

3.3.3.3. Familia Fagaceae

3.3.3.3.a. Características

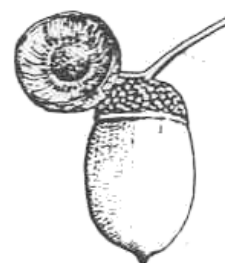
- Porte: árboles, raramente arbustos, monoicos.
- Hojas: persistentes o caedizas.
- Flores: diclino-monoicas. Estaminadas: solitarias o reunidas en amentos o glomérulos. Pistiladas: solitarias o en número de 3-5.
- Perianto: 4-7 tépalos sepaloideos, más o menos soldados.
- Estambres: 4-7 (-40).
- Gineceo: ovario ínfero con 3 (-6) carpelos soldados, 3 (-6) estilos.
- Fruto: compuesto por núculas total o parcialmente envueltas por un involucro o cúpula, provisto generalmente de escamas o apéndices.
- Semilla: exalbuminada, acumula la sustancias de reserva en los cotiledones.



Flor estaminada



Flores pistiladas rodeadas por un involucro



Bellota rodeada en su base por un involucro lignificado (cúpula)

Detalles de las flores y fruto de *Quercus robur* (Dibujos extraídos de Boelcke, 1990)

3.3.3.3.b. Biología floral y/o Fenología

En el hemisferio norte, el alcornoque florece de abril a junio. **Polinización**: generalmente anemófila. En *Quercus suber* L. es entomófila (por abejas). En algunos casos, como el castaño (*Castanea sativa* L.) las flores estaminadas producen abundante néctar por lo que en la polinización intervienen coleópteros, que se alimentan de polen y abejas (*Apis mellifera*) que son atraídas por el néctar. **Diseminación**: se realiza por el consumo de animales silvestres y por el ganado

3.3.3.3.c. Distribución y Hábitat

Unas 400 especies originarias de las regiones frías, templadas y tropicales de ambos hemisferios. En Cantabria (España) el alcornoque forma algunos bosques que ocupan lugares secos y ácidos donde el carbayo (*Quercus robur*) no es competitivo. En esta región busca laderas orientadas al sur, protegidas de los vientos húmedos; aparece entre los 100 y 600 m de altitud.



Stevens (2001)

3.3.3.3.d. Especies de la familia Fagaceae

Esta familia (exótica) presenta 7 géneros y 670 especies (Stevens, 2009).

	Distribución	Nombre vulgar
Especies exóticas		
<i>Castanea sativa</i> (Fig. 1)	Balcanes, Asia Menor, Cáucaso	castaño
<i>Fagus sylvatica</i> (Fig. 2)	Europa	haya
<i>Quercus macroflora</i> (Fig. 3)	Europa	
<i>Quercus robur</i>	Europa	roble
<i>Quercus</i> sp.	Europa	

3.3.3.3.e. Importancia

Muchas especies de *Quercus* se cultivan como ornamentales en parques y paseos y también como forestal. Los frutos se emplean como complemento alimentario para cerdos. En medicina popular se emplean las hojas y la corteza de las ramas jóvenes: el cocimiento se bebe como astringente en casos de hemorragias, infecciones, tuberculosis, diarrea, disentería. En aplicación externa se usa en buches contra inflamaciones bucales, en lavados contra los sabañones, sudor excesivo y en inflamaciones uterinas. La madera es dura, pesada y relativamente fácil de trabajar; se emplea en ebanistería, carpintería de lujo, náutica, chapas decorativas, toneles para añejar vinos, tornería, pisos, cubas, partes de madera en máquinas y equipos.

Quercus suber (alcornoque), nativo de la cuenca del Mediterráneo, es explotado para la obtención del corcho. Mantiene del latín el nombre genérico con el cual se denominan los robles en general, *Quercus*, mientras que el específico *suber*, significa corcho y hace alusión a su corteza. El corcho es la parte más externa de la corteza del árbol. Puede extraerse fácilmente sin perjudicar al individuo y, mientras no se lesione la corteza interna, se renueva por medio de capas que se forman anualmente. La operación de extraer corcho consiste en hacer cortes verticales y horizontales con un serrucho y luego arrancar grandes lonjas de corteza. Si se dañara la parte interior de la corteza se impediría la formación de nuevo corcho. El descorchado se efectúa generalmente en verano. El corcho no puede arrancarse del árbol hasta que éste llega a una edad de 20 años. La primera producción es un corcho de escaso valor; las siguientes extracciones se efectúan cada 9 años. Los alcornoques viven de 100 a 500 años y tienen una producción media de 20 a 225 kg de corcho por árbol. Después de arrancada, las lonjas de corcho se dejan secar durante varios días; luego son hervidas en grandes calderas, operación que elimina la savia y el ácido tánico y hace aumentar el volumen y elasticidad, además de aplanar las lonjas. El corcho posee muchas propiedades que lo hacen valioso para la industria. A pesar de su volumen, es muy ligero y flota con facilidad por el hecho de que está compuesto enteramente por células muertas impermeables al agua. Puede comprimirse fácilmente y es muy elástico. El corcho es duradero, mal conductor del calor y evita el paso de la humedad y de los líquidos, también absorbe el sonido y las vibraciones. Entre los artículos elaborados con corcho natural cuentan los tapones, cortados a máquina o a mano; sombreros y cascos; emboquillados de cigarrillos;

flotadores de carburador; empuñaduras para palos de golf, portaplumas, cañas de pescar; cofres de amarre, flotadores, salvavidas y chalecos salvavidas; esterillas y ladrillos. El tablero de corcho, obtenido por calentamiento del corcho natural, se utiliza como material aislante para casas, invernaderos, refrigeradores y para mejorar las condiciones acústicas en una sala. El aglomerado de corcho se utiliza para revestir los tapones metálicos de las botellas que deben cerrarse herméticamente; para empaquetaduras; refuerzos, punteras y suelas interiores de zapatos; también para diversos tipos de pavimentos. Además de la extracción del corcho, la madera del alcornoque es utilizada en carpintería, pisos, carrocerías y partes de maquinaria agrícola (Hill, 1965).

Con una buena pieza de corcho, cosida a modo de grueso tubo, se construyen colmenas rústicas. Las hojas y las bellotas exudan maná en las noches de verano, que es colectado al amanecer por las abejas, antes de que seque con el sol.

Las bellotas son los característicos frutos del género *Quercus*. Son verdaderas nueces y se han utilizado en algunos países como alimento para engordar animales. Son igualmente buenas para el hombre además de ser un alimento barato, nutritivo y que se conserva indefinidamente. Los indios de América del Norte utilizaban la harina de bellotas: desmenuzaban las nueces, las dejaban en agua para eliminar el tanino y las molían hasta convertirlas en harina.

El tanino se utiliza para curtir todos los cueros duros. Las castañas sirvieron de alimento, crudas o asadas, durante más de 200 años. Las castañas son un producto alimenticio típico, se comen crudas, tostadas o hervidas, o bien se usan para rellenos o para hacer harina; algunas castañas se guisan igual que las patatas.

La madera del haya tiene muy amplia utilización, se emplea mucho para cajas y embalajes porque no deja sabor ni olor. También se la utiliza en pavimentación, mobiliario y decoración, mangos de herramientas, objetos de adorno, accesorio para lavanderías, hormas de zapatos; como combustible, para obtener carbón vegetal y para la destilación (Hill, 1965).

Observaciones: los robles son nativos de Europa, pero actualmente se los cultivan en todo el mundo. Son árboles longevos que llegan a los 500 años (en Europa existen ejemplares de 1000 años).

La excrecencia de un himenóptero, *Cynips gallaetinctoria*, alojado en las ramas jóvenes del roble americano produce la "nuez de agalla"; este producto vegetal es muy empleado en química para obtener los ácidos tánicos y gálicos, empleados en medicina y en otras diversas aplicaciones.

El nombre genérico de la Castaña, proviene del griego "kastanon", aunque otra versión atribuye su denominación a "kastanaia", una antigua ciudad turca. Unas 10 especies pertenecientes a éste género fueron destruidas en sus lugares de origen por el "cáncer cortical", enfermedad producida por un hongo y que afecta a la corteza.

3.3.3.3.f. Ilustraciones

Fig. 1: *Castanea sativa*



a. Porte

Foto: E. Cabral



b. Detalle de hojas e inflorescencias

(Judd *et al.*, 1999)



c. Detalle de frutos
Foto: E. Cabral



d. Detalle de un fruto abierto

http://www.apinguela.com/Plantas/C/Castanea-sativa/Castanea%20_frutos1.jpg

Fig. 4: *Fagus sylvatica*



a. Detalle de las inflorescencias estaminadas

<http://www.arbolesornamentales.com/Fagussylvatica.htm>



b. Detalle de las cúpulas en desarrollo
http://www.plantsystematics.org/imgs/jdelaet/r/Fagaceae_Fagus_sylvatica_22462.html



c. Corte transversal de la semilla mostrando los cotiledones

http://www.plantsystematics.org/imgs/jdelaet/r/Fagaceae_Fagus_sylvatica_9483.html

Fig. 3: *Quercus macroflora*



a. Porte



b. Detalle de las inflorescencias estaminadas



c. Detalle de las inflorescencias pistiladas

d. Frutos



Fotos: R. Salas y W. Medina



e. Frutos

http://www.apinguela.com/Plantas/Q/Quercus-robur/quercus_robur.htm

Fig. 4: *Quercus* sp.

a. Porte

b. Fruto

Fotos: S. Martin

3.3.3.3.g. Bibliografía y sitios de internet citados

- APG II. Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. 2003. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141 (4): 399-436 p.
- Boelcke, O y A. Vizini. 1987. Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Ilustraciones Volumen II. Dicotiledóneas-Arquiclamídeas de Casuarináceas a Leguminosas. Ed. Hemisferio Sur S.A.. Buenos Aires, Argentina. 58 p.
- Boelcke, O. 1992. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. Ed. Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires, Argentina. 367 p.
- Correa, M.N. 1984. Fagaceae. En M. N. Correa (ed.), *Fl. Patagónica*, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. 8(4a): 4-11.
- Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Ed. Columbia University Press. 1062 p.
- Dimitri, M.J. y V.A. Milano. 1950. Fagáceas. *Las Plantas Cultivadas en la República Argentina*. Vol. 4. (54): 1-40 p. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Buenos Aires.
- Hill, A. F. 1965. *Botánica Económica, plantas útiles y productos vegetales*. Ed. Omega. 1-616
- Judd, W., C.S. Campbell, E.A. Kellog y P.F. Stevens. 1999. Plant Systematics. A Phylogenetic Approach. Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland. Massachusetts, U.S.A. 464 p.
- Kremer, B.P. 1994. Árboles. Ed. Blume. Barcelona, España, 287 p.
- Lahitte, H.B.; J.A. Hurrell; J.J. Valla; L.S. Jankowski; D. Bazzano y A.J. Hernández. 1999b. Árboles urbanos. Biota Rioplatense IV. Inventario de la biota de la región del Delta del Paraná, Isla Martín García y Ribera Platense. 320 p.
- Lanzara, P. y M. Pizzetti. 1979. Guía de árboles. Ed. Grijalbo. Barcelona, España, 300 p.
- Leonardis, F. J. 2000. El nuevo libro del árbol. Especies exóticas de uso ornamental. 3. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina, 121 p.
- Moore, D.M. 1974. Catálogo de las plantas vasculares nativas de Tierra del Fuego. *Anales Inst. Patagonia* 5: 105-121.
- Pichi-Sermolli, R.E.G. y M.P. Bizarri. 1978. The botanical collections (Pteridophyta and Spermatophyta) of the AMF Mares-G.R.S.T.S. Expedition to Patagonia, Tierra del Fuego and Antarctica. *Webbia* 32: 455-534.
- Souza, V.C. y H. Lorenzi. 2005. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Editora Plantarum. Nova Odessa, San Pablo, Brasil. 640 p.
- Stevens, P.F. 2001 en adelante. Angiosperm Phylogeny Website. Versión 9, June 2008. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Consulta: Junio 2009.
- Zuloaga, F.O. y O. Morrone (eds.). 1999. Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Fabaceae-Zygophyllaceae. *Mongr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 74. 1269 p.
- <http://www.arbolesornamentales.com/Fagussylvatica.htm>
- http://www.apinguela.com/Plantas/Q/Quercus-robur/quercus_robur.htm
- <http://www.apinguela.com/Plantas/C/Castanea-sativa/Castanea%20frutos1.jpg>
- http://www.plantsystematics.org/imgs/jdelaet/r/Fagaceae_Fagus_sylvatica_22462.html
- http://www.plantsystematics.org/imgs/jdelaet/r/Fagaceae_Fagus_sylvatica_9483.html