

## Quercus suber L.

Familia: Fagaceae

alcornoque, alzina  
surera, artelatz, sobreira

### USOS PRINCIPALES



### GRADO DE AMENAZA Y PROTECCIÓN LEGAL

Lista Roja: -  
RD 139/2011: -  
Catálogos autonómicos: AS; IB;  
CM; MD; MC; PV  
Directiva Hábitats: -

Javier Tardío

### NOMBRES VULGARES

**Castellano:** alcornoque (nombre generalizado), alcornoquera (CM); corchero (AR, CL); sufra (CB). El fruto: bellota (nombre generalizado) (CM). La corteza: corcho (nombre generalizado), corcha [1-31,46].

**Catalán:** alzina surera, surer, suro (CT, IB, VC); alcornoc, alcornoquer, escornot (VC). El fruto: glans de suro (CT). La corteza: suro (CT, IB, VC) [32-36].

**Euskera:** artelatz, artalazki (PV) [4].

**Gallego:** sobreira, sobreiro, sufreiro, sufreira; corticeiro, corticeira (CL, GA). La corteza: corcheira (GA) [4,7,8,10,37,38].

### DESCRIPCIÓN

Árbol hasta de 20-25 m, perennifolio, monoico, de corteza suberosa agrietada y muy gruesa formada por corcho. Tronco recto o tortuoso, copa bastante amplia e irregular. Hojas de 3-8 x 1,2-5,5 cm, alternas, elípticas, denticuladas o enteras, coriáceas, con 5-7 pares de nervios secundarios, color verde oscuro, brillantes, blanquecino-tomentosas por el envés, con pecíolo tomentoso de 6-15 mm. Inflorescencias masculinas de 4-8 cm, en amentos colgantes; las femeninas solitarias o en grupos de 2-5 flores, estas amarillentas. Fruto hasta de 45 x 20 mm, en glante o bellota, ovoide, color castaño, cubierto parcialmente por la cúpula con escamas inferiores cortas e imbricadas, y las medias y superiores terminadas en punta más o menos arqueada.

### HÁBITAT, FENOLOGÍA Y COROLOGÍA

Preferentemente sobre suelos sueltos y permeables, en substratos silíceos; raramente sobre dolomías cristalinas o calizas muy lavadas, en lugares frescos y abrigados, pudiendo llegar a formar bosques de extensión considerable. 0-1200 (1300) m.

Florece de marzo a mayo. Fructificación de septiembre a enero.

Especie mediterránea occidental. Cuadrante suroccidental de la Península Ibérica, incluido todo Portugal, y dispersa por el resto de España e Islas Baleares.

### CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

#### ALIMENTACIÓN HUMANA

##### Comestibles-Frutos secos y oleaginosos

Existe constancia de que sus bellotas se comieron tostadas en épocas de hambruna [9], y algunos autores las incluyen entre los frutos comestibles [16]. Sin embargo, son numerosas las referencias que no recomiendan su consumo en la alimentación humana dadas sus propiedades astringentes [p. ej. 5,11].

#### ALIMENTACIÓN ANIMAL

##### Forraje verde o seco

En las épocas de escasez de pasto, como finales de verano y principios de otoño, las ramas caídas tras la tala o poda se aprovechan como ramón para el ganado ovino, caprino y vacuno [12]. A veces se rocía este ramón con agua y sal para que sea más apetecible [17]. En Valdelageve, Salamanca, se suministra a las hembras para favorecer la secreción láctea [18].

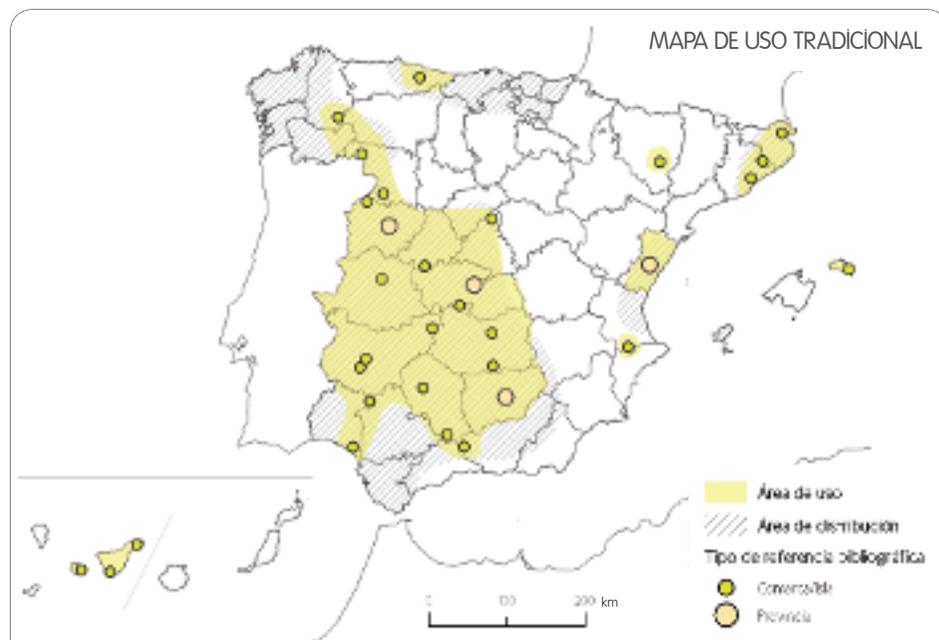
##### Pienso

Las bellotas de los alcornoques, al igual que las de las encinas, son muy apreciadas y se han recolectado para alimentar al ganado, en especial a los cerdos, a lo largo de toda su área de distribución natural [p. ej. 1,2,6,19,35,39,40]. En el caso de las dehesas, estos frutos forman la base de la alimentación para los cerdos en montanera (cebo tradicional en régimen extensivo), junto con el pasto [12,17,20]. En formaciones no adehesadas se dejan sus bellotas para las cabras [5]. Aunque son más amargas y "bastas" que las de la encina, estas bellotas maduran de forma escalonada entre septiembre-octubre y enero, lo que proporciona una alimentación más prolongada, al tener una maduración más difusa en el tiempo.

##### Plantas melíferas

En la provincia de Ciudad Real, la melaza de las bellotas podridas constituye un sustento de gran valor para las abejas en otoño [1].

Autores: José Antonio González y Francisco Amich



## MEDICINA

### Sistema digestivo

En Murcia y Albacete [16] para cortar las **diarreas** se recomienda comer sus frutos, enteros o reducidos a harina, como astringente, o tomar el cocimiento de su corteza; líquido que también es utilizado para combatir el **dolor de muelas**. Para paliar la odontalgia también han sido registrados remedios de tipo "mágico" basados en el uso del corcho; así, en Íllora (Granada) hay quien se mete un corcho al bolsillo, con la fe en que mitiga el dolor [19], y en Archidona (Málaga) era costumbre ponerse un trozo de corcho redondo colgado del cuello de forma que siempre estuviese rozando con el cuerpo [21].

### Musculatura y esqueleto

El corcho se usó en la provincia de Córdoba para hacer una especie de escayola en casos de **rotura de huesos** [22]. En Zafarraya, Granada, antiguamente cuando se cocía el corcho para depurarlo y lavarlo guardaban el líquido resultante, que empleaban para dar masajes y aplicar fricciones sobre articulaciones y músculos, como **relajante muscular** [19]. También en el Poniente Granadino, concretamente en la localidad de Alhama, está extendida la creencia de que si metes en una bolsa unos cuantos tapones de corcho y la colocas cerca de la almohada, consigues mitigar los **dolores musculares** y los **calambres** de piernas [19].

### Piel y tejido celular subcutáneo

Contra la **alopecia**, para que vuelva a salir el pelo en las zonas que se están quedando calvas, en Villanueva del Trabuco y Archidona (Málaga) recomiendan coger un trozo de corcho y quemarlo y, una vez que está muy negro, se apaga, se moja en aceite de oliva y estando aún caliente hay que frotar con él la zona afectada [21].

El cocimiento de la corteza se utiliza para tratar los **sabañones** en Murcia y Albacete [16].

Como vulnerario y antiséptico para **heridas**, **granos** y **furúnculos**, en Castellón utilizan el líquido resultante de la decocción de un puñado de frutos en medio litro de agua, aplicándose en baños dérmicos o en compresas empa-

padadas [33]. En esta misma línea, se usa la ceniza procedente de la combustión de su madera como antiséptico para **llagas**, **cortes** y **quemaduras**. En Gerona [35] se aplica con este fin en la zona afectada el ungüento resultante de mezclar la ceniza con azufre, miel y aceite de oliva. En la comarca de Tierra de Barros (Badajoz) [23] se usa su corteza triturada y en Despeñaperros (Jaén) [24] el agua de cocer sus ramas.

Pero es la casca (corteza interna o "capa madre") el recurso terapéutico más importante en el tratamiento y limpieza de heridas y llagas. En la comarca del Alt Empordà (Gerona) curan las llagas de la piel mediante el baño de la zona afectada en el líquido resultante de la decocción de la casca junto con tomillo común (*Thymus vulgaris* L.) [35]. En el entorno de Cabañeros, para curar las heridas cuecen casca, cogollos de jara pingosa (*Cistus ladanifer*

L.) y romero, aplicando el agua resultante para lavarlas [15]. En Extremadura, el cocimiento de la casca se ha empleado para lavar heridas y enjuagarse la boca en caso de padecer **llagas bucales** [13, 14].

### Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

En Castellón se han registrado dos remedios tradicionales basados en el uso del alcornoque como vermífugo; así, las **lombrices intestinales de los niños** se tratan con las cenizas obtenidas al quemar el corcho mezcladas con aceite de oliva (una cucharada de la mezcla una vez al día). El segundo remedio se fundamenta en la ingesta del líquido resultante de la decocción de corcho, hojas y flores (150 ml en ayunas durante una novena) [33].



Teresa Tomás

## VETERINARIA

### Otras enfermedades infecciosas y parasitarias

En los Montes de Toledo, la casca se cocía para lavar las heridas de los animales y evitar la temida puesta de huevos en la herida por parte de moscas [15,25]. Contra la sarna en el ganado ovino y caprino, en Castilla-La Mancha son recomendadas friegas con la ceniza resultante de quemar corcho [41].

## USO COMBUSTIBLE

### Leñas

Aunque su madera es menos apreciada como leña de quemar que la de la encina, el alcornoque proporciona excelentes resultados. Sus ramas son quemadas en diferentes regiones o comarcas españolas [5,16,19,20,37,39].

### Carbón

De la madera de este árbol se adquiere un excelente carbón [6,12,35]. Asimismo, a partir de los restos de las ramas caídas en la poda se elabora picón o cisco, carbón menudo para los braseros [12,18].

## CONSTRUCCIÓN

### Carros y otros vehículos terrestres

La madera es pardo-rojiza, muy dura y pesada. Por su carácter irregular y de fácil agrietamiento en el secado no suele suministrar piezas de tamaño adecuado; no obstante, se empleó en carretería para las ruedas de los carros y carretas [4,6].

## INDUSTRIA Y ARTESANÍA

El alcornoque ha sido ampliamente utilizado en industria y artesanía, tanto su madera como el corcho y la corteza interna. El primer corcho que se obtiene se conoce como bornizo, bornio, bornis, casquizo o corcho macho. De baja calidad y escaso valor, por ser muy irregular y agrietado, solo sirve para fabricar objetos bastos o aglomerados. Después del primer descorche se extrae el denominado corcho segundero o corcho hembra, todavía de relativa baja calidad. Desde el tercer descorche se empieza a producir el corcho de mejor calidad, el llamado corcho fino, corcho de reproducción o corcho de fábrica [1,5,6,9,11,12,36].

Además de casca, su corteza interna se denomina casquizo, entrecáscara, camisa o curfó [6,9,12-15,36]. Se trata de una fina capa de coloración rojiza que existe en la zona interna del corcho y encargada de la regeneración de este ("capa madre"). Su extracción daña irreversiblemente al árbol, por lo cual se solía obtener de grandes ramas de podas, sin dañar al tronco. Se obtenía en primavera o en septiembre; se quitaba primero el corcho y se ponía a secar. La casca es muy rica en taninos (metabolitos secundarios de las plantas con función de defensa). A veces se considera el producto más interesante del alcornoque, y se suele entonces explotar este en forma de monte bajo. En otro tiempo este fue el uso más rentable, por lo cual se talaron o arrancaron enormes extensiones de alcornocal [4].

### Curtientes

La casca ha sido utilizada por los curtidores en las tenerías [6,14]. Del mismo modo, es estimada por los cabreros de la sierra de San Andrés y el extremo suroriental del histórico Campo de Calatrava, Ciudad Real, como buen curtiente y algunas personas de avanzada edad siguen empleando este material [1].

### Sustancias tintóreas y pinturas

Con la corteza interna se teñía la ropa en la comarca catalana del Alt Empordà [35].

### Herramientas y utensilios

Su madera se usó para mangos de herramientas, arados, yugos y norias [p. ej. 11]. En la provincia de Jaén con su madera se hacen buenos bastones [24].

Hasta que aparecieron las colmenas de cuadros, la apicultura se basaba en las colmenas tradicionales de corcho (conocidas como corchos, corchos colmeneros o trobos). Estas colmenas presentaban una serie de ventajas, la fundamental es que el corcho es un material fácil de obtener, pesa poco por lo que su traslado es cómodo y al ser un excelente aislante aguanta bien tanto las altas temperaturas como las bajas [1,2,5,6,8,11,14,25-29,35,37,38]. Los corcheros, artesanos locales, fabricaban las colmenas. Estas podían ser cilíndricas de una única pieza (juntera), aprovechando la forma arqueada de las planchas obtenidas al descortezar los árboles, o cuadradas de varias piezas o "hijuelas" (se elegían las mejores planchas). Para trabajar el corcho se metía primeramente en agua caliente, o se dejaba durante unos días en agua al sol, dándole forma circular. Si la colmena tenía varias piezas (incluida la tapa o témpano), estas se unían con clavos de jara pringosa (*Cistus ladanifer*), conocidos como viros o trencas. Para que la colmena no se deformase y se pudieran sujetar los panales de cera se colocaban unas varas de jara (trenques) perpendicularmente en su interior [1,5,11,14,25,26,29,38]. En Gerona las grietas propias del corcho se tapaban con boñiga de vaca [35]. Se fabricaron colmenas incluso en comarcas como Monzón (Huesca), Sanabria (Zamora) o la Sierra Norte de Madrid, en las que no existe este árbol, importando el corcho de regiones lejanas [3,10,30].

Otro gran producto de fabricación tradicional con corcho son los tapones de diferentes tamaños: para botellas, garrafas, tinajas o cántaros. Aunque todavía se explota el corcho para fabricación de tapones y, aún existen empresas taponeras [p. ej. 5], a lo largo del siglo pasado fueron desapareciendo numerosas fábricas [p. ej. 28,35].



Ramón Rodríguez Franco



Colmenas, cajas y cucharas de corcho. Javier Tardío

En cuanto a **utensilios domésticos**, son muchos los objetos que se han fabricado con corcho: palilleros, especieros, saleros, potas, queseras, jaboneras, fundas para cuchillos, etc.; así como diversos objetos de adorno que surgen de la rica imaginación de modestos artistas [p. ej. 1, 5, 14, 18, 22, 25, 29]. A partir de las verrugas y nudos se sacaba una pieza con forma cóncava muy valorada como cuenco para beber, comer o echarle de comer al ganado [5, 6, 14].

En la comarca de Monfragüe, Cáceres, las **jaulas** para las perdices se elaboraban artesanalmente con una base de corcho, sobre la cual eran clavadas ramitas de sauce o renuevos de olivo. Asimismo, con corcho y una pluma como lengüeta se hacían **reclamos** para atraer a estas aves [11].

En cuanto a las artes de pesca, el corcho también era muy valorado como elemento flotante. Con trozos de corcho, a los que se daba forma con ayuda de una navaja, se realizaban las **boyas** de las redes y **trasmallos** de los pescadores [6, 29, 35].

En Monfragüe, Cáceres, al “capullo” de las bellotas grandes se le hacía un orificio para meter el cañón o cálamo de una pluma y preparar una cachimba o **pipa** para fumar [11].

### Juguetes e instrumentos deportivos y musicales

El corcho constituye un importante recurso vegetal en la fabricación doméstica de **juguetes** y, por tanto, ha tenido un papel relevante como entretenimiento infantil. Trozos de corcho, junto con cañas cortadas en pedazos de diferente grosor y longitud, y palitos de distintos tamaños, fueron empleados en la elaboración de pequeños carros o figuras humanas y animales [5, 7, 29, 35].

Por otro lado, un simple trozo de corcho fue objeto primordial en algunos **juegos** de calle. Destaca el denominado juego de la “jurria” en Badajoz y la “tapina” en Doñana (Huelva), consistente en una pieza de corcho a la cual se golpea con un palo o cachiporra con el objeto de meterla en un hoyo que se hace en el suelo [6, 14].

En cuanto a la fabricación de **instrumentos musicales**, la lengüeta de las flautas tradicionales del norte de Cáceres se sigue haciendo de corcho [11], así como la caja de resonancia de algunas zambombas [2, 11].

### Mobiliario y enseres domésticos

Con corcho se hacen aún “tajos” o “corchuelos” para sentarse, **taburetes** cuadrados elaborados con piezas de corcho superpuestas [2, 5, 11, 14, 25, 29]. En Toledo y Badajoz antaño se fabricaron con corcho hasta **cunas** para los niños [2, 14]. En tiempo de guerra, con trocitos de corcho se rellenaron **colchones** [35].

### Cestos, recipientes y envoltorios

Su madera se usó para elaborar **pesebres** para las bestias [p. ej. 11], pero el corcho también fue la materia prima en las sierras de Segura y Alcaraz (Albacete) para hacer tornajos, **recipientes** donde daban de comer a los cerdos [25, 27, 31].

Con planchas de corcho se hicieron artesas o paneras, recipientes grandes y alargados formados por tres piezas (un semicilindro y dos “témpanos” o medias tapas) que tenían múltiples usos, como por ejemplo para amasar las carnes e ingredientes en la matanza tradicional o para lavar la ropa [2, 14, 29].

En Extremadura se fabricaron con corcho las populares “merenderas”, recipientes para llevar la comida los pastores al campo y que la mantenían caliente o fría [11, 14]. Con corcho también se hicieron **cu-bos** para transportar agua, para la colada o para ordeñar las ovejas [1, 11, 14, 37]. Con el bornizo de las ramas gruesas aún se elaboran **macetas** [5, 12, 35].

En la **tonelería** de Doñana, Huelva, una de las maderas más utilizada localmente para hacer las **duelas** fue la de alcornoque, en concreto para los barriles de atún, las barricas de sardinas o los bocoyes de vino y aceitunas [6].

### Vestimenta y adornos personales

El corcho también era muy valorado para hacer las **suelas del calzado** de invierno [6] y, a partir de las planchas de corcho más delgadas se fabricaron **plantillas** [28].

## USOS SOCIALES, SIMBÓLICOS Y RITUALES

### Rituales del ciclo anual

Por Navidad se vende bornizo como adorno de **belenes**, para hacer montañas, y diferentes artículos: casitas, molinos, puentes, etc. [p. ej. 5, 6, 22, 42].

Durante el **Carnaval**, en la comarca zamorana de Sayago aún salen las “vacas bayonas”, estructura de madera para una o dos personas, que simula la figura de una vaca y cuya cara se representa con una plancha de corcho a la que se le añaden cuernos, ojos y dientes [38].

### Rituales del ciclo de vida

En Valdemanco (Sierra Norte de Madrid), los mozos (jóvenes que habían sido llamados a **quintos**) no solían dejar que los más pequeños se juntaran con ellos. Si un niño se metía en la taberna, los mozos tenían la costumbre de gritar “¡el corchol!” y tras quemar el tapón de la garrafa, le pintaban la cara al muchacho con el tizne negro, poniéndole patillas y bigote [30].

### Rituales de incertidumbre, protección y aflicción

En Toledo perdura la **creencia** de que el alcornoque es “el árbol más peligroso para el rayo” y que, en caso de **tormenta**, es preciso alejarse de este árbol pues “atrae a las chispas” (rayos) [2, 15].

### Literatura oral popular

Debido al poco valor comercial del primer corcho (bornizo), se acuñan **dichos** tales como: “eres como el bornizo” o “eres un bornizo”, para indicar que una persona no vale nada [6]; sin olvidar que, de forma

generalizada en España, una persona testaruda o cabezota es identificada con un "alcornoque".

### Árboles o arbustos singulares

El alcornoque es muy importante como especie inspiradora en la toponimia española, con numerosos ejemplos en todo el país, tales como El Alcornocal, Hoyo del Alcornoque o arroyo Las Corchas (Extremadura) [11]. Asimismo, muchos individuos se incluyen en los inventarios de árboles singulares españoles [p. ej. 5,14,25].

Uno de los hitos vegetales más famosos son las "pajarreras" de Doñana, alcornoques en la vera de la marisma que albergan colonias de cría de cigüeñas, espátulas (*Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758) y garzas (*Ardea* sp.). Estos árboles, gracias a su elevado porte y su situación, sirvieron de punto de referencia cuando las gentes buscaban disfrutar de las bondades del mar [6].

### Otros usos sociales, simbólicos y rituales

Un uso muy curioso de las colmenas de corcho es el que se hizo en Doñana, Huelva, para medir las tierras, dando lugar a la conocida como "legua colmenal". Se cogía una colmena de corcho y se tañía con un palo, mientras otra persona se alejaba hasta que dejaba de escucharse. Dicha distancia se correspondía a una legua [6].

## ECOLOGÍA

### Diferenciación y ciclos biológicos

En Murcia y Albacete se hace una diferenciación de las variedades de bellota atendiendo a la precocidad de su maduración. Así se diferencian las bellotas sanmiguelenses (recogidas en septiembre), las martinencas o segunderas (recogidas en octubre y noviembre) y las tardías o palomeras (recogidas en enero) [16].

## MANEJO DE LAS ESPECIES

### Otras actividades de manejo

El descorche, pela o saca, términos con los que se conoce la extracción del corcho, se realiza cada 9 años, generalmente entre el 15 de junio y el 15 de agosto, aunque depende de cómo haya sido de húmedo el año. Este periodo de tiempo es suficiente para que el árbol se recupere de las heridas sufridas y vuelva a generar la casca. El primer descorche (desbornizamiento) no se lleva a cabo hasta que el árbol tiene cierta envergadura, con aproximadamente 40 años de edad. Posteriormente, se realizan sucesivos descorches en turnos de 9 años [6,11,12,36]. En las áreas de explotación más septentrionales, el descorche de cada ejemplar se realiza con una periodicidad de 10 a 12 años [5,28,38].

Esta operación es la base de un oficio tradicional, para el que se forman cuadrillas de personas, unas encargadas de cortar y desprender el corcho y otras como "recogedores" (que transportan y apilan las planchas, panas o tapas de corcho). Fundamentalmente se usan dos herramientas para la pela: el hacha y la palanca, jurga, burja o espeque (un palo largo y resistente). El hacha de descorche tiene una forma especial, con los gavilanes más pronunciados para evitar dañar el árbol y el mango terminado en un bisel llamado paleta para ayudar a despegar el corcho. El corte con el hacha es la tarea más delicada pues se corre el riesgo de dañar la capa madre. Se comienza haciendo dos incisiones que separan el corcho y con ayuda de la palanca se va separando la preciada corteza. Plancha a plancha se va acabando el árbol, tratando de que estas sean del mayor tamaño posible [5,6,11,25].

La poda de los alcornoques o desmocha se suele hacer desde octubre hasta finales de febrero, aprovechando el otoño e invierno. Hay



Descorche de un alcornoque. Ramón Rodríguez Franco

que abrirlo desde el centro para que el sol penetre, dejando tan solo tres o cuatro ramas denominadas "vientos", lo que le resulta beneficioso para el corcho. El primer año que se desmocha no se debe descorchar porque el árbol sufre mucho y debilita su resistencia [5,12]. En Salamanca, para un mejor aprovechamiento de su madera como leña, se poda de forma similar a como se hace con la encina [5].

## REFERENCIAS HISTÓRICAS

En base a los resultados obtenidos en investigaciones antracológicas (analizando los carbones y maderas recuperados en yacimientos arqueológicos), el aprovechamiento del alcornoque en la Península Ibérica se remonta a las edades del Cobre y Bronce [p. ej. 43].

El corcho ha sido cosechado y utilizado por el hombre desde la antigüedad remota. La primera descripción conocida, de Teofrasto, data del siglo IV a.C. El poeta romano Virgilio (70-19 a.C.) señaló que los soldados del Lacio (una región en la península italiana occidental-central que se asocia con las antiguas civilizaciones romanas) se cubrían la cabeza con el "pelado de corteza de los árboles", una aparente referencia al corcho [44].

Como apunta López González [4], Linneo no tuvo ningún problema para asignar un nombre específico al alcornoque, pues ya era conocido por los romanos como *suber*; nombre con el que fue denominado también por autores posteriores como Clusio, que en su obra *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia*, publicada en 1576, lo denomina *Suber hispanicum latifolium* (alcornoque español de hoja ancha).

El uso del tapón de corcho para la conservación del vino en botella no se generalizó hasta el siglo XVIII, momento en el que el alcornoque toma valor, comienza su explotación y se ve favorecido respecto a la encina allí donde era posible [6].



## ■ VALORACIÓN

Como se deduce del elevado número de referencias en múltiples categorías de uso, el alcornoque ha sido una de las especies arbóreas de mayor importancia cultural en España. Aunque muchos de sus usos se han abandonado en mayor o menor medida, se mantiene vigente el uso de la bellota en la alimentación del ganado porcino y todavía se siguen usando su leña y carbón; si bien, el corcho es el principal aprovechamiento, producto forestal no maderable con múltiples aplicaciones industriales (tapones, aislamiento e impermeabilización o confección de calzado y ropa). La mayor parte de la producción de corcho se comercializa para su uso industrial; no obstante, una mínima parte sirve para abastecer a artesanos locales que elaboran con este material múltiples objetos. La artesanía del corcho se ha de valorar y comercializar. La devaluación de este producto y una menor demanda están provocando una disminución en la gestión, o incluso el abandono, de los alcornoques. Este proceso reduce la biodiversidad y degrada los servicios prestados por estos ecosistemas. Se han de implementar programas para producir nuevos incentivos económicos que promuevan el uso sostenible y la conservación de los alcornoques, puesto que

estos ecosistemas requieren una gestión activa y su utilización para asegurarles una existencia continuada [44,45].

## ■ REFERENCIAS

1. Molero Mesa *et al.* 2001; 2. Criado *et al.* 2008; 3. Ferrández & Sanz 1993; 4. López González 2006; 5. Velasco *et al.* 2010; 6. Cobo & Tijera 2011; 7. González *et al.* 2013a; 8. Blanco 1996; 9. Velasco 2009; 10. Blanco & Diez 2005; 11. Tejerina 2010; 12. Romero 2011; 13. Guío 1992; 14. Blanco & Cuadrado 2000; 15. Verde 2002; 16. Rivera *et al.* 1996; 17. Gómez Cuadrado 2011; 18. Granzow de la Cerda 1993; 19. Benítez 2009; 20. López Sáez & Martín Sánchez 1999; 21. Alcántara 1990; 22. Casana 1993; 23. Vázquez *et al.* 1997; 24. Guzmán 1997; 25. Verde *et al.* 2000; 26. Galán 1993; 27. Fajardo *et al.* 2000; 28. Panero 2000; 29. Consuegra 2009; 30. Aceituno-Mata 2010; 31. Verde *et al.* 1998a; 32. Selga 1998; 33. Mulet 1991; 34. Moll 2005; 35. Parada 2008; 36. Pellicer 2000-2004; 37. Bernardo Pellitero 2004; 38. Gallego & Gallego 2008; 39. Lastra 2003; 40. González *et al.* 2011a; 41. Hualde Pascual & Ormazabal Hernaiz 2005; 42. San Miguel 2004; 43. Rodríguez-Ariza 1992; 44. Aronson *et al.* 2009; 45. Bugalho *et al.* 2011; 46. Pardo de Santayana 2003b.

