

1. *Betula*1. *Betula* L.*

[Bétula f. – lat. *betula* (*betulla*), -ae = abedul. Derivado, al parecer, del nombre galo de este árbol]

Árboles, raramente arbustos. Corteza –en los táxones ibéricos– anillada, lisa, blanca o blanco-amarillenta, exfoliable en láminas papiráceas transversales, que va tornándose oscura con el tiempo y llega por fin a ser negruzca y agrietada. Yemas sésiles, con escamas imbricadas. Hojas aserradas o doblemente aserradas, pecioladas. Amentos masculinos precoces, terminales, colgantes, caducos; flores con perianto simple, muy reducido, escamoso, 3 en la axila de cada bráctea, protegidas además por 2 bractéolas; 2 estambres, de filamentos bífidios, llevando cada rama una mitad de la antera. Amentos femeninos cilíndricos u ovoideo-oblongos; flores desnudas, 3 en la axila de cada bráctea. Aquenio samaroido, comprimido dorsiventralmente, con 2 alas laterales, de color pardo. Infrutescencias cilíndricas u ovoideo-oblongas, colgantes, que se deshacen en la madurez, con escamas acrescentes, trilobadas, formadas por la concrecencia de la bráctea y de las 2 bractéolas.

Observaciones.—Género con problemas taxonómicos, los que son debidos a la gran variabilidad de los táxones. Son frecuentes poblaciones o individuos con caracteres intermedios entre los de las dos especies admitidas en esta Flora, que han sido considerados a menudo como resultado de hibridaciones o introgresiones. Sin embargo, los híbridos en sentido estricto parecen ser relativamente raros y muy estériles. Estudios citológicos parecen demostrar que no hay una correlación clara entre la variación morfológica y tales fenómenos (cf. *Watsonia* 14: 133-145. 1982), habiéndose comprobado que algunas de las referidas poblaciones intermedias tienen un número cromosómico idéntico al de *B. alba* y que plantas de posible origen híbrido tienen con frecuencia una morfología muy similar a la de esta misma especie. La opinión de algunos autores, que asignan hipotéticamente a *B. alba* un origen aloploidio, siendo *B. pendula* uno de los padres, permitiría –de ser cierta– explicar en parte este modelo de variación.

Las hojas, por su riqueza en flavonas, se han empleado en tisana como diuréticas. La corteza, imputrescible, se ha usado para conducciones de agua, recubrimientos de chozas y, como pergamino, para la escritura. La madera, en ebanistería y para la fabricación de papel, zuecos y carbón vegetal. La savia se ha empleado en medicina popular contra las inflamaciones renales y de la vejiga; en Europa central, una vez fermentada, se consume bajo el nombre de cerveza o vino de abedul.

Bibliografía.—P. FONT QUER in *Collect. Bot.* (Barcelona) 1: 261-314 (1947); G. NATHO in *Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 61: 211-273, Taf. 3-5 (1959); G. NATHO in *Gleditschia* 4: 9-21 (1976); M. PEINADO, G. MORENO & A. VELASCO in *Willdenowia* 13: 349-360 (1984); M. PEINADO & G. MORENO in *Willdenowia* 18: 343-359 (1989); A.R. PINTO DA SILVA & L.G. SOBRINHO in *Agron. Lusit.* 12: 245-246 (1950); W. ROTHMALER & J. DE CARVALHO E VASCONCELLOS in *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 14: 139-188, 6 Taf. (1940); G. WAGENITZ in G. HEGI, *Ill. Fl. Mitt.-Eur.* ed. 3, 3(1): 141-163 (1981); H. WINKLER in A. ENGLER, *Pflanzenr.* 19: 56-101 (1904).

* G. Moreno & M. Peinado

1. Betula

1. Ramitas del año y retoños pelosos, con o sin glándulas resinosas**1. B. alba**
 – Ramitas del año y retoños glabros, siempre con glándulas resinosas**2. B. pendula**

1. B. alba L., Sp. Pl.: 982 (1753)

[álba]

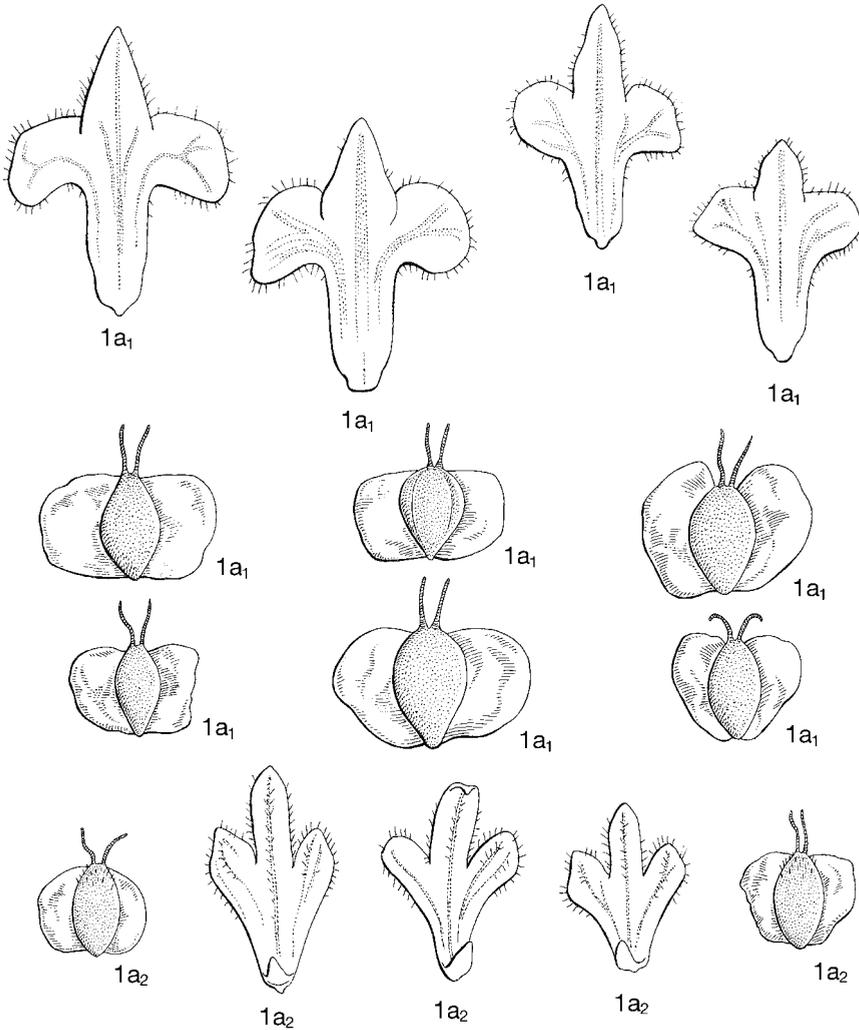
B. pubescens Ehrh., Beitr. Naturk. 6: 98(1791)

B. celtiberica Rothm. & Vasc. in Bol. Soc. Brot. ser 2, 14: 147 (1940)

B. pubescens subsp. *celtiberica* (Rothm. & Vasc.) Rivas Mart. in Trab. Dep. Bot. Fisiol Veg. 3: 78 (1971)

Ind. loc.: "Habitat in Europa frididiore [sic]"

Ic.: Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. ed. 3, 3(1): 142 Fig. 55o-r., Taf. 84 Fig. 3-3a (1981) [sub *B. pubescens*]; Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 12, tab. 623 n.º 1282 (1850); figs. 1a₁, 1a₂



1. *Betula*

Árbol de hasta 20 m, de porte cónico-piramidal. Tronco corto, poco ramificado, con ramas horizontales, de ápice no colgante. Ramitas del año y retoños netamente pelosos, con o sin glándulas resinosas. Hojas (3,5)4-6 × (2,5)3-5 cm, de romboidales a ovado-redondeadas, de cuneadas a truncadas en la base, agudas, a veces cortamente apiculadas, irregularmente dentadas o –más raras veces– casi doblemente aserradas, cuya forma se mantiene más constante en los brotes vegetativos cortos; con 5-7 pares de nervios secundarios; envés con pelos caducos en la axila de los nervios. Brácteas fructíferas (3)4-5(5,5) × (3)3,5-4,5 mm, ciliadas; lóbulos laterales de dirección variable. Aquenios con alas iguales o poco más estrechas o anchas que la parte seminífera. $2n = 56$, 42^* ; $n = c.$ 28.

Turberas o humedales de bosque y bordes de cursos de agua, en el piso montano, descendiendo a veces hasta el piso colino, sobre todo en la región eurosiberiana, comportándose como invasora de pedreras, lugares incendiados o deforestados; prefiere substratos silíceos; 0-1800(2000) m. IV-V. Casi toda Europa, C y N de Asia. Mitad N de la Península. **Esp.:** Av Bi C (Cc) Gu Hu L Le Lo Lu M Na O Or P Po S Sa (Sg) So SS (Vi). **Port.:** BA (BL) Mi TM. **N.v.:** abedul, bedul, biezo, bieso, aliso blanco, chopo blanco; *port.:* bido, bidoeiro, vido, vidoeiro; *cat.:* abedoll, abedull, bedoll, bedot, bedut, bec; *eusk.:* urkia, burkia; *gall.:* bidueiro, bido, abeduzo, bedolo, bídalo, bidro, biduo, bidouro.

Observaciones.—Las glándulas resinosas en las ramas jóvenes y retoños varían mucho en número; aunque más abundantes en los ejemplares ibéricos, aparecen también en los centroeuropeos. La aceptación de un taxon ibérico basándose casi exclusivamente en este carácter –*B. celiberica* Rothm. & Vasc.– no parece justificada si se tiene en cuenta el polimorfismo general de la especie; el número de cromosomas de las poblaciones ibéricas $-2n = 56-$ es además idéntico al que presenta el resto de poblaciones europeas de *B. alba* [cf. A.R. PINTO DA SILVA & L.G. SOBRINHO in Agron. Lusit. 12: 245-246 (1950)].

Las poblaciones más típicas –[a₁] var. **alba**– presentan lóbulos laterales de las brácteas fructíferas patentes o retrorsos, hojas de truncadas a anchamente cuneadas en la base, con la mayor anchura generalmente por debajo del medio, y ramillas con pelosidad ± persistente. Hay también poblaciones que tienen los lóbulos laterales de las brácteas fructíferas por lo común erectos o erecto-patentes; hojas de ordinario cuneadas en la base, con la mayor anchura hacia el medio, y ramillas generalmente glabrescentes. Corresponderían a la [a₂] var. **glabrata** (Wahlenb.) Muñoz Garm. & Pedrol in Anales Jard. Bot. Madrid 44: 599 (1987) [*B. pubescens* var. *glabrata* Wahlenb., Fl. Carpat. Princ.: 306 (1814), basión.; *B. pubescens* subsp. *carpatica* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Asch. & Graebn., Fl. Nordostdeut. Flachl.: 253 (1898); *B. carpatica* Waldst. & Kit. ex Willd., Sp. Pl. 4: 464 (1805)], a la que algunos autores consideran como subespecie o incluso, quizá con acierto mayor, como una buena microespecie. Escasa y de área dispersa, en humedales y turberas de las montañas de la mitad N peninsular. **Esp.:** Hu L Le M So. **Port.:** Mi.

2. *B. pendula* Roth, Tent. F. Germ. 1: 405 (1788)

[péndula]

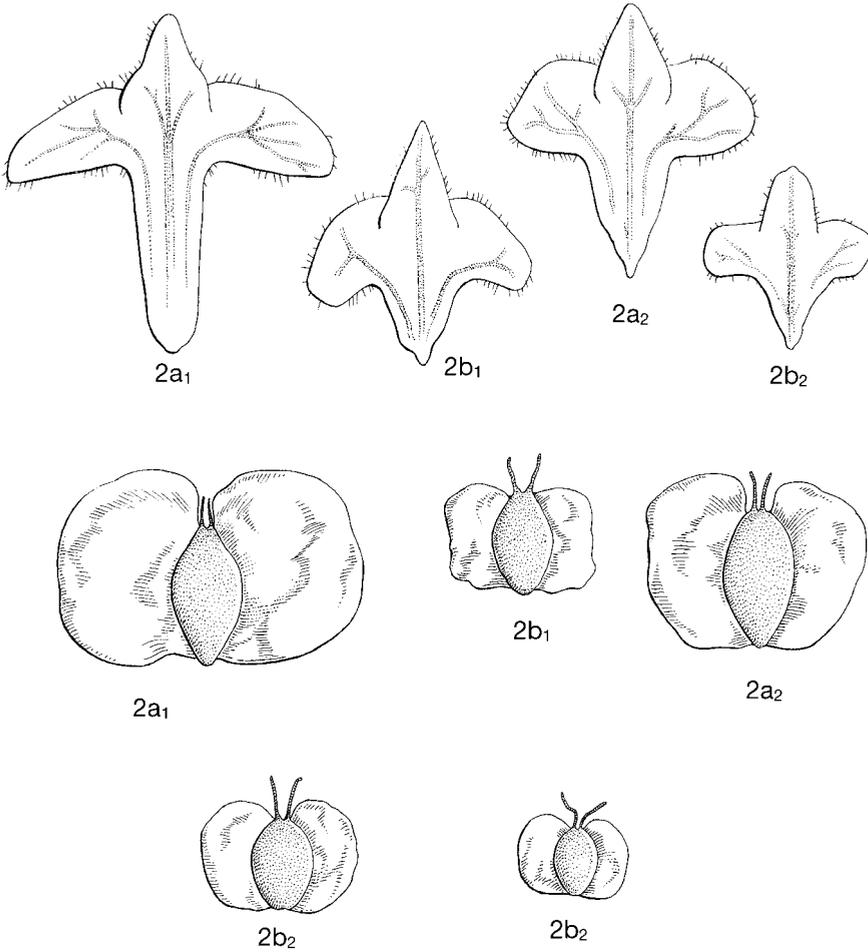
Ind. loc.: “Habitat in sylvis et nemoribus, ad pagos totius fere Germaniae”

lc.: Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. ed. 3, 3(1): 142 Fig. 55a-n, Taf. 84 Fig. 3b-3d (1981); Ruiz Torre & Ceballos, Árb. España Penins.: 186 lám. 36 (1971); figs. 2a₁, 2a₂

Árbol de hasta 30 m, de copa redondeada, irregular. Ramas colgantes, al menos en el ápice. Ramitas del año glabérrimas, con abundantes glándulas resinosas. Hojas 4-6 × 2-4 cm, romboidales u ovado-romboidales, apiculadas y doblemente aserradas, en especial las de los brotes vegetativos cortos; con 6-9 pares de nervios secundarios, con axilas glabras. Brácteas fructíferas (3,5)4,5-6 × 4-6 mm, de lóbulos laterales patentes o retrorsos. Aquenios con alas generalmente más anchas que la parte seminífera.

Casi toda Europa, W de Siberia, el Cáucaso, Irán, Anatolia y N de Marruecos. **N.v.:** como en la especie anterior.

1. *Betula*

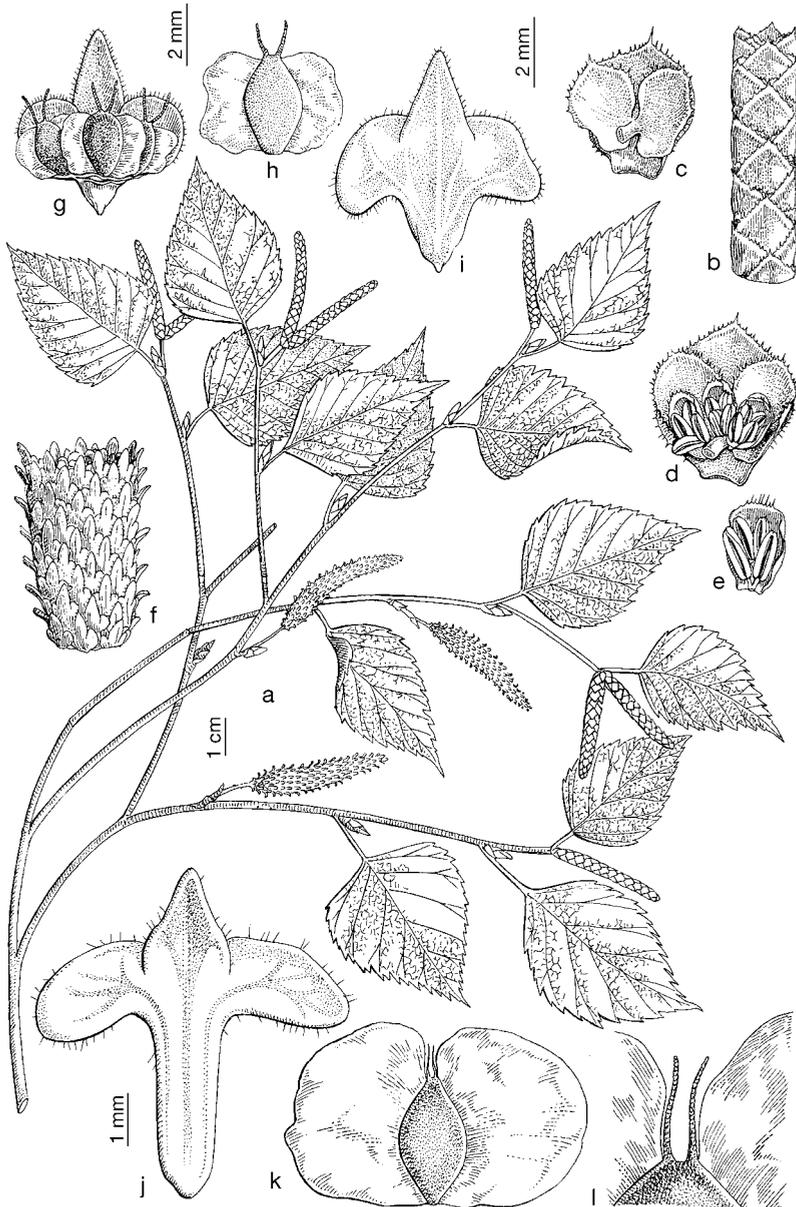


1. Alas del fruto que sobrepasan o igualan a los estilos; por lo general, sin espacio entre la base de los estilos y el comienzo del ala **a. subsp. pendula**
 – Alas del fruto sobrepasadas por los estilos; con o sin espacio entre la base de los estilos y el comienzo del ala **b. subsp. fontqueri**

a. subsp. pendula

B. verrucosa Ehrh., Beitr. Naturk. 6: 98 (1791)
B. alba sensu Cadevall

Árbol de hasta 25-30 m. Alas de anchura 1-3 veces superior a la de la parte seminífera, que igualan o sobrepasan a los estilos; por lo general, sin espacio entre la base de los estilos y el comienzo del ala. $2n = 28^*$ (42*).



Lám. 6.—*Betula pendula* subsp. *fontqueri*, dehesa de Somosierra. Madrid (Herb. Univ. Alcalá 3410): a) rama con amentos masculinos y femeninos; b) amento masculino, detalle; c) bráctea en vista adaxial; d-e) flores masculinas; f) amento fructífero, detalle; g) escama fructífera y frutos; h) fruto; i) escama fructífera. *B. pendula* subsp. *pendula* var. *pendula*, ejemplares cultivados: j) escama fructífera; k) fruto; l) ápice del fruto.

2. *Alnus*

Arroyos o turberas, preferentemente sobre suelos silíceos algo sueltos y frescos; forma a menudo bosquetes en humedales de hayedos o pinares y en pedregales; 0-2000 m. IV-V. Casi toda Europa, W de Asia. Dispersa en la mitad N de la Península; cultivada en diversas localidades peninsulares. **Esp.:** Bi Ge [Gr] Hu L M (Na) (Vi). **Port.:** [BL].

Observaciones.—Las poblaciones ibéricas –[a₂] var. **meridionalis** G. Moreno & Peinado in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45: 359 (1988)– tienen frutos con alas que llegan ± a la misma altura que los estilos, de anchura que va de ser igual hasta el doble de la de la parte seminífera. Se ve también, frecuentemente, cultivada en jardines, bordes de carretera e incluso en forma de pequeñas parcelas. la [a₁] var. **pendula** –**Esp.:** [Ge] [(Gr)] [L] [(Na)]. **Port.:** [BU]–, cuyos frutos tienen alas que sobrepasan claramente a los estilos, 2-3 veces más anchas que la parte seminífera.

b. subsp. fontqueri (Rothm.) G. Moreno & Peinado [Fontquéri]
in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45: 359 (1988)

B. fontqueri Rothm. in *Bol. Soc. Brot. ser. 2*, 14: 149 (1940) [basión.1]

Ind. loc.: “Habitat in montibus Atlantis riphæi Imperii Maroccani: Badú, 1600 m (F. Q., It. mar. 1927 n. 128 sub *B. pendula*, Typus. BC), Bab Chiquer, 1570 m (F. Q., BC), Azih de Ketama, 1500 m (Sennen et Mauricio ap. Sen.. Pl. d’Esp. 8938)”

lc.: Lám. 6; figs. 2b₁, 2b₂

Árbol que puede medir hasta 20 m. Alas de anchura menor o poco mayor que la de la parte seminífera, que tienden a hacerse truncadas apicalmente, sobrepasadas por los estilos; con o sin espacio entre la base de los estilos y el comienzo del ala.

Laderas umbrosas y frescas, bordes de ríos y arroyos; 600-1800 m. IV-V. Península Ibérica y N de Marruecos. Dispersa en el C y montañas del cuadrante SE de la Península. **Esp.:** Av CR Cu Gr J M To Vi.

Observaciones.—Las poblaciones más típicas –[b₁] var. **fontqueri** (Rothm.) G. Moreno & Peinado in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45: 359 (1988)– presentan brácteas fructíferas de c. 4 × 4 mm y alas del fruto que nacen por debajo de la inserción de los estilos, dejando un espacio subestilar desnudo. Se conocen del Sistema Central, en el piso montano, Sierra Nevada y Sierra de Segura; dispersa en otros puntos del C y N. **Esp.:** Av Cu Gr J M Vi. Otras poblaciones de sotos y bordes de cursos de agua del C y CS de España –Montes de Toledo, Sierra Morena. **Esp.:** CR J To–, que tienen brácteas fructíferas de c. 3(35) × 3 mm y alas del fruto que nacen inmediatamente por debajo de la inserción de los estilos, sin dejar el referido espacio desnudo, corresponden a la [b₂] var. **parvibracteata** (Peinado, G. Moreno & A. Velasco) G. Moreno & Peinado in *Anales Jard. Bot. Madrid* 45: 359 (1988) [*B. parvibracteata* Peinado, G. Moreno & A. Velasco in *Willdenowia* 13: 350 (1984) [basión.]