. Crucjata laevipes vs. Galium divaricatum vs. Galium tricornutum vs. Galium aparine vs. Galium uliginosum vs. Galium palustre vs. Galium gr. mollugo vs. Galium gr. pumilum

- 1) tallos con pelos muy finos y más o menos flexibles
 - a) borde de las hojas con banda hialina gruesa provista de pelos rígidos
..... ***Sherardia arvensis***
 - b) borde de las hojas sin reborde hialino..... ***Crucjata laevipes***



2) tallos con pelos rígidos retrorsos

- a) con muchos pelos rígidos retrorsos en los tallos
 - i. planta anual muy grácil *Galium divaricatum*
 - ii. planta anual con tallos relativamente gruesos
 - u. hojas con pelos rígidos sólo en borde y nervio *Galium tricornutum*
 - uu. hojas con pelos rígidos también en el haz *Galium aparine*
- b) con muy pocos pelos rígidos retrorsos en los tallos; hojas con pelos rígidos sólo en el borde y nervios
 - i. ápice de las hojas agudo *Galium uliginosum*
 - ii. ápice de las hojas obtuso (planta que ennegrece en herbario)
 *Galium palustre*

3) tallos glabros

- a) planta que ennegrece en herbario; hojas obtusas *Galium palustre*
- b) planta que no ennegrece en herbario
 - i. hojas con pelos rígidos sólo en borde y nervio
 *Galium mollugo*
 - ii. hojas con pelos rígidos también en el haz
 *Galium pinetorum*

SCROPHULARIACEAE

Veronica arvensis vs. Veronica persica vs. Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys

- 1) plantas anuales; pelos pluricelulares de tallos y hojas de color sucio, con las células colapsadas, retorcidos, enmarañados
 - a) brácteas diminutas *Veronica arvensis*
 - b) brácteas foliosas *Veronica persica*
- 2) plantas vivaces; pelos pluricelulares de tallos y hojas de color blanco, rectos y bien ordenados *Veronica chamaedrys* subsp. *chamaedrys*

**INDICE DE LOS TÁXONES INCLUIDOS EN LAS CLAVES:**

A		<i>Fraxinus excelsior</i>	12
<i>Agrostis capillaris</i>	7	G	
<i>Agrostis stolonifera</i>	7	<i>Galium aparine</i>	13, 14
<i>Anacyclus clavatus</i>	5	<i>Galium divaricatum</i>	13, 14
<i>Anthemis arvensis</i>	5	<i>Galium mollugo</i>	14
<i>Anthemis cotula</i>	5	<i>Galium palustre</i>	13, 14
B		<i>Galium pinetorum</i>	14
<i>Betula alba</i>	4	<i>Galium tricornerutum</i>	13, 14
<i>Betula pendula</i>	4	<i>Galium uliginosum</i>	13
<i>Brachypodium pinnatum</i>	7	<i>Geranium pusillum</i>	6, 7
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	7	<i>Geranium rotundifolium</i>	6, 7
C		H	
<i>Calamintha sylvatica</i>	8	<i>Hirschfeldia incana</i>	6
<i>Cirsium filipendulum</i>	5	<i>Hypochoeris radicata</i>	5
<i>Cirsium palustre</i>	5	L	
<i>Clinopodium vulgare</i>	8	<i>Lactuca virosa</i>	5
<i>Corylus avellana</i>	4	<i>Leontodon taraxacoides</i>	6
<i>Crepis vesicaria</i>	5	<i>Lolium multiflorum</i>	8
<i>Cruciata laevipes</i>	13	<i>Lolium perenne</i>	8
<i>Cytisus multiflorus</i>	9	<i>Lonicera periclymenum</i>	4
<i>Cytisus scoparius</i>	9	<i>Lotus corniculatus</i>	9
<i>Cytisus striatus</i>	9	<i>Lotus gr. corniculatus</i>	9
D		<i>Lotus tenuis</i>	9
<i>Deschampsia flexuosa</i>	8	<i>Lotus uliginosus</i>	9
E		<i>Lychnis flos-cuculi</i>	4
<i>Epilobium hirsutum</i>	12	M	
<i>Epilobium parviflorum</i>	12	<i>Malva moschata</i>	11
<i>Epilobium tetragonum</i>	12	<i>Malva sylvestris</i>	11
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	6	<i>Medicago arabica</i>	9
F		<i>Medicago lupulina</i>	10
<i>Festuca gr. rubra</i>	8	<i>Medicago polymorpha</i>	9
<i>Fragaria vesca</i>	13	<i>Medicago suffruticosa</i>	10
<i>Fraxinus angustifolia</i>	12	<i>Melilotus alba</i>	10
		<i>Melilotus altissima</i>	10
		<i>Mentha aquatica</i>	8



<i>Mentha arvensis</i>	8	<i>Silene vulgaris</i>	4
O		T	
<i>Origanum vulgare</i>	8	<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>	5
P		<i>Trifolium campestre</i>	10
<i>Picris echioides</i>	6	<i>Trifolium dubium</i>	10
<i>Picris hieracioides</i>	6	V	
<i>Potentilla sterilis</i>	13	<i>Veronica arvensis</i>	14
<i>Prunella vulgaris</i>	8	<i>Veronica chamaedrys</i>	14
R		<i>Veronica persica</i>	14
<i>Rumex conglomeratus</i>	12, 13	<i>Vicia</i> gr. <i>sativa</i>	11
<i>Rumex crispus</i>	12	<i>Vicia hirsuta</i>	10, 11
<i>Rumex obtusifolius</i>	12	<i>Vicia parviflora</i>	10
<i>Rumex sanguineus</i>	12, 13	<i>Vicia parviflora</i>	10, 11
S		<i>Vicia pubescens</i>	10, 11
<i>Sherardia arvensis</i>	13	<i>Vicia sepium</i>	11

BIBLIOGRAFÍA

- AIZPURU, I, ASEGINOLAZA, C., URIBE-ECHEBARRÍA, P.M., URRITIA, P. y ZORRAKIN, I. (eds.) (1999). *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 831 pp.
- BOLÒS, O. DE y VIGO, J. (1984-96). *Flora dels Països Catalans*. Vols. I-III. Barcelona.
- CASTROVIEJO, S. y otros (1986-99). *Flora iberica*. Vols. I-VII (I) y VIII. Madrid.
- IBÁÑEZ, R. (1998). *Estudio de la revegetación en taludes de carreteras. Experiencias en el noroeste de Navarra durante un periodo de tres años*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Navarra. 941 pp.
- TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. y WEBB, D.A. (eds.) (1964-80). *Flora europaea*. 5 vols. (en los volúmenes 2-5, a los editores se suma D.M. MOORE). Cambridge University Press. Cambridge [etc].