

Las Gramíneas *fáciles*

GUÍA VISUAL CON CLAVES
PARA IDENTIFICAR
LAS GRAMINEAS ÍBERO-
BALEÁRICAS



nomenclaturales, que tienen todos como referencia el mismo tipo nomenclatural, en este caso una planta recolectada en las cumbres de Sierra Nevada por Jean-Baptiste Geneviève Marcellin Bory (Bory para los botánicos), oficial de la *Grande Armée* napoleónica durante su campaña en España.

El algún caso ha sido necesario añadir un sinónimo taxonómico, también llamado heterotípico, porque se trata de una planta diferente a la que sirvió para la descripción del nombre aceptado. Por ejemplo:

Trisetum velutinum Boiss.

= *Avena velutina* (Boiss.) Nyman; *Trisetaria velutina* (Boiss.) Paunero; *Trisetum cavanillesianum* Borja & Font Quer [este es un sinónimo taxonómico]; *Acrospelion velutinum* (Boiss.) Barberá & Quintanar

En esta especie, además del nombre aceptado aquí, su basiónimo, un sinónimo nomenclatural usado por Elena Paunero y el nombre aceptado actualmente (subrayado), hay un sinónimo taxonómico, heterotípico, que fue propuesto por José Borja Carbonell y Pío Font Quer en 1946 para una planta recolectada en el Reino de Valencia". Las plantas que sirvieron para la descripción de Edmond Boissier fueron recolectadas en Sierra Nevada y en Sierra Tejeda allá por el año 1837. Por tanto, *T. velutinum* y *T. cavanillesianum* son sinónimos porque los autores posteriores han estudiado ambas plantas y han llegado a la conclusión de que las valencianas y las andaluzas pertenecen a la misma especie. Tiene prioridad el nombre más antiguo, en este caso el de Boissier. Pero esta circunstancia siempre es opinable. Los sinónimos taxonómicos son opinables (en Zoología lo llaman sinónimos subjetivos), los nomenclaturales no (sinónimos objetivos de los zoólogos).

En la mayoría de las especies, por fortuna, no se necesita añadir tanta sinonimia.

Figuras

Cuando ha sido posible, se han incluido figuras, especialmente láminas de dominio público de obras clásicas, y algunas fotografías. Debido a que la mayor parte de las figuras son de finales del s. XIX o principios del s. XX, los nombres que aparecen al pie de los originales no siempre coinciden con los nombres correctos del taxón según la clasificación y la nomenclatura actuales. Las imágenes fotográficas de detalles son originales obtenidos en el Servicio de Herbario de la Universidad de Sevilla de pliegos de diferentes herbarios que se citan mediante su acrónimo en *Index Herbariorum*. En el género *Avena*, algunas muestras proceden del herbario personal de Mathieu Chambouleyron (Rabat), "CHAM", o del herbario del *Emirates Center for Wildlife Propagation* en Missouri (Marruecos), "ECWP". Estos dos herbarios no están registrados aún en el índice de referencia *Index Herbariorum*.

Por simplificar, en los pies de figuras y en algunos comentarios se ha obviado la mención de la autoría de los nombres científicos, información que sí se indica en la relación de taxones de cada género. La procedencia de las figuras se cita al final de la Bibliografía.

Apéndices

A las tres partes del libro se añaden tres apéndices. El **Apéndice I** está dedicado a especies adventicias o cultivadas no tratadas en los capítulos anteriores; el **Apéndice II** expone el sistema de clasificación adoptado, y el **Apéndice III** desglosa los términos más específicos de las gramíneas y otros de carácter general mencionados en las claves.

Las referencias bibliográficas citadas en el texto y un índice de especies completan la obra.

N.B. Las Islas Canarias y los territorios insulares de Portugal, que constituyen la región macaronésica, tiene una flora diferente, aunque con numerosas especies comunes con la región mediterránea. Sus especies exclusivas no se incluyen en este libro, pero se ha procurado dar noticia de la presencia allí de las especies que sí tratamos, usando como referencia la base de datos de POWO (2025), pero sin entrar en detalles ni discusión alguna.

III. Primera parte: temas de introducción

Los cinco capítulos siguientes son necesarios para entender los términos y conceptos que se exponen en el resto de la obra, al menos para los lectores con menos experiencia en el estudio de las gramíneas.

En el prefacio se indican otras obras que tratan de esta misma familia donde puede encontrarse más información básica o de tipo general.

Los usuarios que ya tienen experiencia previa en esta familia pueden empezar en el capítulo 5 y una vez localizado el grupo artificial de su interés, ir directamente a la segunda parte del libro, donde se desarrolla el método de identificación de los géneros y se tratan las especies de los géneros menores, los que son monoespecíficos o están representados en nuestra flora por una sola especie.

La tercera parte contiene la información de los géneros mayores, los que cuentan al menos con dos especies en nuestra flora.

1. La espiguilla, esa desconocida

Si esta fuera una obra de ficción, la protagonista indiscutible sería la espiguilla. Cada familia de plantas tiene su propio protagonista cuando se aborda su taxonomía. En muchos casos es la flor, en otros, el fruto. La espiguilla es la unidad básica que conforma la inflorescencia de las Gramíneas.

Como su propio nombre indica, la espiguilla es una espiga pequeña. ¿Obvio? No tanto, pues el término espiga se suele usar con mucha laxitud en el lenguaje popular. Es decir, no todo lo que parece una espiga lo es.

Una verdadera espiga se caracteriza porque las flores se disponen todas a lo largo de un mismo eje y sentadas, sin "rabito" (pedicelo de la flor). Y la espiguilla es, en efecto, una espiga pequeña muy particular.

El conjunto de espiguillas soportadas por un mismo tallo es una inflorescencia. Por consiguiente, **las inflorescencias de las gramíneas siempre son compuestas**. Pueden ser:

- Espigas de espiguillas
- Racimos de espiguillas o
- Panículas de espiguillas

En el capítulo 5 comentaremos ese carácter, también muy importante en el estudio sistemático de las gramíneas.

Las espiguillas de las Gramíneas son **dísticas**, lo que significa que las flores se disponen alternando a uno y otro lado del eje, en el mismo plano (fig. 1.1).

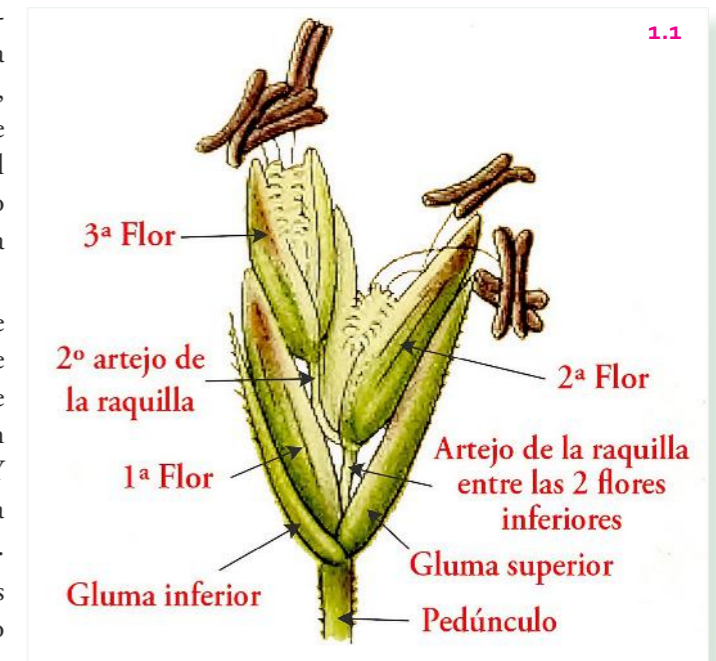


Fig. 1.1. Elementos de una espiguilla de *Poa nemoralis*.

En la base de la espiguilla hay dos brácteas llamadas **glumas**, que parecen estar una enfrente de la otra, pero en realidad hay una inferior (o externa) y otra superior (o interna), lo que se observa mirando en la base cuál de las dos abraza a la otra. Además, la gluma inferior siempre está del lado de la primera flor, la basal, y la superior está junto a la segunda flor (cuando existe una segunda flor, que no es siempre).

Por encima de las glumas hay un eje articulado llamado **raquilla**, en cuyos nudos se disponen las flores. La raquilla se prolonga a veces por encima de la flor superior. Pero el número de flores puede variar desde una sola (ej. *Agrostis* L.) hasta 30 o incluso más (ej. *Eragrostis* Wolf).

Según la forma de desarrollarse la espiguilla se han definido dos tipos estructurales:

1.1. Espiguillas festucoides (figs. 1.2 y 1.3)

En ellas la flor que se desarrolla primero es la basal, y la más nueva (y con frecuencia de menor tamaño) es la flor apical. En algunas tribus o géneros las espiguillas son **unifloras**, en otros **bifloras** y en otros el número de flores suele ser indefinido; en la misma especie o incluso en la misma inflorescencia puede haber espiguillas de 2 flores y otras de 3 o 4 flores o más (espiguillas **multifloras**). En estas últimas, y en la inflorescencia se forma en buenas condiciones de nutrición e hidratación, las espiguillas tienen a tener el máximo número de flores dentro del rango característico de la especie. Cuando la espiguilla está formada siempre por una sola flor, la que queda es la basal, y el eje (raquilla) puede prolongarse brevemente y terminar en un rudimento o yema abortada. Las espiguillas festucoides suelen estar comprimidas lateralmente. Este tipo de organización de la espiguilla es el típico de la **subfamilia Poideae**. El mejor ejemplo es el género que le da nombre: *Festuca*. Dos excepciones importantes de esta subfamilia son los géneros *Anthoxanthum* y *Phalaris*, que tienen desarrollo panicoides, pero sus espiguillas están comprimidas lateralmente.

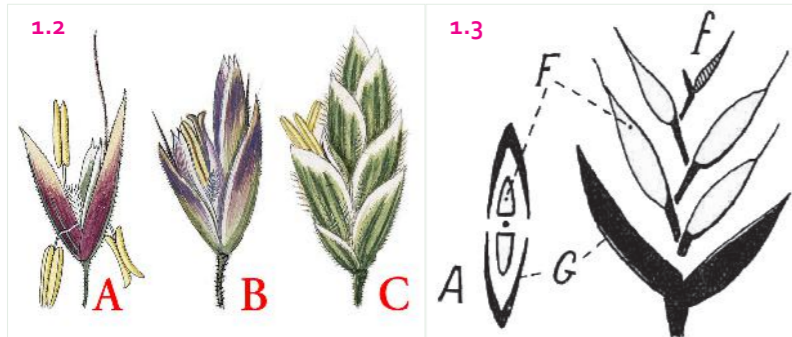


Fig. 1.2. Espiguillas festucoides. A, uniflora (*Agrostis*); B, biflora (*Deschampsia*); C, multiflora (*Poa*).
Fig. 1.3. Estructura de una espiguilla festucoides. A, esquema transversal mostrando la compresión lateral de la espiguilla. En negro, las glumas (G) y la raquilla; rallado, flor abortada (f); en blanco las flores fértiles (F).

1.2. Espiguillas panicoides (figs. 1.4 y 1.5)

En este tipo de espiguillas, características del género *Panicum* L. y afines, la flor que se desarrolla primero (y en ocasiones la única) es la apical. Con frecuencia hay una flor apical hermafrodita y otra basal estéril o masculina. Estas espiguillas suelen estar comprimidas dorsiventralmente o bien son redondeadas en el plano transversal. Este tipo de espiguillas es la típica de la **subfamilia Panicoidea** en general, pero no es exclusiva de dicha subfamilia.

En las tribus que ocupan una posición basal en la filogenia de la familia (subfamilias Bambusoideae, Oryzoideae y otras), se encuentran todo tipo de formas intermedias de desarrollo. Pero este es un carácter más bien teórico y no suele usarse en las claves de determinación.

¿He dicho flores?

Pues sí, las gramíneas tienen flores, aunque su tamaño suele ser pequeño y su estructura aparentemente simple. Los elementos fértiles de la flor son homólogos a los de otras familias de angiospermas (plantas con flores): un androceo o conjunto de estambres (elementos masculinos) y un gineceo o conjunto de pistilos (elementos femeninos).

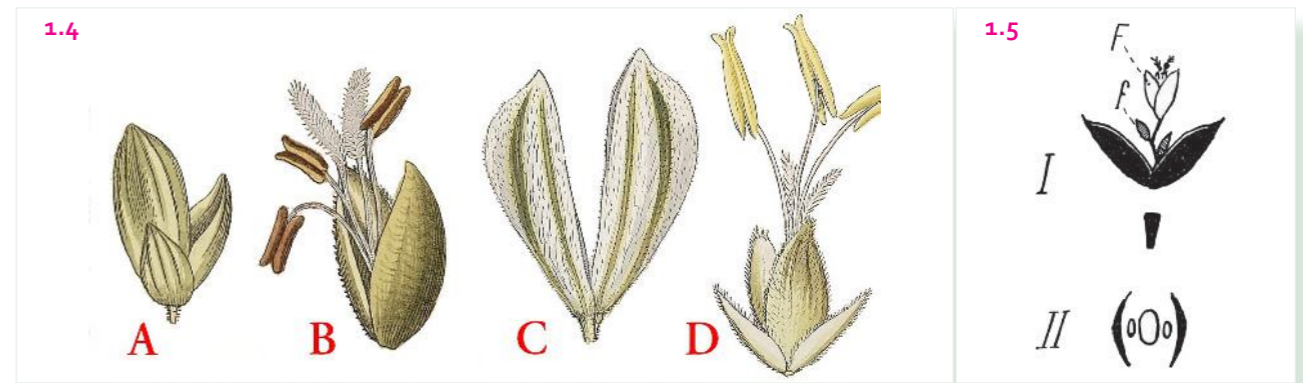


Fig. 1.4. Espiguillas de desarrollo panicoides. A y B *Setaria pumila*; C y D *Phalaris minor*. A, glumas y flor basal; B, flor apical fértil; C, glumas; D, flores estériles (laterales) y flor apical fértil.
Fig. 1.5. Estructura de una espiguilla panicoides. I, vista lateral, en negro las glumas; rallado, flores estériles o abortadas (f); en blanco, flor fértil apical (F). II, esquema transversal mostrando la compresión dorsiventral.

El **androceo** suele estar formado por tres estambres con filamentos más o menos largos. Pero en algunas tribus ancestrales puede haber dos estambres y en algunos géneros el androceo se reduce solo a dos estambres (rara vez uno solo).

El **gineceo** está formado por un único pistilo provisto de dos estilos cortos que se prolongan en estigmas que suelen ser plumosos. En ocasiones puede haber solo un estilo o tres.

Esta composición revela un origen a partir de flores trímeras, pero ¿dónde está la envuelta de la flor? No hay cáliz ni corola. Pero en la base de los elementos fértiles de la flor pueden observarse dos (rara vez tres) laminillas hialinas, con base carnosa, llamadas **lodículas** que se sitúan frente a la pálea, apoyadas en la base del lema (fig. 1.6). El término lodícula es la forma diminutiva del latín *lodix*. -*icis*, cuya traducción sería colchita, pequeño cubrecama, lo que tiene sentido si pensamos que cubren lo que sería el tálamo floral, por pequeño que este sea en la familia. En las flores que se abren para exponer estambres y estigmas al aire, es la hinchazón de la base de las lodículas la responsable de separar las escamas que encierran a la flor propiamente dicha.

Cada flor está protegida por dos escamas enfrentadas pero desiguales, llamadas en la literatura francesa **glumilles** y en castellano **glumillas** o glumelas. La que ocupa una posición inferior (y externa) se denomina **lema**, palabra que se dio por femenina en ciertas obras, pero que es claramente masculina (el lema, no la lema). Esta glumilla inferior o lema sería la bráctea que protege el eje de la flor, lo que en Botánica se llama bráctea tectriz. La glumilla superior se denomina **pálea** (paja en latín) y su estructura es bien diferente que la del lema, pues en lugar de tener un nervio medio principal, tiene dos. La interpretación morfológica de la pálea tiene dos versiones: 1) según unos, sería el resultado de la soldadura congénita de dos piezas de la envuelta externa de la flor, que en su origen serían tres, como ocurre en las juncáceas, por ejemplo; 2) según otros, la pálea sería el resultado de la soldadura de dos prófilos (primeras hojillas laterales de una yema). Cualquiera que sea la interpretación correcta, lo cierto es que lema y pálea constituyen de hecho la envuelta protectora de la flor propiamente dicha.

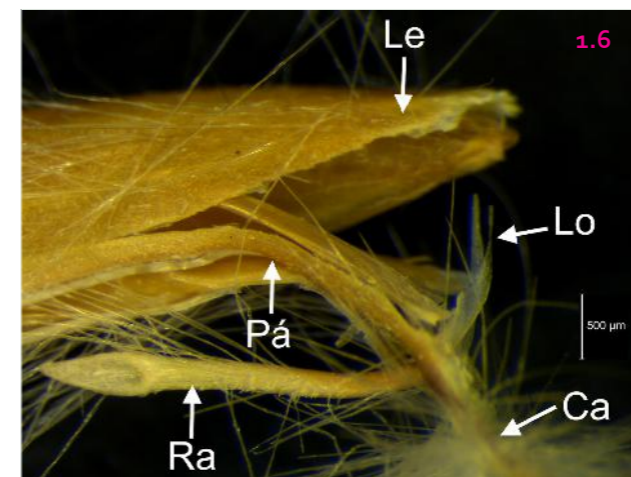


Fig. 1.6. Parte inferior quebrada de una flor de *Avena barbata* desprovista de las partes fértiles. Ca, callo. Le, base del lema rota. Lo, lodículas. Pá, pálea. Ra, artejo de la raquilla que une la flor basal con la segunda flor.

En general se ha usado el término flor para el conjunto formado por la verdadera flor (pistilo, estambres y lodículas) más las dos brácteas que la protegen (lema y pálea). Pero en la literatura anglosajona se prefiere el término **floret** (flórula o florecilla), tanto en el caso de las

gramíneas, como en el de las compuestas. No obstante, algunos sgróstólogos, como Parodi (1955) han usado el término **antecio** (en inglés *antheicum*, en latín *anthoecium*, del griego *anthos*, flor, y *oikos*, casa), que sería “la casilla formada por la [sic] lemma y la pálea, dentro de la cual se hallan los órganos sexuales de las gramíneas”. Por extensión, algunos han usado el término antecio para designar el conjunto formado por las brácteas protectoras y la flor que protegen. Una discusión sobre el uso de este término puede leerse en el artículo de McClure & Soderstrom (1972).

Aquí, para no enredar, se prefiere el uso de flor para designar a la flor en sentido estricto más las dos brácteas que la protegen.

N.B. Durante las reuniones de edición de la familia Gramineae para la elaboración del tomo XIX de *Flora iberica*, se planteó el uso del término antecio en lugar de flor. Propuesta apoyada por los investigadores del Jardín Botánico de Madrid pero que resultó minoritaria frente a la opinión de los investigadores de las universidades de Córdoba, Salamanca y Sevilla. No obstante, Carlos Aedo y Alejandro Quintanar, adalides del antecio, consiguieron colar el término en las observaciones de algunas especies de *Stipa* y *Alopecurus*, en la descripción de *Cortaderia selloana* y en algunas etimologías genéricas.

2. Los seis tipos básicos de espiguillas

Como vimos en el capítulo anterior, en las gramíneas la inflorescencia es compleja y está formada por unas inflorescencias menores, denominadas espiguillas. Por tanto, el primer paso para reconocer e identificar una gramínea es aislar una de sus espiguillas. Para ello debemos esperar a que la inflorescencia esté completamente desarrollada, lo que evidencia el hecho de que haya salido completamente de la vaina foliar que la protege cuando está inmadura.

Superado este primer escollo, causa de muchos despistes, hay que desmenuzar la inflorescencia en busca de las unidades que la componen. En la mayoría de las especies solo hay un tipo de espiguilla, en otros puede haber dos tipos, casi siempre en la misma inflorescencia. Muy rara vez encontraremos plantas dioicas (con individuos masculinos y femeninos).

En la morfología de las espiguillas hay dos caracteres que destacan de los demás:

1. Número de flores completas que forman cada espiguilla.
2. Presencia o ausencia de aristas; nos referimos aquí a las aristas de los lemas, o de las glumas, que son dos tipos de brácteas protectoras (véase el capítulo 1) y en las cuales la arista no es más que la prolongación del nervio medio fuera de su superficie.

La combinación de estos dos caracteres da lugar a seis tipos morfológicos de espiguillas:

Unifloras, aristadas o míticas (sin arista) – Figs. 2.1 y 2.2

En la espiguilla de *Agrostis* no se observa la pálea porque se trata de una especie con la pálea muy reducida. En el caso de *Cynodon* la pálea (a la izquierda) es algo más estrecha que el lema (a la derecha) y prácticamente de la misma longitud.

En la subfamilia **Panicoideae** son frecuentes las espiguillas que tienen una sola flor fértil completa (hermafrodita) acompañada por una flor masculina o estéril basal, con frecuencia reducida al lema. Por ejemplo, en el género *Panicum* (fig. 2-2) hay dos flores en la espiguilla, pero la inferior parece una gluma adicional. Estas espiguillas, son en realidad bifloras, pero funcionalmente y en apariencia son como las unifloras.

Bifloras, aristadas o míticas – Figs. 2.3 y 2.4

En el género *Aira* hay especies con las dos flores aristadas, otras en las cuales la flor inferior puede ser mítica y una especie que incluso puede carecer de aristas. En el centro de la espiguilla de *Melica* se observa un cuerpo apical en forma de maza constituido por dos flores estériles reducidas a lemas truncados y enrollados entre sí, una característica propia de este género.



Fig. 2.1. Dos tipos de espiguillas unifloras. **A** la izquierda, aristada de *Agrostis rupestris*. **A** la derecha, mítica (sin arista) de *Cynodon dactylon*.

Fig. 2.2. Espiguilla desmontada de *Panicum capillare*. **A** la izquierda, las dos glumas y el lema de la flor estéril basal situado junto a la gluma inferior (la pequeña). **A** la derecha, la flor apical fértil con sus dos brácteas, lema y pálea.



Fig. 2.3. Dos tipos de espiguillas bifloras. **A** la izquierda, aristada de *Aira caryophyllea*. **A** la derecha, mítica de *Melica nutans*.

Fig. 2.4. Espiguillas bifloras especiales. **A**, espiguilla con 2 flores diferentes en *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*. **B**, pareja de espiguillas diferentes en *Hyparrhenia hirta*, la inferior aristada, la superior mítica.

Fig. 2.5. Espiguillas multifloras. **A**, largamente aristada de *Vulpia bromoides*. **B**, con aristas cortas en *Festuca ovina*. **C**, mítica de *Poa annua*.

Hay algunos casos especiales de espiguillas bifloras cuyas flores son diferentes. Por ejemplo, en la tribu **Poeae** el género *Arrhenatherum* (fig. 2.4A) se caracteriza porque la flor inferior es masculina y largamente aristada, mientras que la superior es hermafrodita y tiene una arista muy corta o le falta por completo. En *Holcus* la flor hermafrodita es la basal, y la apical puede ser masculina o estéril.

En la tribu **Andropogoneae** es característica la formación de parejas de espiguillas diferentes entre sí. Una aristada y otra mítica (fig. 2.4B). En ambas espiguillas hay una flor inferior estéril, reducida al lema y otra superior por lo común masculina.

En estos casos de espiguillas bifloras con flores diferentes, o de parejas de espiguillas distintas, lo más frecuente es que se dé el fenómeno de la **poliandria**. En lugar de haber 3 estambres por cada ovario (proporción básica en la familia) hay 6, lo que supone un refuerzo de la función masculina que facilita la polinización anemófila.

Espiguillas multifloras – Fig. 2.5

Las espiguillas multifloras se consideran ancestrales en la familia y de ellas derivan por reducción las bifloras y unifloras de forma independiente en varias líneas filogenéticas.

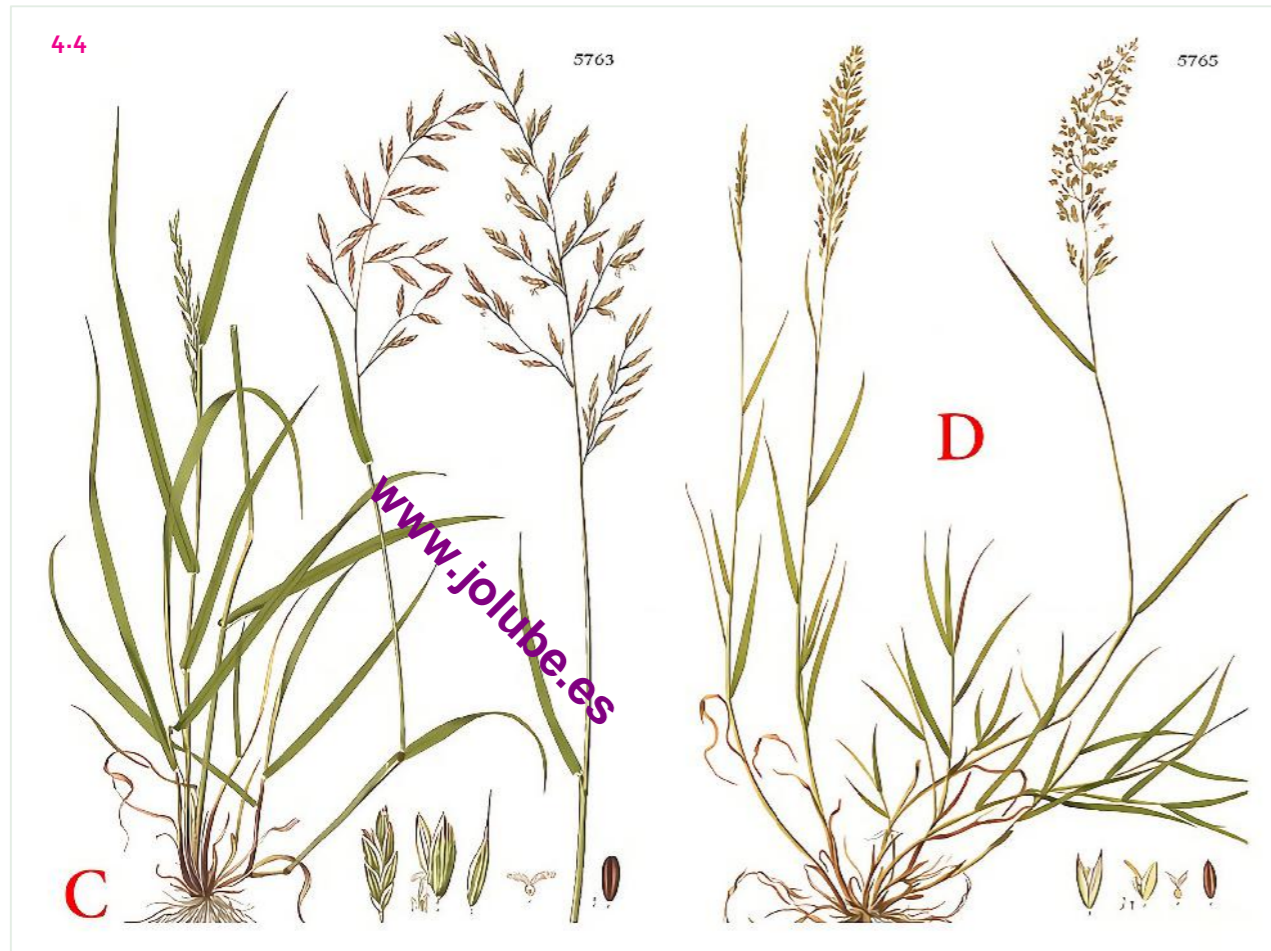


Fig. 4.4. Especies importantes de los 4 géneros grandes que incluyen principalmente especies perennes.
C, *Festuca arundinacea* [subsp. *arundinacea*].
D, *Agrostis stolonifera*.

5. El método 4 × 4

Ya sabemos que las Gramíneas son todo terreno, viven en cualquier parte, salvo el fondo del mar o los hielos polares. Pero no, esta página no va de eso. Va mucho más allá: es una aproximación a un mundo de diversidad de gran complejidad morfológica.

El método 4 × 4 agrupa a las Gramíneas en 16 tipos morfológicos basados en las espiguillas y en las inflorescencias.

Ya vimos en el capítulo 2 (Los seis tipos de espiguillas) que hay espiguillas unifloras, bifloras y multifloras, y que en cada uno de esos tipos puede haber flores aristadas o míticas (mochas, sin arista). No obstante, hay géneros donde el número de flores de la espiguilla puede variar, ya sea dentro del mismo individuo o en plantas diferentes, de 2 a 3, o de 2 a 6, etc. Por consiguiente, a efectos prácticos es más conveniente considerar solo 4 tipos (tabla 5.1):

La información de las espiguillas puede cruzarse con la que ofrecen las inflorescencias, que básicamente se puede resumir también en un cuadro con 4 estados (tabla 5.2).

Con estos dos cuadros podemos establecer 4 × 4 grupos distintos, es decir, 16 grupos artificiales de géneros, sin ninguna pretensión ni correspondencia clasificatoria:

1. **Grupo A1.** Espiguillas unifloras, aristadas y dispuestas en espiga laxa. Ej.: *Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell.
2. **Grupo A2.** Espiguillas unifloras, aristadas y dispuestas en espiga densa. Ej.: *Hordeum murinum* L.
3. **Grupo A3.** Espiguillas unifloras, aristadas y dispuestas en panícula laxa. Ej.: *Agrostis pourretii* Willd.
4. **Grupo A4.** Espiguillas unifloras, aristadas y dispuestas en panícula densa. Ej.: *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.
5. **Grupo B1.** Espiguillas multifloras, aristadas y dispuestas en espiga laxa. Ej.: *Lolium temulentum* L.
6. **Grupo B2.** Espiguillas multifloras, aristadas y dispuestas en espiga densa. Ej.: *Triticum aestivum* L.
7. **Grupo B3.** Espiguillas multifloras, aristadas y dispuestas en panícula laxa. Ej.: *Avena barbata* Link
8. **Grupo B4.** Espiguillas multifloras, aristadas y dispuestas en panícula densa. Ej.: *Bromus rubens* L.
9. **Grupo C1.** Espiguillas unifloras, sin aristas y dispuestas en espiga laxa. Ej.: *Parapholis filiformis* (Roth) C.E. Hubb.
10. **Grupo C2.** Espiguillas unifloras, sin aristas y dispuestas en espiga densa. Ej.: *Paspalum dilatatum* Poir. (varios racimos espiciformes densos)
11. **Grupo C3.** Espiguillas unifloras, sin aristas y dispuestas en panícula laxa. Ej.: *Panicum miliaceum* L.
12. **Grupo C4.** Espiguillas unifloras, sin aristas y dispuestas en panícula densa. Ej.: *Phalaris minor* Retz.
13. **Grupo D1.** Espiguillas multifloras, sin aristas y dispuestas en espiga laxa. Ej.: *Nardus roides salzmannii* (Boiss.) Rouy
14. **Grupo D2.** Espiguillas multifloras, sin aristas y dispuestas en espiga densa. Ej.: *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (varias espigas)
15. **Grupo D3.** Espiguillas multifloras, sin aristas y dispuestas en panícula laxa. Ej.: *Poa annua* L.
16. **Grupo D4.** Espiguillas multifloras, sin aristas dispuestas en panícula densa. Ej.: *Dactylis glomerata* L.

Dentro del mismo género puede haber especies pertenecientes a dos o más de estos grupos artificiales. Por ejemplo, en el género *Melica* L. las espiguillas pueden tener una o dos flores hermafroditas bien desarrolladas (además de 1-2 rudimentarias) y las inflorescencias pueden ser en ambos casos panículas laxas o densas.

Casos especiales son los de algunos géneros de la subfamilia **Pooideae** donde se aprecian claramente **dos flores en cada espiguilla**, pero una de ellas es masculina o incluso a veces estéril. Esto ocurre en *Arrhenatherum* (fig. 5.1) y en *Holcus*, por ejemplo. Por el aspecto de sus espiguillas **se consideran bifloras** y, por tanto, las incluimos en el grupo B3 o B4, según sea la densidad de su panícula.

Otros casos especiales, pero de aspecto diferente, se dan en la subfamilia **Panicoideae**, en géneros con **espiguillas aparentemente unifloras** pero que incluyen una flor masculina o estéril, además de la flor hermafrodita. Por ejemplo, el género *Panicum* (fig. 5.2), donde la flor basal puede ser masculina o estéril. Por su aspecto la incluimos en el grupo C3, pues **aparentan tener una sola flor** y su inflorescencia es una panícula laxa.

En la segunda parte del libro se analizan los 16 grupos artificiales para facilitar la identificación en el rango de género.

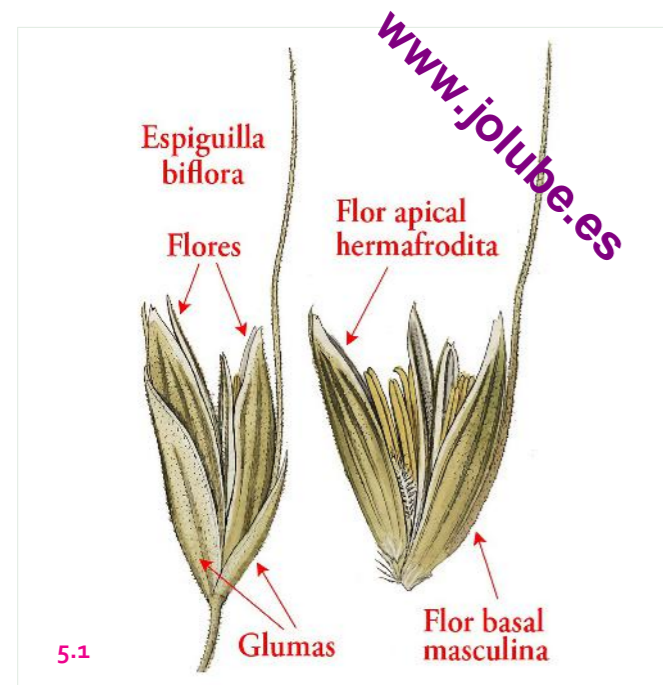


Fig. 5.1. Análisis de una espiguilla biflora de *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*. La flor basal (masculina) lleva una arista robusta cerca de la base del lema; la apical solo una breve arista subapical.

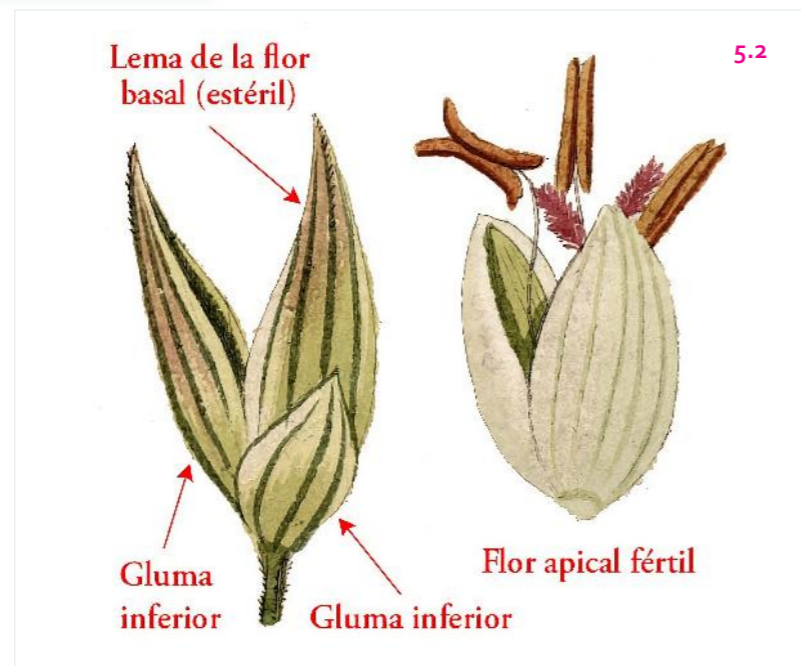


Fig. 5.2. Análisis de una espiguilla biflora de *Panicum capillare*. La flor basal está reducida al lema, que hace la función de una tercera gluma. La flor apical es hermafrodita.

	Una sola flor desarrollada	Dos o más flores desarrolladas
Lemas aristados		
Lemas sin arista		

Tabla 5.1. Familia Poaceae (= Gramineae). Tipos de espiguillas según número de flores y presencia o ausencia de aristas. A, *Agrostis castellana*. B, *Helictochloa versicolor*. C, *Phalaris minor*. D, *Poa annua*.

	Inflorescencia laxa	Inflorescencia densa
Espiga(s) o racimo(s) espiciforme(s)		
Panícula o racimo(s) no espiciforme(s)		

Tabla 5.2. Familia Poaceae (= Gramineae). Tipos básicos de inflorescencias. 1, *Lolium temulentum*. 2, *Hordeum bulbosum*. 3, *Agrostis canina*. 4, *Phalaris minor*.

IV. Segunda parte: análisis de los grupos artificiales

Siguiendo la clasificación de los géneros de Gramíneas descrita en el capítulo 5 (El método 4 × 4), abordamos en esta parte el análisis de los resultados, teniendo como objeto material las especies silvestres conocidas en *Flora iberica* (Devesa *et al.*, 2020; Romero Zarco *et al.*, 2021).

Los géneros monoespecíficos y los que cuentan con una sola especie en nuestra flora se tratan dentro de los grupos correspondientes. Los que tienen más especies aceptadas se tratan individualmente en la tercera parte del libro.

6. Grupo artificial A1

Este primer grupo se caracteriza por:

Espiguillas unifloras, aristadas y dispuestas en espiga laxa

Sobre el tipo de espiguillas véase el capítulo 2 (6 tipos básicos de espiguillas). Cuando una sola flor hermafrodita va acompañada de una o más flores estériles o masculinas se consideran unifloras o no, dependiendo de su aspecto externo.



Fig. 6.1. Espigas e inflorescencias espiciformes. A, verdadera espiga laxa de *Nardus stricta*. B, racimo espiciforme laxo de *Brachypodium sylvaticum*. C, espiga densa de *Triticum turgidum* subsp. *diccocom*. D, panícula espiciforme densa de *Setaria verticillata*.

La **espiga** (compuesta en el caso de las Gramíneas) se caracteriza porque cada espiguilla está inserta directamente sobre el eje principal de la inflorescencia sin pedúnculo (sésil o sentada, figs. 6.1A y C). Pero, a efectos prácticos, hay casos donde los pedúnculos son muy cortos o inapreciables. En esos casos decimos que son **racimos espiciformes** (fig. 6.1B) y los incluimos junto con las verdaderas espigas. Incluso algunas panículas que tienen ramas y pedúnculos muy cortos las incluimos también entre las inflorescencias espiciformes (fig. 6.1D) por motivos prácticos.

Entre las especies representadas en la fig. 6.1 solo *Nardus stricta* pertenece al grupo que tratamos aquí, el **A1**. Las demás especies tienen espiguillas multifloras (fig. 6.1B) o bien inflorescencias densas (figs. 6.1C y D). Entre las especies representadas en la fig. 6.1 solo *Nardus stricta* pertenece al grupo que tratamos aquí, el **A1**. Las demás especies tienen espiguillas multifloras (fig. 6.1B) o bien inflorescencias densas (figs. 6.1C y D).

En la siguiente clave analizo los tres casos que encajarían exactamente o de forma aproximada en el grupo artificial **A1**:

Clave de determinación

1. Espiguillas cortamente pedunculadas, con dos glumas aristadas; hierba perenne con nudos radicantes; láminas de las hojas muy anchas y onduladas; inflorescencia en panícula espiciforme *Oplismenus undulatifolius*
- Espiguillas sentadas, con una sola gluma pequeña, mútica (sin arista); hierbas anuales o perennes; lámina de las hojas estrechas, lisas; inflorescencia en espiga 2
2. Hierba anual; espiga curva *Psilurus incurvus*
- Hierba perenne, densamente cespitosa; espiga recta *Nardus stricta*



Fig. 6.2. *Nardus stricta*.

Relación de especies

Nardus stricta L. – Figs. 6.1A, 6.2, 6.5

El género *Nardus* L. es monoespecífico y se encuentra filogenéticamente aislado en una tribu propia: Nardeae, de carácter ancestral dentro de la subfamilia Pooideae. Crece en pastos de montaña en gran parte del hemisferio norte. En la Península lo encontramos en las zonas montañosas de la mitad norte, por encima del paralelo 39, así como en las sierras más altas de Almería y Granada (Sierra Nevada y Sierra de los Filabres), entre 250 y 3050 m de altitud, rara vez en humedales costeros al nivel del mar. Es una especie de gran importancia ecológica que caracteriza una clase fitosociológica de vegetación: la *Nardetea strictae*, praderas conocidas principalmente como cervunales, que son pastos muy densos en suelos muy ácidos, mesofíticos y meso-higrofiticos.

Oplismenus undulatifolius (Ard.) P. Beauv. – Fig. 6.3
= *Panicum undulatifolium* Ard.

El género *Oplismenus* P. Beauv. [nom. cons.] está formado por unas 8 especies de distribución principalmente tropical o subtropical (S de Europa, S y E de Asia, África subsahariana y Australia), siendo esta la única que se encuentra en el S de Europa. Pertenece a la subfamilia Panicoideae, tribu Paniceae. Fácilmente reconocible por sus hojas anchas, lanceoladas y onduladas transversalmente, así como sus aristas, que son viscosas en la madurez. En la Península se cita como especie

introducida en el Pirineo Oriental (una sola localidad en Gerona), donde crece en lugares húmedos y sombríos de bosques o al pie de cantiles, en suelos basálticos profundos entre 300 y 400 m de altitud.

N.B. En algunas fuentes bibliográficas y bases de datos se considera planta autóctona; incluso se ha catalogado como especie “En Peligro Crítico”, lo que resulta cuando menos chocante, ya que su primera observación data de 1922 (cf. Sáez & Crespo, 2021).

Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell. – Fig. 6.4
 = *Nardus incurva* Gouan; *Festuca incurva* (Gouan) Gutermann

Psilurus (tr. Poeae) es un género monoespecífico, de distribución mediterránea e irano-turánica, incluido recientemente en el género *Festuca* por su afinidad filogenética (Soreng *et al.*, 2022). Se clasifica en la subfamilia Pooideae, tribu Poeae. Mantenemos aquí la clasificación tradicional para no despistar a los que conocen esta especie. Se encuentra en toda la zona mediterránea de la Península y en las Islas Baleares, creciendo en pastos efímeros de terrenos arenosos o pedregosos, principalmente de carácter ácido, hasta 1600 m de altitud.

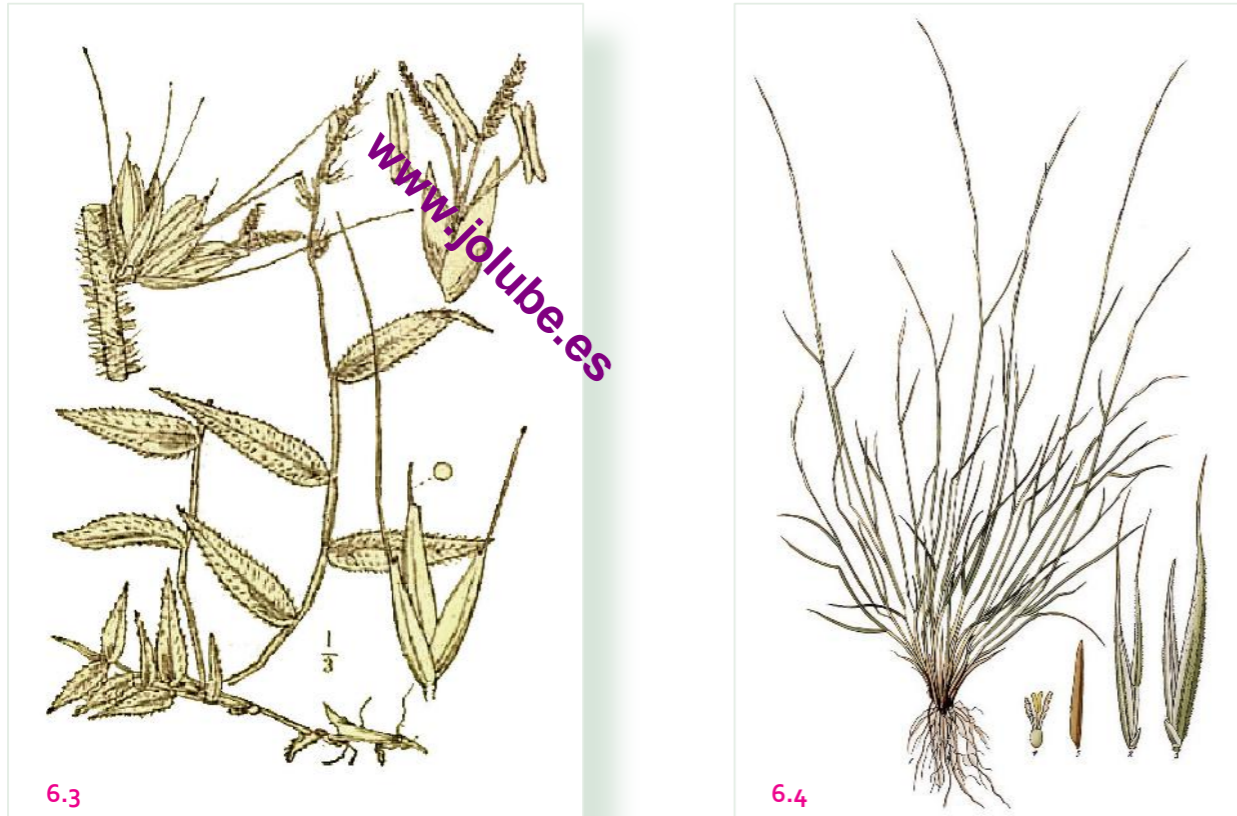


Fig. 6.3. *Optismenus undulatifolius*. Fig. 6.4. *Psilurus incurvus*. Fig. 6.5. *Nardus stricta*, foto del porte.

7. Grupo artificial A2

Este segundo grupo se caracteriza por:

Espiguillas unifloras, aristadas y dispuestas en espiga densa

Sobre el tipo de espiguillas véase el capítulo 2 (6 tipos básicos de espiguillas). Al igual que en el grupo anterior (A1), cuando una sola flor hermafrodita va acompañada de una o más flores estériles o masculinas se consideran unifloras o no, dependiendo de su aspecto externo.

Ya vimos en el grupo A1 diversos tipos de inflorescencias en espiga, racimo espiciforme o panícula espiciforme, que también se dan en este grupo. Es decir, todas las inflorescencias que parecen una espiga, aunque algunas o todas las espiguillas tengan pedúnculo muy corto, las tratamos como espigas.

Pero en este grupo, las espiguillas se solapan ampliamente unas a otras, las inferiores cubriendo al menos la mitad de las espiguillas superiores. En ocasiones, la inflorescencia puede ser laxa en la parte inferior y densa en la superior.

En este grupo abundan las inflorescencias muy complejas, formadas por dos o más espigas o racimos, o con estructura de panícula densa con ramas muy cortas, de manera que el conjunto tiene un claro aspecto espiciforme. Fig. 7.1.

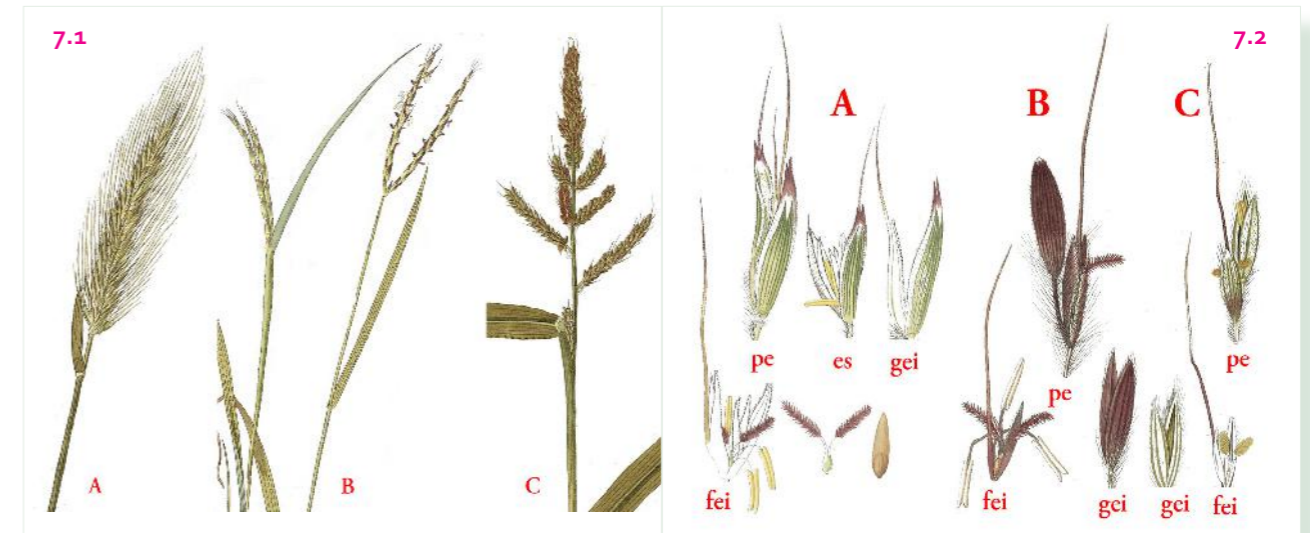


Fig. 7.1. Algunos tipos de inflorescencias del grupo artificial A2. A, espiga densa en *Hordeum murinum*. B, pareja de racimos espiciformes densos en *Andropogon distachyos*. C, inflorescencia formada por varios racimos espiciformes densos en *Echinochloa crus-galli*.

Fig. 7.2. Espiguillas en géneros de la tribu Andropogoneae. A, *Andropogon distachyos*. B, *Bothriochloa ischaemum*. C, *Hyparrhenia hirta*; (pe) pareja de espiguillas; (es) espiguilla superior; (gei) glumas de la espiguilla inferior; (fei) flor fértil de la espiguilla inferior (acompañada por el lema de la flor estéril).

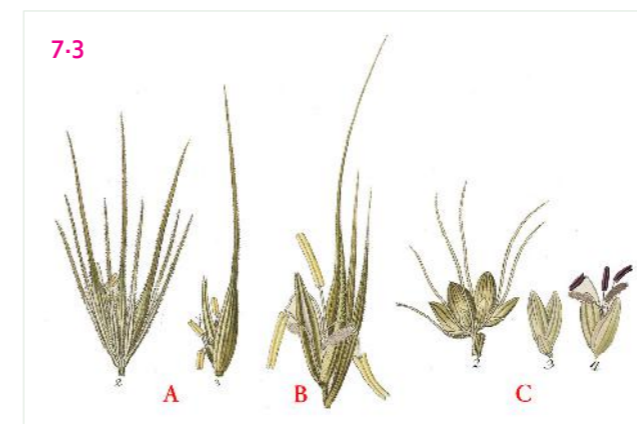


Fig. 7.3. Espiguillas unifloras en géneros de las tribus Triticeae (A y B) y Paniceae (C).

A, *Hordeum murinum*, trío de espiguillas y flor.
 B, *Hordelymus europaeus*, una de las espiguillas de cada trío.
 C, *Setaria viridis*: izquierda, grupo de espiguillas en una rama muy corta, mezcladas con setas rígidas; centro, glumas y flor basal estéril; derecha, flor hermafrodita.

Las espiguillas en este grupo son muy variadas. En la tribu **Andropogoneae** suelen formar parejas formadas por dos espiguillas diferentes, una sentada y otra pedunculada, diferentes también en aspecto y composición. Cada flor fértil suele ir acompañada por otra masculina o estéril. Fig. 7.2.

En otras tribus (**Triticeae** y **Paniceae**) las espiguillas pueden estar aisladas o formar parejas, tríos o grupos irregulares, pero son todas semejantes. Fig. 7.3.

Clave de determinación

1. Espiguillas de dos tipos que forman **parejas**, la inferior sésil, la superior pedunculada; aristas con la parte inferior (columna) algo retorcida sobre su propio eje, normalmente geniculada (acodada, doblada) en el extremo de la columna (tribu Andropogoneae, fig. 7-2) 2
— Espiguillas todas semejantes, sin formar parejas o formando parejas o tríos, pero insertas en el eje al mismo nivel (tribus Triticeae y Paniceae) 5
2. Inflorescencia formada por un solo racimo espiciforme, con aristas solo en la parte superior *Heteropogon contortus*
— Inflorescencia formada por dos o más racimos espiciformes, con aristas en toda su longitud 3
3. Inflorescencia formada por 3-30 racimos, todos más o menos reunidos en el extremo de la caña *Bothriochloa* (2 spp.)
— Inflorescencia formada por una o más parejas de racimos situados en el extremo de la caña o de ramas laterales 4
4. Inflorescencia formada por dos únicos racimos espiciformes en el extremo de la caña; espiguilla pedunculada con arista recta *Andropogon distachyos*
— Inflorescencia formada por varias parejas de racimos, cada uno de ellos situados en una rama foliosa; espiguillas pedunculadas sin arista *Hyparrhenia* (2 spp.)
5. Inflorescencia en panícula espiciforme, con grupos de espiguillas cortamente pedunculadas 6
— Inflorescencia formada por una sola espiga, por varias espigas juntas en el extremo de la caña o por varios racimos espiciformes que conforman una panícula 7
6. Aristas situadas por debajo de las espiguillas, ásperas *Setaria* (7 spp.)
— Aristas situadas en las espiguillas, viscosas en la madurez *Oplismenus undulatifolius*
7. Inflorescencia formada por varios racimos espiciformes que conforman una panícula *Echinochloa* (en parte)
— Inflorescencia formada por una sola espiga terminal o por varias espigas digitadas en el extremo de la caña 8
8. Varias espigas juntas en el extremo de la caña *Chloris gayana*
— Inflorescencia formada por una única espiga 9
9. Espiguillas formando parejas en cada nudo de la espiga; aristas muy retorcidas en la madurez *Taeniatherum caput-medusae*
— Espiguillas formando tríos en cada nudo de la espiga; aristas por lo común rectas o ligeramente arqueadas en la madurez 10
10. Eje de la espiguilla frágil, que se rompe en los nudos en la madurez; glumas no soldadas *Hordeum* (6 spp.)
— Eje de la espiguilla íntegro en la madurez; glumas soldadas entre sí por la base *Hordelymus europaeus*

Relación de especies

Tribu Andropogoneae (andropogoneas)

Andropogon distachyos L. – Figs. 7.1B, 7.2A

Especie perenne, única presente en nuestra flora de las 125 que se aceptan en el género *Andropogon* L. Se distribuye por gran parte de África, Islas Canarias, S de Europa y SO de Asia, y en la Península parece ser frecuente solo en la Sierra de Gredos, S de Andalucía, Comunidad Valenciana y Cataluña; rara en Zaragoza y en la Beira Litoral. Habita en pastos secos, principalmente en substratos básicos, hasta 1100 m de altitud.

Bothriochloa Kuntze – Fig. 7.2B

Género casi cosmopolita que comprende unas 37 especies, de las cuales solo dos alcanzan nuestro territorio. Ambas son perennes y habitan en pastos secos. Véase capítulo propio.

Heteropogon contortus (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. – Fig. 7.4

= *Andropogon contortus* L.

Especie perenne que se distribuye por casi todo el planeta en latitudes bajas o medias (incluyendo las Islas Canarias), única de las 6 que tiene el género *Heteropogon* Pers. presente en España, donde habita en pastos secos y soleados de las zonas costeras del Mediterráneo, desde Málaga hasta Gerona y también está citada en Mallorca. Crece en terrenos calcáreos soleados, principalmente espartales y claros de matorral, hasta 1100 m de altitud. Tanto en *Flora iberica* (Rico, 2021c), como en POWO (2025) se da como autóctona en nuestra flora, pero no se ha incluido en AFLIBER (Ramos Quiñérez *et al.*, 2024+).

Hyparrhenia Andersson ex E. Fourn. – Fig. 7.2C

Las especies de este género, unas 50, de distribución tropical o subtropical, suelen formar densas macollas en terrenos áridos y alterados. Se caracterizan por sus inflorescencias extremadamente complejas, foliosas, constituidas por varias parejas de racimos espiciformes densos, cada uno de ellos con su propia vaina basal. En nuestra flora está representado por dos especies muy parecidas que trataremos en capítulo aparte.

Tribu Cynodonteae (cinodonteas)

Chloris gayana Kunth – Fig. 7.5

El género *Chloris* Sw. incluye unas 57 especies nativas de ambas Américas, África, Australia y S de Asia. *Chloris gayana* es nativa de África subsahariana y Península Arábiga; introducida en casi todas las regiones cálidas y templadas del planeta (incluyendo las Islas Canarias); única del género naturalizada en el S y el E de España, desde Huelva hasta Gerona, donde habita en arenales costeros y lugares húmedos hasta 200 m de altitud. Es una planta estolonífera parecida a la grama común (*Cynodon dactylon*), pero sus espiguillas son aristadas, generalmente con una o dos flores fértiles basales y 1-3 reducidas en la zona apical. En el Apéndice I se recogen otras especies adventicias citadas en nuestro territorio.

Tribu Paniceae (paniceas)

Echinochloa P. Beauv. – Fig. 7.1C

Género cosmopolita que cuenta con 33 especies. En nuestra flora están representadas 4 de ellas. La presencia de aristas es variable, incluso dentro de la misma especie, por lo que trataremos otra vez este género en el grupo C2. Las de aquí son hierbas anuales, frecuentes en herbazales húmedos o nitrificados y que suelen invadir ciertos cultivos de regadío, huertas y



Fig. 7.4. *Heteropogon contortus*. Fig. 7.5. *Chloris gayana* (SEV 260599). Izquierda, vista parcial de una de las espigas. Derecha, flores de una espiguilla, dos fértiles basales, una tercera flor reducida y una flor abortada apical.

V. Tercera parte: los géneros no monoespecíficos

En esta parte del libro dedicamos un capítulo (en algún caso dos) a cada uno de los géneros que no se desglosan en la segunda parte, es decir, aquellos que cuentan con dos o más especies aceptadas en nuestro territorio. Son 70 géneros en 73 capítulos.

Para facilitar la búsqueda, los capítulos se ordenan alfabéticamente por el nombre del género tratado. Cada capítulo tiene los siguientes contenidos:

- Nombre del género, autor y año de publicación
- Etimología
- Introducción, con datos corológicos y sistemáticos del género
- Diagnósis del género
- Clave de determinación
- Observaciones sobre el género (si se requieren)
- Relación de especies (en orden alfabético); para cada especie se indica
 - o Nombre correcto con su autor (en negrita)
 - o El basiónimo del nombre correcto si lo hay (en cursiva)
 - o Uno o más sinónimos importantes si procede (en cursiva)
 - o Distribución mundial aproximada
 - o Distribución en el área de estudio: Península ibérica e Islas Baleares
 - o Algunos datos sobre su ecología: hábitats, tipo de substrato y altitud principalmente
 - o Cuando se admiten subespecies o variedades se añaden los párrafos necesarios para su determinación y se desglosan los datos de distribución y ecología para cada uno de los taxones infraespecíficos
 - o Otras cuestiones que sea preciso aclarar se añaden en forma de *nota bene* (N.B.)
 - o Una o más figuras representativas con detalles de inflorescencias o espiguillas

24. *Achnatherum*, entre *Stipa* y *Piptatherum*

Un género pequeño, heterogéneo y poco conocido de nuestra flora, del grupo artificial A3.

Achnatherum P. Beauv. (1812)

Etimología

Del griego *achne*, escama, paja, en alusión en este caso al lema, y *ather*, tallo, barba, en referencia a la arista, lema aristado (Charters, 2005-2023).

Introducción

Género próximo a los géneros *Stipa* y *Piptatherum*, hasta el punto de que su diagnósis genérica es casi igual. Es de distribución paleártica, con unas 25 especies, de las cuales solo tres están representadas en nuestra flora. En *Flora iberica* no se acepta la clasificación de nuestras especies en el género *Achnatherum*. Así, dos de ellas, *A. bromoides* y *A. calamagrostis*, se clasifican en el género *Stipa* (Aedo, 2020a), mientras que *A. paradoxum* se mantiene, como es tradicional, en el género *Piptatherum*. (Velayos, 2020). Aquí seguimos la clasificación que sugiere el impresionante estudio de Romaschenko *et al.* (2012) que deja poco margen para la duda.

Diagnósis del género

- Hierbas perennes, cespitosas o cortamente rizomatosas
- Vaina abierta
- Lígula escariosa
- Lámina plana, con frecuencia enrollada cuando seca
- Panícula laxa
- Espiguillas redondeadas o comprimidas dorsiventralmente, unifloras

- Glumas subiguales, más largas que la flor, con 3-5 nervios
- Lema redondeado en el dorso, endurecido en la madurez, con 3-5 nervios
- Arista apical, recta o geniculada
- Callo peloso
- Pálea algo más corta que el lema, generalmente envuelta por este
- Ovario glabro

Clave de determinación

1. Lema de 3-4 mm, cubierto de pelos largos (de 2-3 mm); arista con la parte inferior ligeramente retorcida *A. calamagrostis*
- Lema de 4-6,5 mm, con pelos cortos (< 1 mm); arista recta o curvada, no retorcida 2
2. Panícula linear, casi racemiforme; lema de 5,5-6,5 mm; arista persistente *A. bromoides*
- Panícula piramidal, abierta; lema de 4-5 mm; arista con frecuencia caduca *A. paradoxum*

Relación de especies

Achnatherum bromoides (L.) P. Beauv. – Figs. 24.1A, 24.2A.

= *Agrostis bromoides* L.; *Stipa bromoides* (L.) Dörrf.

Se distribuye por el S de Europa, Marruecos y SO de Asia. En la Península muestra dos pautas de distribución, con mayor frecuencia en una franja de clima mediterráneo desde el Algarve a Cataluña, pasando por Andalucía, Albacete, Murcia y Comunidad Valenciana, y una serie de localidades dispersas por el cuadrante NO peninsular, desde Cáceres hasta Lugo, pasando por Tras-os-Montes y Orense. Indiferente al sustrato y creciendo desde el nivel del mar hasta 1400 m de altitud. Es posible que esta distribución sea el reflejo de una falta de datos.

Achnatherum calamagrostis (L.) P. Beauv. – Figs. 24.1B, 24.2B

= *Agrostis calamagrostis* L.; *Stipa calamagrostis* (L.) Wahlenb.

Distribución paleártica pero disyunta, ausente al parecer del N y E de Europa. En España peninsular es frecuente en montañas del tercio NE y en las sierras altas de los Sistemas Béticos, preferentemente en terrenos pedregosos calcáreos, entre 500 y 2000 m de altitud.

Achnatherum paradoxum (L.) Banfi, Galasso & Bartolucci – Figs. 24.1C, 24.2C

= *Agrostis paradoxa* L.; *Piptatherum paradoxum* (L.) P. Beauv.

Especie del SO de Europa y NO de África, que en la Península es frecuente en el N y la mitad E, alcanzando el N de Portugal (Tras-os-Montes) y Galicia (Lugo); rara en el centro de España. Crece en pastos y matorrales mediterráneos hasta 2000 m de altitud.



Fig. 24.1. Espiguillas y flores del género *Achnatherum*. A, *A. bromoides*. B, *A. calamagrostis*. C, *A. paradoxum*.

Fig. 24.2. Inflorescencias del género *Achnatherum*. A, *A. bromoides*. B, *A. calamagrostis*. C, *A. paradoxum*.

25. *Aegilops*, la madre del trigo

En el grupo artificial **B2** hay dos géneros importantes que merecen capítulo aparte: *Aegilops* y *Triticum*. Empezamos aquí con *Aegilops*, género que además parece estar en el origen de *Triticum*.

Aegilops L. (1753)

Etimología

De *aegiles* o *aigilops*, nombre griego para una hierba con aristas largas apotecada por las cabras, o bien por cierto parecido de sus espiguillas con la cabeza de una cabra (Mari Mut, 2019).

Introducción

Género que incluye unas 28 especies nativas de la región mediterránea y de latitudes medias de Asia, desde Anatolia y Arabia hasta China y Japón. Se clasifica en la tribu Triticeae, junto con los trigos. Una o dos especies silvestres asiáticas participaron en las hibridaciones que originaron las especies de trigos tetraploides y hexaploides que se cultivan en la actualidad. Seguimos en este capítulo el tratamiento de *Flora iberica* (Pujadas Salvà, 2021c), donde se admite la presencia de cinco especies, todas autóctonas. Las medidas de las espiguillas y sus partes corresponden de forma general a la espiguilla inferior, que suele ser más desarrollada que las superiores.

Observaciones

Aegilops ovata L. se propuso como nombre a rechazar, ya que se ha usado durante mucho tiempo para la especie que ahora conocemos como *A. geniculata*, pero el lectotipo resulta pertenecer a otra especie diferente (*A. neglecta*). No obstante, el Comité para las Espermatofitas rechazó la propuesta y el nombre ha quedado en desuso y en una especie de “limbo legal” hasta que una nueva propuesta sea aceptada (Natural History Museum, 2022).

Algunos autores han citado en nuestro territorio a *Aegilops biuncialis* Vis. (véase la distribución de POWO, 2025), nativa del centro y E de la región mediterránea y de la región irano-turánica. Al parecer sin base cierta, pues las citas que han podido ser investigadas se deben a confusiones con otras especies.

Se conocen híbridos de *A. geniculata* y *A. triuncialis* con *Triticum aestivum* L.; presentan una mezcla de características de ambos géneros.

Diagnóstico del género

- Hierbas anuales
- Inflorescencia en espiga densa
- Espiguillas fértiles en número de 2 a 12
- Glumas subiguales, con 5-9 nervios prominentes, con frecuencia con una o más aristas
- Espiguillas con 2-4 flores fértiles y 1 rudimentaria apical
- Lema coriáceo, con 5 nervios prominentes, redondeado en el dorso y truncado en el ápice, con 1-3 aristas apicales, rara vez 4
- Callo inconspicuo
- Pálea membranácea, biaquillada
- Ovario peloso en el ápice

Clave de determinación

1. Espiga de longitud en general igual o mayor que 12 veces su anchura, estrechamente cilíndrica, pero atenuada levemente hacia el ápice; gluma inferior de la espiguilla fértil inferior mútica o con dientes o arístulas hasta de 5,3 mm 2

- Espiga de longitud menor que 12 veces su anchura, de contorno estrechamente elíptico a anchamente oblongo-ovado; gluma inferior de la espiguilla fértil inferior con dientes o aristas de (15)19-56 mm 3
- 2. Espiga ± moniliforme (como un rosario); espiguillas ventricosas; arista de la gluma inferior de la espiguilla terminal de 2-24 mm *A. ventricosa*
- Espiga no moniliforme; espiguillas no o escasamente ventricosas; arista de la gluma inferior de la espiguilla terminal de 30-66 mm *A. cylindrica*
- 3. Espiga de 30-58(70) mm, de longitud mayor que 6 veces su anchura, de contorno estrechamente elíptico, rara vez elíptico, con (2)4-5(6) espiguillas –sin considerar las rudimentarias–, en general todas fértiles *A. triuncialis*
- Espiga de (10)15-51 mm, de longitud menor que 6 veces su anchura, de contorno ovado-lanceolado, ovado o anchamente oblongo-ovado, con 2(3) espiguillas basales fértiles –sin considerar las rudimentarias–, las superiores estériles, masculinas o femeninas 4
- 4. Espiga de (10)15-25(30) mm, de contorno ovado-lanceolado u ovado, progresivamente atenuada hacia el ápice; gluma inferior de la espiguilla inferior de 5,2-8,8 mm, con (2)3-4(6) aristas; lema de la flor inferior con aristas de 13-33(41) mm, alguna de las cuales es tan larga como las aristas de la gluma correspondiente *A. geniculata*
- Espiga de 20-51 mm, de contorno ovado-lanceolado o anchamente oblongo-ovado, contraída por encima de las espiguillas fértiles; gluma inferior de la espiguilla inferior de 8,5-11 mm, con 2-3 aristas; lema de la flor inferior con aristas de 6-22 mm, más cortas que las aristas de la gluma correspondiente *A. neglecta*

Relación de especies

Aegilops cylindrica Host – Figs. 25.1C, 25.2

Especie nativa del centro y SE de Europa y centro de Asia, introducida en otras zonas de Europa, Asia y Norteamérica. Crece en cultivos de secano, bordes de caminos, zonas ajardinadas, terrenos removidos, en substratos básicos, a veces yesosos, hasta los 400 m de altitud y es más bien escasa en nuestro territorio, encontrándose solo en el centro, NE y SE de España.

Aegilops geniculata Roth – Figs. 25.1A, 25.3

= *A. ovata* auct.

Nativa de la región mediterránea y del SO de Asia hasta Afganistán; introducida en otras zonas de Europa, Canarias y Norteamérica. Habita en pastos secos o subnitrofilos, tomillares, eriales, cultivos de secano y lugares alterados hasta 2000 m de altitud. Frecuente en las Islas Baleares y en casi toda la Península, aunque escasea en el tercio O.

Aegilops neglecta Req. ex Bertol.

= *A. ovata* L.?; *A. triaristata* Willd.

Distribución similar a la de la especie anterior: nativa de la región mediterránea, Islas Canarias, y del SO de Asia hasta Afganistán; introducida en Norteamérica. Habita en pastizales terofíticos, eriales, barbechos, lugares alterados, cultivos de secano, claros de bosque y matorral, preferentemente en suelos silíceos, arenosos, hasta 2100 m de altitud. Frecuente en el centro y SO de la Península y en las Islas Baleares; falta o es rara en el N y el E peninsular.

Aegilops triuncialis L., nom. cons. – Figs. 25.1B, 25.4

Nativa de la región mediterránea, SO y centro de Asia; introducida en otras zonas de Europa y en Norteamérica. Habita en pastizales terofíticos, eriales, barbechos, lugares alterados, cultivos de secano, claros de bosque y matorral, indiferente edáfica, hasta 2400 m de altitud. Frecuente en las Islas Baleares y en casi toda la Península, aunque falta en zonas del N.

Aegilops ventricosa Tausch – Fig. 25.5

Se distribuye por el O y S de la región mediterránea y está introducida en otras partes de Europa y en América. Crece en pastizales terofíticos, sitios perturbados, claros de bosque y matorral, en suelos margo-arenosos, con preferencia por los substratos básicos, a veces yesíferos, hasta los 1900 m de altitud.

Híbridos intergenéricos

× *Aegilotriticum* P. Fourn.

= *Aegilops* × *Triticum*

× *Aegilotriticum loretii* (K. Richt.) P. Fourn.

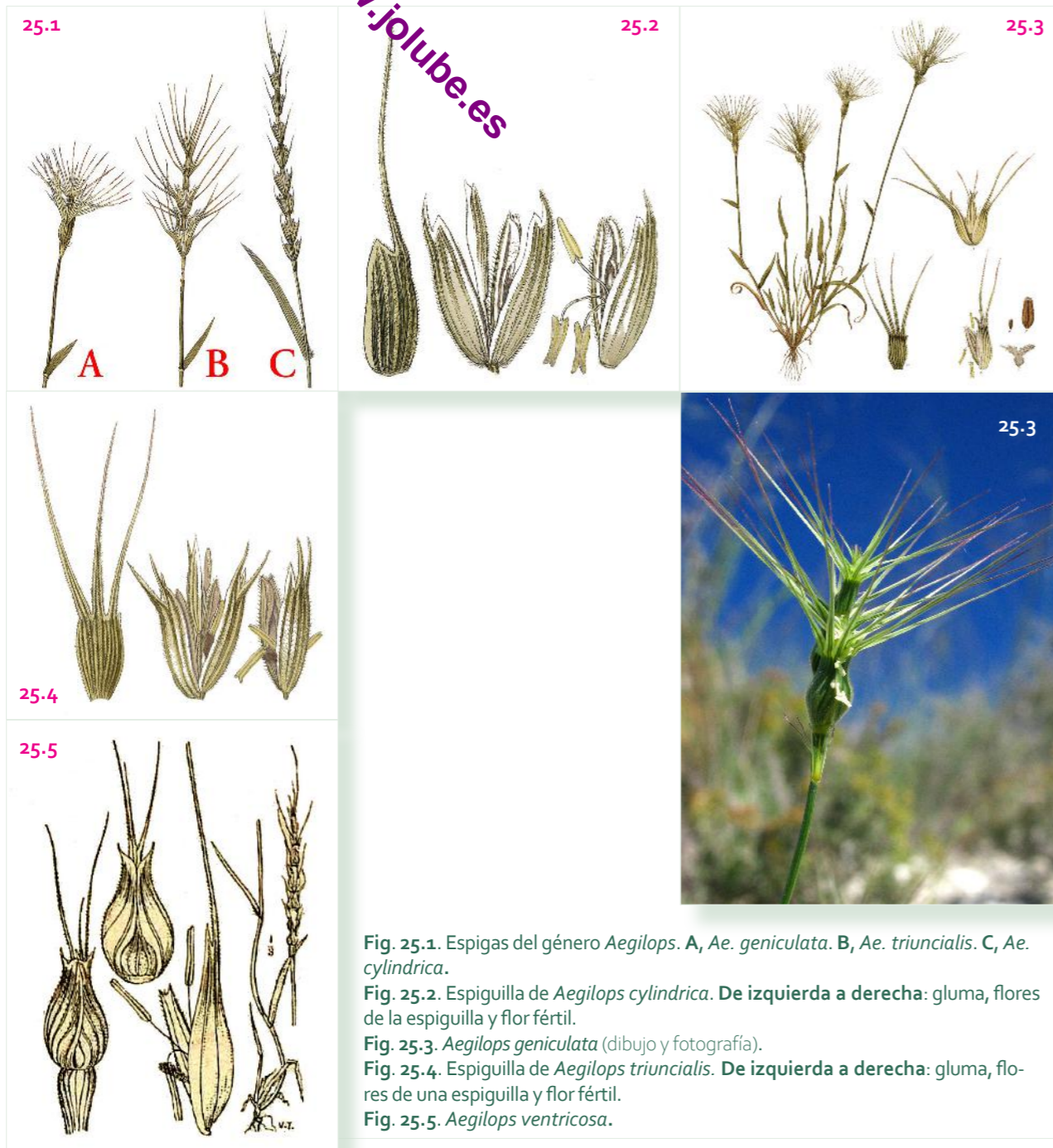
= *Triticum* × *loretii* K. Richt.; *Aegilops triuncialis* × *Triticum aestivum*; *Aegilops vulgaritriuncialis* Lange

Este híbrido fue citado en Madrid por Willkomm (1861), pero nada se ha sabido de él posteriormente. Su recolección y descripción corresponde a J. Lange y se conservan duplicados en diversos herbarios.

× *Aegilotriticum triticoides* (Req. ex Bertol.) van Slageren

= *Aegilops* × *triticoides* Req. ex Bertol.; *Aegilops geniculata* × *Triticum aestivum*

Fue recolectado en 1849 por Bourgeau en Puerto Real (Cádiz), ejemplar que se conserva en el Herbario del Museo de Historia Natural de París (P02367142). No conocemos más datos de su presencia en nuestro territorio.



www.jolube.es

26. *Agrostis* y las agroyerbas

Bajo esta denominación agrupamos aquí a las especies que hasta el año 2020 estuvieron clasificadas en el género *Agrostis*, núcleo principal de la subtribu Agrostidinae:

- *Agrostis* L. (1753)
- *Agrostula* P.M. Peterson & al. (2020)
- *Alpagrostis* P.M. Peterson & al. (2020)

Etimología

Agrostis es el nombre griego para las hierbas y deriva, con toda probabilidad, de *agros* (campo), tal vez para nombrar a las especies forrajeras (Mari Mut, 2019). Los nombres *Agrostula* y *Alpagrostis* son de reciente creación, ambos derivados de *Agrostis*. El primero lleva la terminación del diminutivo latino: pequeño *Agrostis*, coincidiendo con la terminación de su única especie: *Agrostula truncatula*. *Alpagrostis* lleva delante la raíz de la palabra Alpes, aludiendo a su especie tipo: *Alpagrostis alpina*.

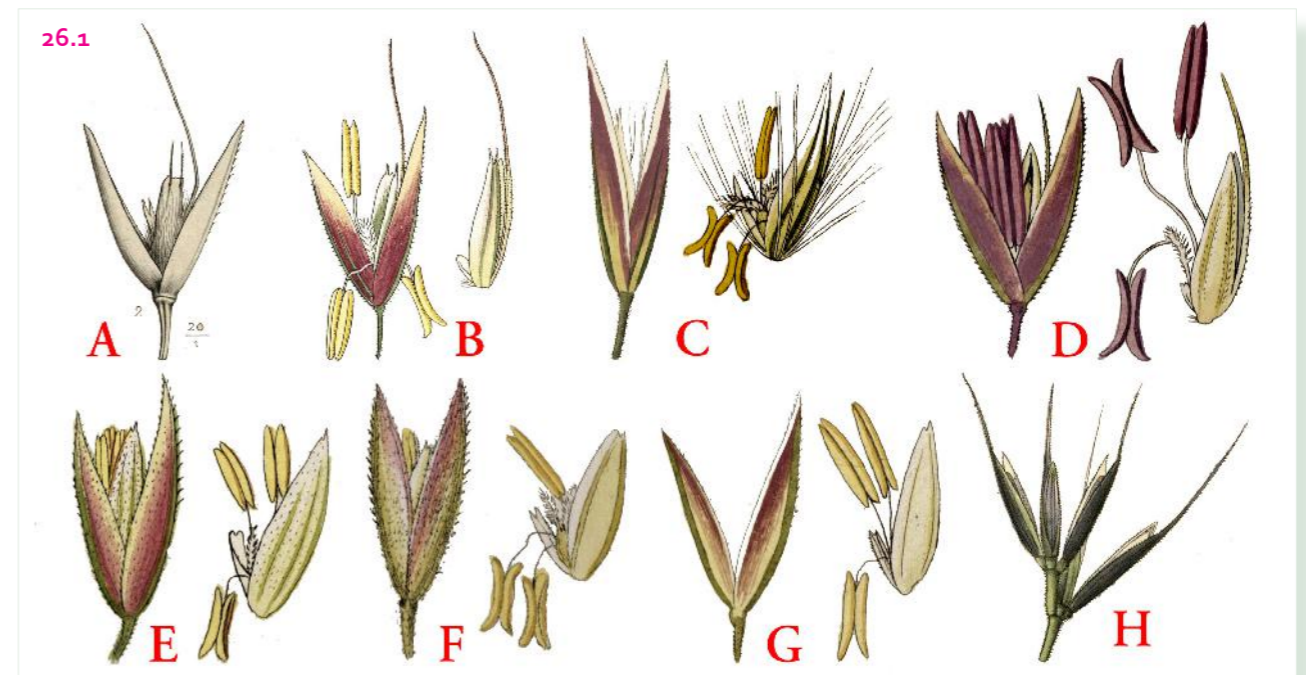
A su vez, de *Agrostis* deriva la Agrostología, que es el estudio científico de las gramíneas, y agrostólogos somos los que nos especializamos en su estudio.

Introducción

Corren tiempos convulsos en la clasificación de los géneros de gramíneas. Los estudios de filogenia molecular están desbaratando la clara y bella simplicidad de la sistemática de Palisot de Beauvois (1812).

En el siglo XX preguntábamos a las gramíneas:

- ¿Eres anual o perenne?
- ¿Cómo es tu inflorescencia?
- ¿Cuántas flores tienen tus espiguillas?
- ¿Son iguales tus glumas?
- ¿Tienen aristas los lemas?
- ¿Dónde llevan la arista?



56. El género *Festuca* sin esfuerzo

Festuca L. (1753)

Etimología

Festuca, *-ae* es el nombre en latín para algunas hierbas, en especial las del pasto, y es posible trazar su procedencia del celta *fest*, pasto o alimento (Mari Mut, 2019).

Introducción

En el año 2020 se publicó el esperado volumen IX(I) de la colección *Flora iberica* incluyendo, entre otros, al género *Festuca*, un género de esos que vienen al final de las claves dicotómicas porque siempre hay que seguir por la segunda opción de cada dicotomía. Y es que, en efecto, la principal característica común de todas las festucas (si se me permite la castellanización) es que no tienen una característica que las diferencie claramente de las demás gramíneas. Son, por decirlo de manera simple, el arquetipo básico de la subfamilia de las poideas (Pooideae), que es el grupo dominante en las floras de las regiones templadas o frías y cuyo género tipo es *Poa*, otro hueso duro de roer para los botánicos, como veremos en los capítulos correspondientes.

Es un género tan extenso como complejo, rodeado por una nebulosa de pequeños géneros —algunos monoespecíficos— que se relacionan filogenéticamente con uno u otro de los grupos (subgéneros o secciones) que se han descrito en él.

El tratamiento taxonómico del género en *Flora iberica* es el resultado de un largo e intenso trabajo de un grupo de expertos dirigidos con mano firme por el Dr. Juan Antonio Devesa Alcaraz, catedrático de Botánica de la Universidad de Córdoba (Devesa *et al.*, 2020).

La clave para la identificación de las especies del género *Festuca* es, lógicamente, la más larga y difícil de todas las claves de gramíneas, con sus 76 pasos (dicotomías) para identificar 59 especies cuya presencia se admite en el territorio estudiado. Aparte están, por supuesto, las claves de subespecies, que no son pocas.

La buena noticia (y de ahí el relativo optimismo del título de este capítulo) es que la mayoría de los taxones del género (especies y subespecies) presentan una pauta de distribución bien definida. O, dicho de otro modo, en cada territorio podemos encontrar un lote diferente de taxones. Por consiguiente, sabiendo de dónde procede la muestra, sería posible una identificación más fácil, pues las alternativas serían menos.

Esa es la idea que se desarrolla en el capítulo siguiente, dedicado al estudio sistemático del género en la Península ibérica y las Islas Baleares.

Diagnóstico del género

- Hierbas perennes, a veces con estolones
- Vainas abiertas o cerradas, en ocasiones con aurículas
- Lígula membranacea
- Lámina setácea, plana, enrollada o plegada, a veces con aurículas en la base
- Inflorescencia en panícula más o menos laxa
- Espiguillas comprimidas lateralmente, por lo común multifloras, a veces solo con 2-3 flores
- Glumas casi iguales, que no suelen ocultar a las flores, con 1-3 nervios
- Lema aquillado o redondeados en el dorso, con 3-5 nervios, mútico, mucronado o aristado
- Arista, cuando existe, apical o casi apical, recta
- Callo glabro
- Pálea biaquillada
- Ovario glabro o peloso en el ápice

Principales caracteres morfológicos y anatómicos utilizados

En este apartado se analizan los principales caracteres morfológicos y anatómicos que se utilizan en las claves del capítulo siguiente. Los dibujos de detalles, como espiguillas, partes

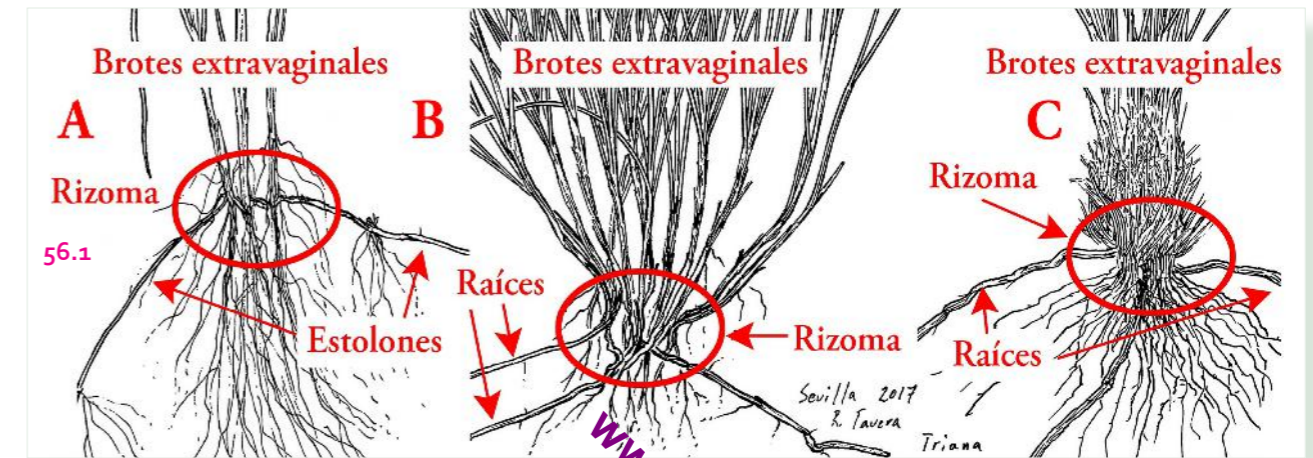


Fig. 56.1. Tres formas de desarrollo de los órganos perdurantes. A, *Festuca juncifolia*, estolonífera. B, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, rizomatosa. C, *Festuca rothmaleri*, cespitosa.

de las hojas o tallos se han tomado de los diseños de Rodrigo Tavera Mendoza. Los cortes transversales de las hojas son obra de Gloria Martínez Sagarra (2020).

Órganos perdurantes

Todas las especies del género *Festuca* (en su sentido estricto original) tienen un ciclo de vida perenne. Los tallos y las raíces principales nacen de un corto tallo subterráneo, no muy profundo, que puede estar más o menos ramificado y de ello depende en gran medida el aspecto externo de la planta cuando se desentierra.

Algunas especies adaptadas a los sustratos más sueltos y arenosos pueden producir a partir del rizoma unos estolones, tallos con entrenudos alargados y nudos enraizantes que facilitan la propagación de la planta y la colonización del medio (fig. 56.1A).

Otras, especialmente las que crecen en sustratos pedregosos y poco profundos, a veces inestables, tienen rizomas ramificados claramente visibles de los que nacen los brotes generalmente por fuera de las vainas de los brotes colindantes (brotes extravaginales). Se les suele llamar “plantas rizomatosas” a pesar de que todas tienen rizoma (fig. 56.1B).

Un tercer tipo de plantas, el más frecuente, se caracteriza por su rizoma con ramificaciones cortas y apretadas en las cuales los brotes nacen por dentro de las vainas basales (brotes intravaginales). Se denominan plantas cespitosas y esta es la forma mejor adaptada a los sustratos más profundos y evolucionados que forman verdaderos suelos (fig. 56.1C).

Base de los tallos y vainas basales

Las vainas de las hojas basales pueden ser más o menos persistentes y se pueden acumular protegiendo el rizoma, de manera que la base de los tallos aparece engrosada (fig. 56.2A). En otras especies las vainas se deshacen paulatinamente en fibras reticuladas cuya contracción proporciona a la base de los tallos un aspecto corrugado (fig. 56.2B). En muchos casos, sin embargo, las vainas basales se van marchitando y muestran un aspecto membranoso o papiáceo (fig. 56.2C).

Aspecto de las hojas basales y tipos de vaina foliar

Las hojas de las gramíneas tienen tres partes: vaina (que abraza al tallo), lámina y una membrana en la zona de unión de estas dos partes llamada lígula.

Las láminas pueden tener diferentes aspectos que pueden utilizarse para caracterizar algunas especies. Por ejemplo, pueden ser filiformes y flexibles, con el ápice curvado en forma de S (sigmoide) o pueden ser junciformes (más recias), rígidas y más o menos curvadas (figs. 56.3A y 56.3B).

Las vainas pueden presentarse abiertas en la mayor parte de su longitud, al menos en los dos tercios superiores, con los márgenes generalmente solapados, pero solo soldados entre sí cerca de la

base (fig. 56.3C). En otros casos las vainas se presentan cerradas en la mayor parte de su longitud, a modo de tubo, mostrando los bordes solo cerca del ápice (fig. 56.3D). Cuando las vainas son viejas y marchitas es difícil discernir entre ambos estados, pero eliminando las vainas externas (las más viejas), quedan al descubierto las más nuevas, donde sí se puede apreciar este carácter.

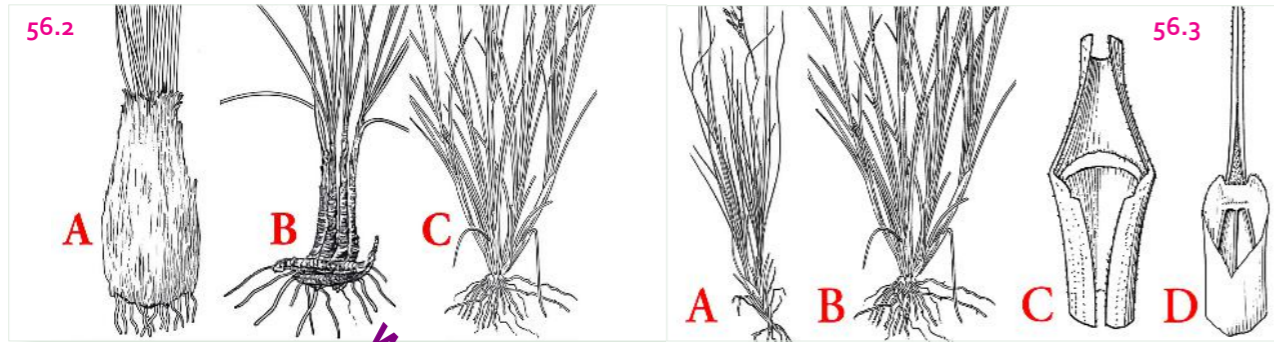


Fig. 56.2. Tres tipos de plantas según el aspecto y persistencia de las vainas basales. A, base engrosada en *Festuca paniculata* subsp. *paniculata*. B, base cubierta por vainas corrugadas en *Festuca burnatii*. C, base no engrosada con vainas membranáceas en *Festuca eskia*. Fig. 56.3. Características importantes de las hojas basales y las vainas foliares. A, *Festuca elegans*, hojas basales algo sigmoides en el ápice. B, *Festuca eskia*, hojas basales rígidas y curvadas. C, *Festuca ampla*, vaina abierta. D, *Festuca hystrix*, vaina cerrada.

Presencia y tipos de aurículas

Las aurículas (orejitas) son extensiones de la base de la lámina o del ápice de la vaina que pueden presentarse justo en la unión de ambas partes, en la zona donde está la lígula.

Cuando las aurículas son prolongaciones de la base de la lámina abrazan a la caña (fig. 56.4A). Si son vaginales se presentan como prolongaciones laterales de la vaina y vienen a ser una continuación lateral de la lígula (fig. 56.4B). En muchos casos no hay aurículas y entre vaina y lámina solo está la lígula (fig. 56.4C).

Forma y tamaño de la lígula de las hojas basales

La lígula es una especie de prolongación membranacea de la cara ventral de la vaina, y actúa a modo de junta de estanqueidad, ocluyendo el espacio que hay entre la base de la lámina y la caña e impidiendo que la humedad o la suciedad que resbala por la caña penetre dentro de la vaina. Algunas especies se pueden reconocer por sus lígulas basales muy largas y agudas (fig. 56.5A). Sin embargo, en la mayoría de las especies la lígula es relativamente corta y obtusa (fig. 56.5B) o truncada (fig. 56.5C).

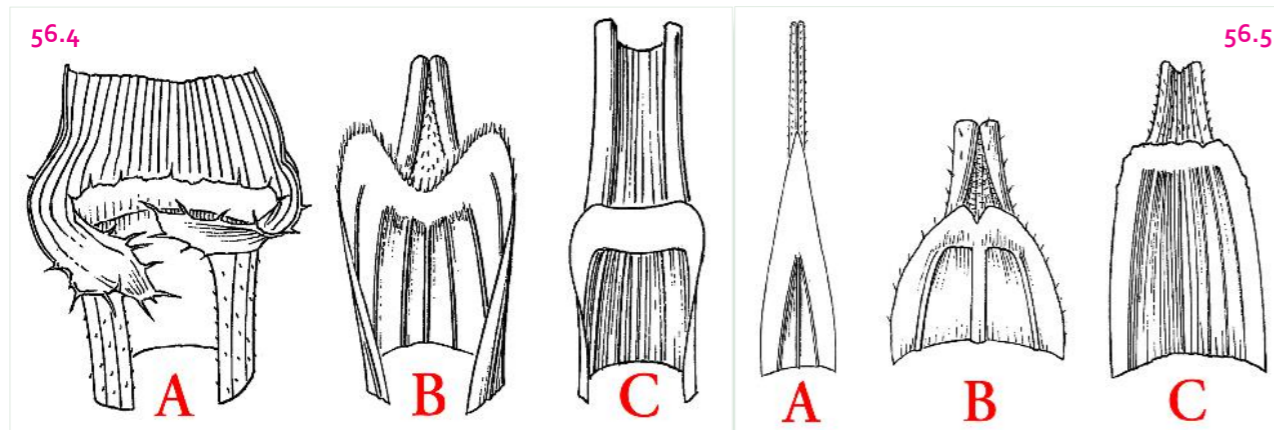


Fig. 56.4. Tres tipos de zona ligular según la presencia de aurículas. A, *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, base de la lámina con aurículas. B, *Festuca greuteri* subsp. *greuteri*, con aurículas bien marcadas en el ápice de la vaina. C, *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata*, zona ligular sin aurículas. Fig. 56.5. Vista ventral de la hoja en la zona de unión de la vaina con la lámina. A, *Festuca elegans*, lígula larga y aguda. B, *Festuca trichophylla* subsp. *iberica*, lígula corta y obtusa. C, *Festuca durandoi* subsp. *capillifolia*, lígula corta y truncada.

Distribución del esclerénquima en el corte transversal de la lámina

El carácter taxonómico más importante y a la vez más difícil de estudiar es la distribución del esclerénquima de la lámina foliar observado en sección transversal de las hojas basales, normalmente realizado en el tercio inferior de una hoja nueva. De especial importancia es la forma que adopta el esclerénquima subepidérmico del envés, pero en ocasiones es también útil observar la presencia de islotes de esclerénquima en las costillas del haz, o la formación de trabéculas que unen la epidermis con los haces vasculares principales. En la figura 56.6 se representan tres ejemplos diferentes de este carácter. Cuando se tiene experiencia previa es posible a veces intuir este carácter por el aspecto externo de la lámina.

Número de costillas en el haz, haces vasculares y presencia de trabéculas

La sección transversal de las láminas basales proporciona otros caracteres anatómicos de gran interés taxonómico. Por ejemplo, en *Festuca rothmaleri* hay 9 haces vasculares y 7 costillas marcadas en el haz y los islotes de esclerénquima son notables solo en los márgenes y en el nervio medio (fig. 56.7A). Por el contrario, en *Festuca nigrescens* el número de haces y costillas es menor (fig. 56.7B). Las láminas de *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata* presentan costillas desiguales muy marcadas en el haz y trabéculas de esclerénquima que unen los haces vasculares con el esclerénquima subepidérmico, que es notable tanto en el haz, como en el envés (fig. 56.7C).

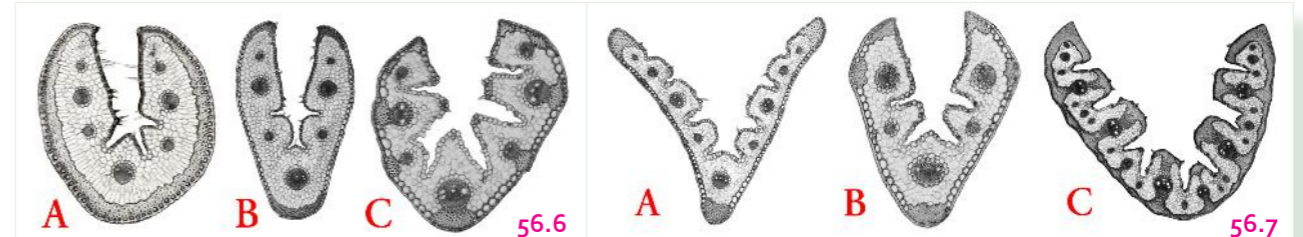


Fig. 56.6. A, *F. yvesii* subsp. *summilusitana*, esclerénquima subepidérmico continuo; B, *F. lambinonii*, esclerénquima en 3 islotes. C, *F. ampla*, esclerénquima en 9 islotes por el envés. Fig. 56.7. Costillas y trabéculas. A, *F. rothmaleri*. B, *F. nigrescens*. C, *F. paniculata* subsp. *multispiculata*.

Presencia de aristas en los lemas

En el género *Festuca* es frecuente que el nervio medio se prolongue por encima del lema en forma de arista. En algunas especies la arista está muy desarrollada, mientras que en otras, por el contrario, se reducen a una punta muy corta que denominamos mucrón. La posición de esta arista o mucrón puede ser apical, de manera que la punta del lema no puede distinguirse, o puede ser subapical (casi apical), situado muy cerca del ápice, pero no exactamente en el ápice. Este carácter tiene valor sistemático, pues mientras la posición apical se da en la mayoría de las especies, en las especies de dos de las secciones de hojas anchas, sect. *Schedonorus* y sect. *Platynia*, la posición es subapical, como ocurre en el género *Lolium*. Es frecuente que el lema de la flor basal carezca de arista o la tenga menos desarrollada que en las flores superiores. Figura 56.8.

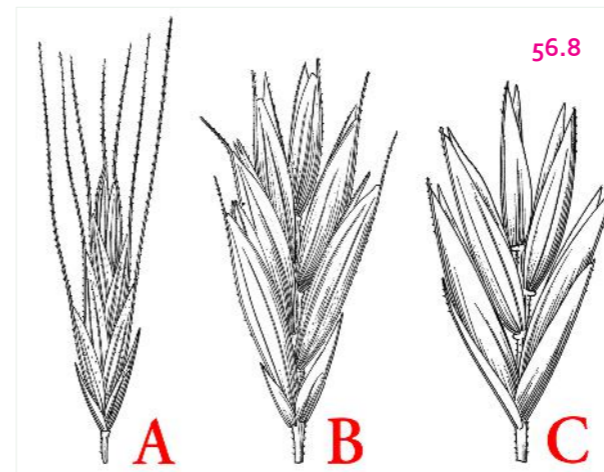


Fig. 56.8. A, *Festuca gigantea*, espiguilla largamente aristada. B, *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, con aristas cortas. C, *Festuca paniculata* subsp. *paniculata*, lemas müticos o mucronados.

57. Diversidad del género *Festuca*

En la introducción del capítulo anterior se expone la idea de que cada región montañosa tiene su propia combinación de taxones del género *Festuca*. Para implementar esa idea, he elaborado una lista de taxones presentes en entidades territoriales elegidas de la siguiente forma.

En el territorio peninsular, la mayoría de las pautas de distribución se ajustan a las zonas montañosas, donde abundan mucho más las especies de pastos perennes. Así, distingo los siguientes territorios (de norte a sur y de oeste a este):

- Galicia y el macizo Galaico-Leonés
- Cornisa Cantábrica
- Pirineo (incluyendo Prepirineo y Andorra)
- Portugal continental
- Sistema Central
- Sistema Ibérico
- Cordillera Costera Catalana
- Islas Baleares
- Montes de Toledo
- Sierra Morena
- Sistema Bético

El territorio de Andorra se incluye lógicamente en la zona pirenaica.

Portugal continental se ajustaría bien a dos pautas de distribución, una en el norte, a la derecha del río Tajo, y otra al sur, desde la orilla izquierda del Tajo hasta el Algarve, territorio que tradicionalmente se ha llamado allí la zona transtagana, (más allá del Tajo). Sin embargo, la mayoría de los taxones crecen solo en la zona norte y solo dos están presentes a ambos lados del Tajo, por lo que tratamos en un solo apartado el territorio continental portugués.

¿Qué pasa con los lugares que quedan entre dos territorios montañosos? Pues habrá que buscar la especie en la zona montañosa más próxima y con mayor afinidad geológica. En las zonas litorales se buscará la especie en el territorio montañoso más próximo. En el caso del litoral atlántico andaluz y las campiñas situadas en la margen izquierda del Guadalquivir, las pocas especies allí presentes están también en el Sistema Bético.

Para elaborar las claves de cada territorio se ha utilizado básicamente la clave de especies elaborada por Devesa & Martínez Sagarra (2020a), así como las claves de subespecies y los caracteres descritos para cada taxón en Devesa *et al.* (2020).

Para apreciar de un vistazo la distribución de los taxones he usado la excelente versión en línea de AFLIBER (Ramos Gutiérrez *et al.*, 2025).

En esta última referencia pueden apreciarse algunas diferencias con respecto a la sistemática del género en *Flora iberica*, pero son cambios de poca importancia, tales como aceptar o no algún taxón concreto o cambios en la categoría taxonómica (de especie a subespecie o viceversa).

Las medidas de las claves corresponden a las descritas para cada taxón en todo el territorio.

Al final del capítulo se recogen las notas referentes a aquellos taxones que requieren aclaración corológica o nomenclatural.

Festuca en Galicia y el macizo Galaico-Leonés

En este territorio se mezclan especies propias del litoral y los valles costeros con otras propias de zonas montañosas. Dada la compleja orografía es muy difícil establecer patrones de distribución geográfica entre ambos lotes de especies. El usuario de la clave tiene a su disposición en *Flora iberica* la información ecológica (altitud, hábitat, etc.) relativa a cada uno de los taxones que se citan en el territorio. Comparte con la cornisa Cantábrica 21 de sus 25 taxones, con Portugal solo 11 y otros 11 con el Pirineo.

Son endémicas de este territorio *Festuca queriana* y *Festuca vasconensis* subsp. *actiophyta*.

Clave de determinación

1. Hojas basales con lámina generalmente ancha y con frecuencia aplanada, al menos algunas de 2 mm o más de anchura; lema de las flores superiores mútico, mucronado o con arista subapical (situada un poco por debajo del ápice) 2
 - Hojas basales con lámina por lo común estrecha y con frecuencia setácea, junciforme, plegada firmemente en formas de V, la mayoría de menos de 2 mm de anchura; lema mútico, mucronado o con arista apical (como prolongación del ápice) 7
2. Lema con arista de (9)10-22 mm (figs. 56.8A y 40.7) *F. gigantea*
 - Lema sin arista o con arista hasta de 3,6 mm (figs. 56.8B y 56.8C) 3
3. Lámina de las hojas con dos aurículas en la base (figs. 56.4A y 57.1) ... *F. arundinacea* subsp. *arundinacea*
 - Lámina de las hojas sin aurículas, aunque a veces hay aurículas en el extremo superior de la vaina (figs. 56.4B y 4C) 4
4. Base de los tallos no engrosada (figs. 56.2B y 56.2C) *F. altissima*
 - Base de los tallos engrosada por la acumulación de las vainas basales (fig. 56.2A); lámina de las hojas de 1,5-4 mm de anchura 5
5. Lema (6)7-9(11) mm; gluma superior 5-7(8) mm; raquis de la panícula con (7)9-11(12) nudos, el primero con (6)9-15(23) espiguillas *F. paniculata* subsp. *multispiculata*
 - Lema (8)9-12(15) mm; gluma superior 6-11 mm; raquis de la panícula con (5)6-9(10) nudos, el primero con 4-14(17) espiguillas 6
6. Espiguillas de 10-12(13) mm (fig. 57.3) *F. paniculata* subsp. *spadicea*
 - Espiguillas de (11)12-15(17) mm *F. paniculata* subsp. *longiglumis*
7. Lígula de (1)2-10(11) mm, ± aguda (fig. 56.5A) 8
 - Lígula de 0,1-1,5(2,7) mm, por lo general truncada u obtusa (figs. 56.5B y 56.5C) 10
8. Vaina transversalmente arrugada o corrugada, que se disgrega en la madurez en una malla de fibras integrada por los nervios interconectados (fig. 56.2B) *F. burnatii*
 - Vaina no arrugada transversalmente ni corrugada, que no se disgrega en fibras en la madurez (fig. 56.2C) . 9
9. Hojas con lámina de 0,3-0,7(0,9) mm de anchura, fuertemente escábrida por el envés, flexible, capiliforme o setácea, por lo general ± sigmoide en el extremo (fig. 56.3A) *F. elegans*
 - Hojas con lámina de 0,7-1,5 mm de anchura, glabra en el envés, junciforme, rígida, curvada, no sigmoide en el extremo (fig. 56.3B) *F. eskia*
10. Base de los tallos engrosada por la acumulación de las vainas basales (fig. 56.2A) *F. durandoi* subsp. *capillifolia*
 - Base de los tallos no engrosada (figs. 56.2B y 56.2C) 11
11. Hojas con vaina abierta, con los márgenes libres y solapados en la porción distal (fig. 56.3C) 12
 - Hojas con vaina cerrada, con los márgenes soldados en casi toda su longitud (las basales pueden estar rasgadas; fig. 56.3D) 17
12. Lámina de las hojas con esclerénquima formando una capa continua bajo la epidermis del envés (fig. 56.6A) 13
 - Lámina de las hojas con esclerénquima formando islotes aislados bajo la epidermis del envés (Figs. 56.6B y 6C) 14
13. Lema de 4-5,8(6,2) mm, por lo general peloso o escábrido en el dorso; lámina de las hojas con 1 costilla en el haz *F. vasconensis* subsp. *actiophyta*
 - Lema de (4,5)4,8-6,7(7) mm, glabro en el dorso, ciliolado en los márgenes; lámina de las hojas con 1-5 costillas en el haz (fig. 56.7) *F. yvesii* subsp. *summilusitana* ⁽¹⁾
14. Lámina de las hojas que muestra en sección transversal el esclerénquima dispuesto en 3 islotes en el envés, dos marginales y uno central, a veces decurrentes (extendida a ambos lados) *F. lambinonii*
 - Lámina de las hojas que muestra en sección transversal el esclerénquima dispuesto en 5-9 islotes enfrentados a los haces vasculares en el envés, con mucha frecuencia formando puentes con estos y, a veces, los laterales

Tr. **Cynodontae** Dumort. (1824)

Subtr. **Aeluropodinae** P.M. Peterson (2010): *Aeluropus*

Subtr. **Dactylocteniinae** P.M. Peterson & al. (2016): *Dactyloctenium*

Subtr. **Eleusinae** Dumort. (1829): *Chloris*, *Cynodon*, *Dinebra*, *Eleusine*, *Leptochloa*

Subtr. **Orininae** P.M. Peterson & al. (2016): *Cleistogenes*

Supersubtr. **Boutelouodinae** P.M. Peterson & Romasch. (2017)

Subtr. **Boutelouinae** Stapf (1917): *Bouteloua*

Subtr. **Muhlenbergiinae** Pilg. (1956): *Muhlenbergia*

Subtr. **Traginae** P.M. Peterson & Columbus (2017): *Tragus*

Este sistema, *grosso modo*, es el seguido en *Flora iberica* por sus editores científicos, previa propuesta que se discutió en las reuniones previas. No obstante, se alteró algo el orden por motivos de organización. Así, en la tribu Poeae, los géneros clasificados en subtribus del grupo cloroplástico 1, se publicaron después de los del grupo cloroplástico 2. En el texto de *Flora iberica* solo se describen las subfamilias y las tribus, por motivos de economía y porque muchas subtribus son monogénicas para nuestra flora.

La aceptación o no de los cambios propuestos por los estudios de filogenia molecular en *Flora iberica* quedaron a buen criterio de los editores y autores correspondientes. Eso explica una cierta heterogeneidad en los criterios, pero era una necesidad organizativa para respetar en lo posible la autonomía de los miembros del equipo y su motivación personal.



VIII. Apéndice III. Glosario de los términos usados en las claves de las gramíneas

Aunque en el texto se aclaran numerosos términos, es conveniente recoger los más importantes en una sola lista para facilitar la consulta rápida. La principal fuente de la terminología botánica en castellano es la obra de Pío Fon Quer (Lérida, 1888 – Barcelona, 1964) *Diccionario de Botánica*, que ha servido de referencia a los botánicos hispanohablantes desde 1953, fecha de su publicación en Barcelona por la Editorial Labor. No obstante, la mayoría del botánico ildense no pretendía sentar cátedra autoritaria (nada más lejos de su pensamiento), sino ofrecer claras alternativas para el uso del lenguaje científico en la Ciencia Amable.

Además de los términos específicos de la Agrostología, es necesario completar el glosario con otros términos botánicos más generales que permiten explicar los anteriores. En las definiciones se resaltan en letra **negrita** los términos que se definen en el glosario.

A

Agrostología, f. – Parte de la Botánica Sistemática que se ocupa del estudio de las gramíneas (familia Poaceae).

Alterno, -a – Se refiere a la disposición mutua de los órganos (hojas y flores especialmente) a lo largo de un eje, tallo, **raquis** o **raquilla**. Si en cada nudo del eje hay un solo órgano, se dice que estos son alternos. Por ejemplo, las hojas de las gramíneas se alternan a uno y otro lado de la **caña** a lo largo de esta.

Androceo, m. – Conjunto de los órganos masculinos de la flor, los **estambres**. El androceo ocupa una posición intermedia entre la envuelta floral y el **gineceo** o parte femenina de la flor.

Anemófilo, -a – Literalmente “amigo del viento”. Se dice de la flor que se poliniza principal o exclusivamente de forma pasiva mediante el viento. Por extensión se aplica también a plantas o especies concretas.

Antera, f. – Parte apical fértil del **estambre**, órgano masculino de la flor, que contiene los granos de polen.

Antesis, f. – Fase de la floración en la cual se exponen los elementos fértiles previa apertura de la flor.

Antrorso, -a – Orientado hacia adelante o hacia arriba. En ocasiones se combina con el término **escábrido** (antrorso-escábrido) para indicar una escabrosidad que se nota al rozar la superficie hacia abajo (a contrapelo).

Arista, f. – Término que en botánica nada tiene que ver con su primera acepción en los diccionarios comunes, que es de tipo geométrico, sino que lo usamos aquí siguiendo el uso tradicional en latín, que sería “filamento áspero de la espiga”. Concretamente sería el resultado de

la prolongación del nervio medio (en ocasiones de varios nervios) más allá de la superficie del **lema**. En las figuras del capítulo 2 se puede apreciar la diferencia entre las **espiguillas** que llevan arista(s) y las que no.

Artejo, m. – Véase en **raquilla**.

Autónimo, m. – En Nomenclatura, se aplica a los nombres que resultan, de forma automática, cuando se publica un nombre infragénico o infraespecífico diferente del tipo del género o de la especie. Por ejemplo, si se combina el nombre de una especie como subespecie de otra donde no hubiera subespecie alguna, se crea automáticamente un nombre para la subespecie que incluye al tipo de la especie destino. Si se crea un subgénero nuevo en un género donde no se hubiera descrito anteriormente ningún subgénero, aparece, como por arte de magia un subgénero que repite inalterado el nombre del género. Los autóntimos no llevan nombre de autor.

- Un tal Jacob Bigelow, en la segunda edición de su *Flora Bostoniensis* (1824) publicó los primeros subgéneros dentro del género *Avena* L.: *Avena* subg. *Danthonia* y *Avena* subg. *Arrhenatherum*. Desde esa fecha, se estableció el autóntimo *Avena* L. subg. *Avena* –nótese que el autor, Linneo, va detrás del género no del subgénero— donde se clasifican la especie tipo (*A. sativa*) y las restantes especies que no fueron incluidas en ninguno de los dos subgéneros nuevos.
- Del mismo modo, la publicación de *Avena sativa* var. *nigra* Gortner en 1767 estableció, de forma automática *Avena sativa* L. var. *sativa*, donde debería entrar el tipo de la especie linneana. Los autóntimos no llevan autor, pero sí tienen fecha de publicación. Otro asunto es que dicha variedad pueda ser aceptada o no por los taxónomos que estudian el género.

B

Borreguil, m. – Pastizal de alta montaña típico de Sierra Nevada que crece a partir de 2500 m soportando condiciones propias de la tundra ártica.

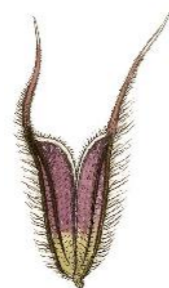
Bráctea, f. – Hoja modificada para ejercer la función de protección de algún órgano, en especial las yemas, las inflorescencias o las flores.

C

Caña, f. – También llamada cálam, es un tipo de tallo con nudos macizos y entrenudos huecos, característico de algunas familias de plantas y concretamente de las gramíneas. En cada nudo nace una hoja cuya vaina envuelve

Procedencia de la iconografía

- Boissier, E. (1839-1845). *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne...* París: Gide et Cie., librairies-éditeurs, 2 vols.
- Cavanilles, A.J. de (1791-1801). *Icones et descriptiones plantarum...* 6 vols. Madrid: Ex Regia Typographia.
- Coincy, A.H. de (1895). *Ecloga Altera Plantarum Hispanicarum*. París: G. Masson Editeur.
- Desfontaines, R.-L. (1798-1799). *Flora Atlantica*. París: L. G. Desgranges.
- Fiori, A. & Paoletti, J. (1895-1904). *Iconographia florum italicae*. Padua: Tipografia del Seminario, Tipografia Antoniana; Udine: Tipografia del Patronato.
- Fiori, A. & Paoletti, J. (1921). *Iconographia orae italicae, ed. 2*. Sancasciano Val di Pesa: Stab. Tipo-Litogra co Fratelli Stianti.
- Host, N.T., A. Schmidt & J. Ibmayr (1801-1809). *Nicolai Thomae Host ... Icones et descriptiones graminum austriacorum*. 4 vols. Vindobonae: A. Schmidt. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/9920>.
- Jacquin, N.J. (1781-1786). *Icones Plantarum Rariorum. Editae a Nicolao Josepho Jacquin*. Vol. 1. Viena: Christianum Fridericum Wappler, etc.
- Lange, (1864-1866). *Descriptio iconibus illustrata plantarum novarum vel minus cognitarum...* Copenhagen: Typis Louis Klein.
- Martínez Sagarra, G. (2020). *Suplemento iconográfico*. En: J.A. Devesa, C. Romero Zarco, T. Buirra, A. Quintanar & C. Aedo (eds., 2020), *Flora iberica, vol. XIX(I). Gramineae (partim)*. Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC, pp.: 725-738.
- Mentz, A. & Ostenfeld, C.H. (1917-1927). *Billeder af nordens flora*. 4 vols. København: G.E.C. Gad's forlag. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.9720>.
- Prat, H. (1936). La Systématique des Graminées. *Annales des Sciences Naturelles. Botanique*, ser. 10, 18: 165-258.
- Romero Zarco, C. (1983). *Estudio taxonómico de las avenas perennes (géneros Avenula, Helictotrichon, Arrhenatherum y Pseudarrhenatherum) en la Península Ibérica y Baleares*. Tesis doctoral dirigida por el prof. S. Talavera, defendida el día 11 de julio de 1983 en Universidad de Sevilla, Facultad de Biología.
- Romero Zarco, C. & B. Cabezudo (1983). *Micropyropsis*, género nuevo de Gramíneas. *Lagascalia* 11(1): 94-99.
- Willkomm, H.M. (1881-1892). *Illustrationes florum Hispaniae insularumque Balearum...* 2 vols., con 20 fascs. [vol. 1 (1881-1885); vol. 2 (1886-1892)]. Leipzig: Sumtibus A. H. Payne.



XI. Índice de especies

- | A | |
|--|---|
| <i>Achnatherum brachychaetum</i> 122 | <i>Agrostis canina</i> auct., non L. 112 |
| <i>Achnatherum bromoides</i> 101 | <i>Agrostis canina</i> subsp. <i>granatensis</i> 112 |
| <i>Achnatherum calamagrostis</i> 101 | <i>Agrostis capillaris</i> 111 |
| <i>Achnatherum caudatum</i> 123 | <i>Agrostis castellana</i> 111 |
| <i>Achnatherum paradoxum</i> 101 | <i>Agrostis curtisii</i> 43, 115 |
| <i>Achnatherum parviflorum</i> 321 | <i>Agrostis gigantea</i> subsp. <i>gigantea</i> 111 |
| <i>Acrospelion alpestre</i> 327 | <i>Agrostis hesperica</i> 112 |
| <i>Acrospelion glaciale</i> 327 | <i>Agrostis indica</i> 317 |
| <i>Acrospelion velutinum</i> 328 | <i>Agrostis interrupta</i> 125 |
| <i>Aegialina pubescens</i> 98, 305 | <i>Agrostis juressi</i> 108 |
| <i>Aegialina pumila</i> 305 | <i>Agrostis × lutosa</i> 300 |
| <i>Aegialina salzmannii</i> 305 | <i>Agrostis matrella</i> 340 |
| <i>Aegilops cylindrica</i> 103 | <i>Agrostis mediterranea</i> 299 |
| <i>Aegilops geniculata</i> 103 | <i>Agrostis mediterranea</i> subsp. <i>subspathacea</i> 300 |
| <i>Aegilops incurva</i> 279 | <i>Agrostis miliacea</i> 272 |
| <i>Aegilops neglecta</i> 103 | <i>Agrostis minima</i> 66, 71 |
| <i>Aegilops ovata</i> 103 | <i>Agrostis monspeliensis</i> 299 |
| <i>Aegilops triaristata</i> 103 | <i>Agrostis nebulosa</i> 109 |
| <i>Aegilops × triticoides</i> 104 | <i>Agrostis nevadensis</i> 112 |
| <i>Aegilops triuncialis</i> 103 | <i>Agrostis nitens</i> 44 |
| <i>Aegilops ventricosa</i> 103 | <i>Agrostis panicea</i> 299 |
| <i>Aegilops vulgaritriuncialis</i> 104 | <i>Agrostis paradoxa</i> 101 |
| <i>Aegilotriticum loretii</i> 104 | <i>Agrostis pourretii</i> 38, 108 |
| <i>Aegilotriticum triticoides</i> 104 | <i>Agrostis pungens</i> 317 |
| <i>Aeluropus littoralis</i> 83 | <i>Agrostis reuteri</i> subsp. <i>reuteri</i> 108 |
| <i>Agropogon lutosus</i> 300 | <i>Agrostis × robinsonii</i> 300 |
| <i>Agropogon robinsonii</i> 75, 300 | <i>Agrostis rupestris</i> 112 |
| <i>Agropyron campestre</i> 191 | <i>Agrostis rupestris</i> var. <i>setacea</i> 43, 115 |
| <i>Agropyron caninum</i> 191 | <i>Agrostis schleicheri</i> 115 |
| <i>Agropyron cristatum</i> 50 | <i>Agrostis schraderiana</i> 112 |
| <i>Agropyron curvifolium</i> 192 | <i>Agrostis setacea</i> 115 |
| <i>Agropyron desertorum</i> 50 | <i>Agrostis setacea</i> Curtis 43 |
| <i>Agropyron elongatum</i> 192 | <i>Agrostis spica-venti</i> 125 |
| <i>Agropyron hispidum</i> 192 | <i>Agrostis stolonifera</i> 111 |
| <i>Agropyron junceum</i> 192 | <i>Agrostis stolonifera × Polypogon monspeliensis</i> 300 |
| <i>Agropyron junceum</i> subsp. <i>boreoatlanticum</i> 192 | <i>Agrostis stolonifera × Polypogon viridis</i> 300 |
| <i>Agropyron panormitanum</i> var. <i>hispanicum</i> 192 | <i>Agrostis subspicata</i> 43, 108 |
| <i>Agropyron repens</i> 193 | <i>Agrostis subspicata</i> subsp. <i>prostrata</i> 108 |
| <i>Agrostis alba</i> 111 | <i>Agrostis subspicata</i> subsp. <i>subspicata</i> 108 |
| <i>Agrostis alopecuroides</i> 299 | <i>Agrostis tenerrima</i> 110 |
| <i>Agrostis alpina</i> 115 | <i>Agrostis tileni</i> 112 |
| <i>Agrostis arundinacea</i> 164 | <i>Agrostis truncatula</i> 114 |
| <i>Agrostis barceloi</i> 115 | <i>Agrostis ventricosa</i> 229 |
| <i>Agrostis bromoides</i> 101 | <i>Agrostis viridis</i> 75, 78, 300 |
| <i>Agrostis calamagrostis</i> 101 | |
| <i>Agrostis canina</i> 112 | |
| | <i>Agrostula truncatula</i> 114 |
| | <i>Agrostula truncatula</i> subsp. <i>durieui</i> 114 |
| | <i>Agrostula truncatula</i> subsp. <i>truncatula</i> 114 |
| | <i>Aira aquatica</i> 74, 94 |
| | <i>Aira articulata</i> 171 |
| | <i>Aira caerulea</i> 94 |
| | <i>Aira canescens</i> 172 |
| | <i>Aira capillaris</i> 116 |
| | <i>Aira caryophyllea</i> 116 |
| | <i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>multiculmis</i> 117 |
| | <i>Aira cespitosa</i> 56 |
| | <i>Aira cristata</i> 257 |
| | <i>Aira cupaniana</i> 116 |
| | <i>Aira divaricata</i> 172 |
| | <i>Aira elegans</i> 116 |
| | <i>Aira elegantissima</i> 116 |
| | <i>Aira flexuosa</i> 140 |
| | <i>Aira hercynica</i> 117 |
| | <i>Aira involucrata</i> 57, 88 |
| | <i>Aira laevis</i> 57, 269 |
| | <i>Aira minoricensis</i> 117 |
| | <i>Aira minuta</i> 269 |
| | <i>Aira multiculmis</i> 117 |
| | <i>Aira praecox</i> 117 |
| | <i>Aira setacea</i> 55 |
| | <i>Aira tenorei</i> 118 |
| | <i>Aira uniaristata</i> 118 |
| | <i>Aiopsis tenella</i> 87, 97 |
| | <i>Alopecurus aequalis</i> 120 |
| | <i>Alopecurus alpinus</i> 120 |
| | <i>Alopecurus arundinaceus</i> 77, 120 |
| | <i>Alopecurus bulbosus</i> 120 |
| | <i>Alopecurus geniculatus</i> 120 |
| | <i>Alopecurus genardi</i> 120 |
| | <i>Alopecurus litoreus</i> 98, 305 |
| | <i>Alopecurus monspeliensis</i> 299 |
| | <i>Alopecurus myosuroides</i> 120 |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> 120 |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> subsp. <i>arundinaceus</i> 120 |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> 120 |
| | <i>Alpagrostis alpina</i> 115 |
| | <i>Alpagrostis barceloi</i> 115 |
| | <i>Alpagrostis schleicheri</i> 115 |
| | <i>Alpagrostis setacea</i> 43, 115 |
| | <i>Amelichloa brachychaeta</i> 122 |
| | <i>Amelichloa caudata</i> 123 |