

Los robles en la cultura

Eustaquio Gil-Pelegrín¹
 Domingo Sancho Knapik²
 José Javier Peguero Pina³
 Enrique García Gómez⁴

¹ Estación Experimental Aula Dei (EEAD, CSIC)

² Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. Gobierno de Aragón

³ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. Gobierno de Aragón

⁴ Servicio de Medio Ambiente. Diputación Provincial de Toledo

Los robles han acompañado a la humanidad desde tiempos remotos como símbolo de fortaleza y vínculo con el mundo natural. En numerosas culturas europeas fueron considerados árboles sagrados y espacios de reunión, desde los bosques rituales celtas hasta los grandes robles donde los pueblos germánicos celebraban asambleas. Su fruto, la bellota, fue un recurso esencial para pueblos prehistóricos y siguió utilizándose como alimento en épocas de escasez. Además de su valor simbólico, los robles han sostenido economías tradicionales mediante la producción de carbón vegetal, la gestión de montes bajos y sistemas agrosilvopastorales como las dehesas, donde la bellota continúa siendo clave para la ganadería extensiva. También desempeñan un papel esencial en actividades de alto valor añadido, como la elaboración de barricas que mejoran vinos de calidad y la producción de trufas muy apreciadas en la alta cocina, reflejando así la profunda interdependencia entre robles y sociedades humanas.

La humanidad ha establecido una estrecha relación con los robles, profundamente arraigada en el folclore, la mitología e incluso la religión de numerosas culturas. En el conjunto de las culturas indoeuropeas las diferentes especies de roble (*Quercus* spp.) aparecen como árboles dotados de una sacralidad excepcional, muy probablemente asociado a la longevidad, la firmeza y la mediación entre el mundo humano y el celeste. Sin constancia aún en la mitología conocida, pero interpretando evidencias arqueológicas, Out (2017) concluye que las poblaciones asentadas en diferentes localidades de los Países Bajos durante el Neolítico mostrarían una clara preferencia por el roble en contextos funerarios, mientras harían un uso oportunista de los taxones leñosos más abundantes en su entorno para funciones más comunes. Esta selección, alejada de la que correspondería a una simple cuestión de disponibilidad del recurso, parece sugerir una voluntad expresa para ceremonias de

alto significado espiritual. Su prominencia ecológica —altura, resistencia al fuego, longevidad— se proyectó en un sistema simbólico compartido que vincula el roble con la soberanía, el rayo y la protección comunitaria (Cusack 1999).

En la mitología clásica, el roble fue un árbol especialmente sagrado para Zeus y Júpiter, los dioses supremos de griegos y romanos: dos tradiciones distintas, pero un mismo árbol venerado. En la antigua Dodona, uno de los oráculos más antiguos de Grecia, los sacerdotes interpretaban la voluntad de Zeus escuchando el susurro del viento entre las hojas de un gran roble sagrado. De manera similar, en la religión romana, los robles estaban consagrados a Júpiter y simbolizaban fuerza, longevidad y la conexión entre la tierra y el cielo. En ambos contextos, el roble era un símbolo vivo del poder celestial de Zeus y de Júpiter, capaz de transmitir, a través de su presencia imponente y su relación con el rayo, la voz de los dioses.



Representación simbólica de un gran roble sagrado como eje ritual en las tradiciones indoeuropeas. La escena integra elementos culturales celtas y germánicos, incluyendo iconografía ligada a los cultos del trueno, estandartes ceremoniales, monolitos con motivos entrelazados y objetos rituales asociados a asambleas y prácticas religiosas comunitarias (Imagen creada mediante inteligencia artificial)

Entre los celtas, el roble ocupó un lugar central en la organización ritual y política. Estrabón menciona el *drunemeton*, literalmente “bosque de robles”, como espacio de reunión y culto de los gálatas, lo que sugiere que los robledales funcionaban como centros de deliberación y sacralidad. La posible relación etimológica entre druida y la raíz indoeuropea *deru-* (“roble”, “madera firme”) refuerza esta asociación entre autoridad religiosa y árbol sagrado. Cusack (2011) ha mostrado que en el ámbito celta los robles actuaban como ejes de soberanía y lugares de adivinación, integrados en un paisaje ritualizado donde la presencia divina se manifestaba a través de los fenómenos atmosféricos. En el mundo celta francés las parejas se comprometían bajo un roble, y cuando la Iglesia católica prohibió estas prácticas paganas, las parejas acudían después de la ceremonia junto a un roble, bailaban a su alrededor y grababan una equis en su corteza (Izco, 2016).

En las tribus germánicas, el roble se vinculó estrechamente al dios del trueno (Thor/Donar), protector de la comunidad y garante de los juramentos. La célebre tala del “Roble de Donar” por Bonifacio en el siglo VIII, narrada en fuentes hagiográficas,

simboliza la confrontación entre el cristianismo y la antigua religiosidad germánica. La costumbre de celebrar asambleas bajo árboles monumentales —a menudo robles— subraya su papel como garantes simbólicos de la ley y la palabra dada (Eliade, 1957). En el ámbito eslavo, el dios del trueno Perun se asocia sistemáticamente con robles y colinas sagradas. Por otra parte, el dios del trueno Perkūnas (lituano) o Pērkons (letón) reciben culto en robledales sagrados, documentados tanto en fuentes medievales como en estudios etnográficos modernos. Estos bosques consagrados funcionaban como “templos naturales”, con prohibiciones de tala y prácticas sacrificiales asociadas al rayo y a la fertilidad. Más cerca en lo geográfico y en el tiempo, es imposible olvidar al “Árbol de Gernika”, roble histórico que encarna las libertades tradicionales del pueblo vasco y su identidad política. Bajo sus ramas, los antiguos señores de Bizkaia juraban respetar los fueros, convirtiéndolo en un símbolo duradero de autogobierno y unión comunitaria. Su relevancia continúa en la actualidad, pues sigue siendo escenario de ceremonias políticas clave, como la toma de posesión del lehendakari y del diputado general de Bizkaia, lo que refuerza su papel

como emblema vivo de la cultura y la continuidad institucional vasca.

En una perspectiva menos institucional, pero de innegable valor en lo relativo a la cultura popular, merece la pena citar la ceremonia del “rito del herniado”, una práctica de medicina popular infantil que estuvo muy extendida en zonas rurales del centro y norte de la península ibérica, normalmente ligada a la noche de San Juan. El rito se remonta a una tradición de raíces centroeuropeas que posteriormente fue aceptada y cristianizada. En este rito se vincula la sanación de un niño herniado mediante su paso a través de un joven roble rajado longitudinalmente. Tras la ceremonia, se busca la cicatrización del árbol, que se vincula con la del niño. Aunque la práctica ha desaparecido casi por completo, aún se conserva en algunos pequeños núcleos rurales, como es el caso del municipio de Lobera de Onsella, en Zaragoza (<https://www.loberadeonsella.com/ritos-y-tradiciones/el-rito-del-herniado>).

La recurrencia del roble en las tradiciones celtas, germánicas, eslavas y bálticas apunta a un sustrato indoeuropeo común en el que el árbol actúa como *axis mundi*, garante de la soberanía y mediador entre el cielo y

**La práctica del consumo de bellotas
por culturas humanas
cazadoras-recolectoras
ha sido ampliamente documentada
por la arqueología
desde el Paleolítico**

la comunidad. Su importancia para la humanidad no se limita a su utilidad material: el roble ha sido, durante milenios, un símbolo de orden cósmico, legitimidad política y continuidad cultural.

De hecho, GorenInbar *et al.*, (2000) recuperaron restos de *Quercus* sp. entre las “especies comestibles” halladas en el yacimiento arqueológico achelense de Gesher Benot Ya’aqov (Israel), datado en el Pleistoceno Medio (780.000 años). En un estudio posterior, GorenInbar *et al.*, (2002) fueron más allá y sugirieron que las poblaciones de homínidos que ocuparon este enclave consumían bellotas de *Q. calliprinos* y *Q. ithaburensis*. Esta evidencia indica que la relación entre los robles y los “humanos” antecede a la existencia misma de *Homo sapiens*.

La práctica del consumo de bellotas por culturas humanas cazadoras-recolectoras ha sido ampliamente documentada por la arqueología desde el Paleolítico. Numerosos indicios arqueológicos apuntan a la importancia de este recurso para la supervivencia de las culturas preneolíticas del Mediterráneo oriental (Natufiense), asentadas en climas mediterráneos asociados a bosques de robles (e.g., McCorriston 1994). Este recurso alimentario siguió siendo fundamental para culturas sedentarias, como muestran diversos yacimientos correspondientes a culturas prerromanas de la península ibérica (Pereira Sieso y García Gómez, 2002). Además, el consumo de bellotas durante periodos de hambruna asociados a malas cosechas está documentado hasta el siglo XVIII (García Gómez *et al.*, 2002).

Sin embargo, las bellotas no solo tuvieron un valor alimentario. En dis-



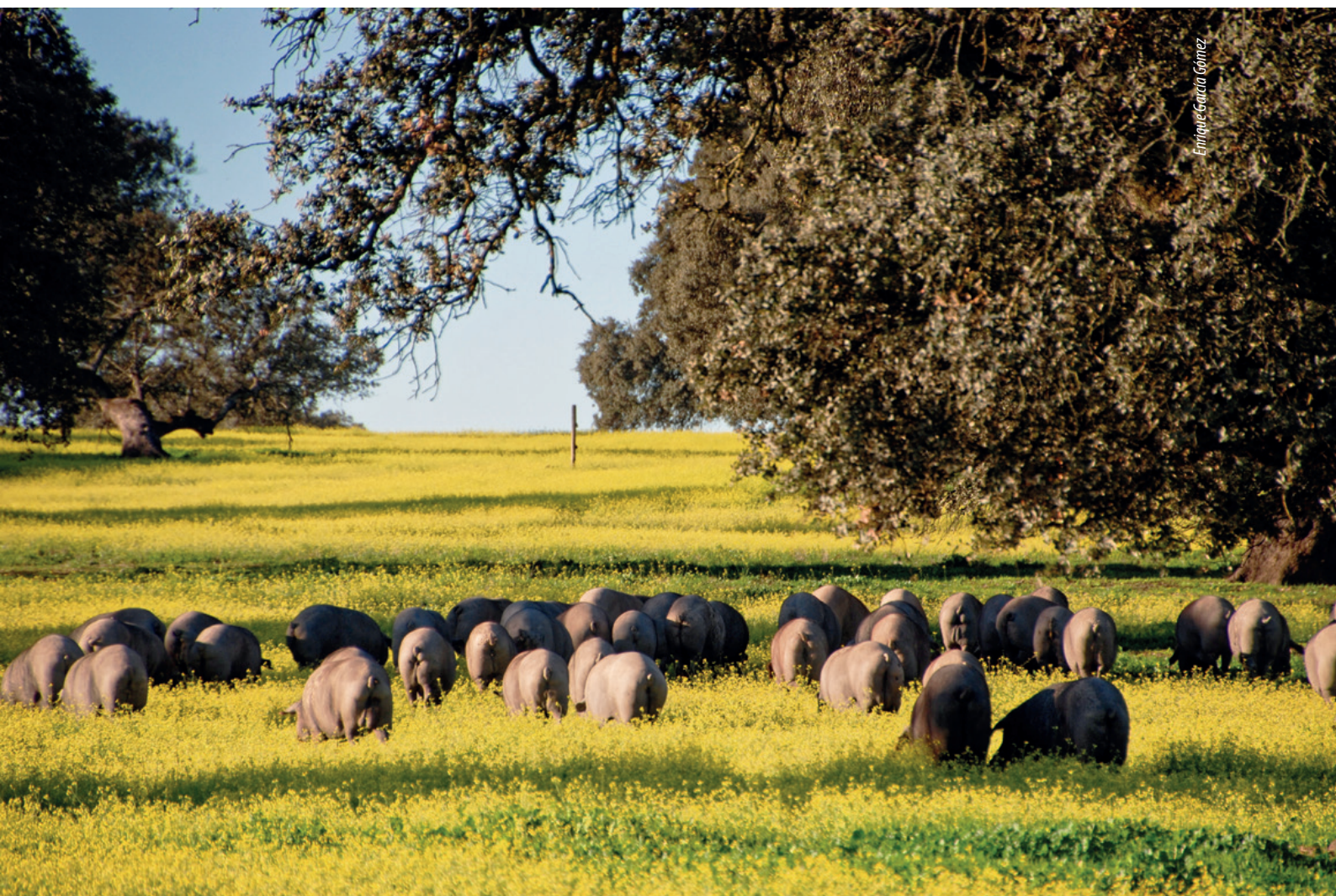
India californiana cascando bellotas (Imagen tratada mediante IA para aumentar su calidad visual)

tintos contextos prehistóricos aparecen asociadas a prácticas rituales, especialmente en ámbitos funerarios, donde su presencia se interpreta como parte de ofrendas simbólicas. En algunos casos se han hallado restos del propio fruto y, en otros, representaciones en forma de figuras o tallas elaboradas en diversos materiales. Asimismo, los numerosos ejemplares de joyería y amuletos con forma de bellota documentados en el Mediterráneo —cuyo foco de difusión suele situarse en el mundo griego— sugieren que este fruto adquirió un significado simbólico duradero. En este sentido, la iconografía de la bellota en elementos de adorno personal puede interpretarse como reflejo de la importancia ideológica atribuida al género *Quercus* y a sus frutos entre las civilizaciones mediterráneas de la Antigüedad (García Gómez y Pereira Sieso, 2022). Esta dimensión simbólica resulta coherente con la consideración del roble como árbol sagrado en diversas tradiciones del ámbito mediterráneo, lo que refuerza la idea de que su fruto participaba también de ese mismo universo simbólico.

En un paralelo antropológico, al otro lado del Atlántico, un ejemplo bien conocido de dependencia ancestral de los recursos proporcionados por los robles lo ofrecen las cul-

turas nativas del sureste de Estados Unidos. Anderson (2007) acuñó la expresión “pan de vida” para referirse a las bellotas, dada su importancia primordial en la dieta indígena de esta región. Este autor propuso incluso el término “árbol de la vida” para describir la relación entre los robles y estas culturas, debido a los múltiples beneficios que obtenían de ellos. En la misma línea, Long *et al.* (2016) propusieron considerar *Quercus kelloggii* como una especie “cultural clave” para los pueblos indígenas de California y Oregón. Estas comunidades gestionaban tradicionalmente los bosques de robles, incluso mediante el uso del fuego para controlar la dominancia de coníferas (Ciesla, 2002), generando un beneficio mutuo para humanos y robles dentro de su “conocimiento ecológico tradicional”.

El uso actual de los diversos recursos que ofrecen las especies de *Quercus* a los habitantes de las “Middle Hills” del Himalaya Central (Shrestha *et al.*, 2013) constituye otro ejemplo de la compleja dependencia entre los robledales y las comunidades humanas. La amplitud de recursos que proporcionan estos bosques es tal que Singh y Singh (1986) denominaron a los robles de esta región “la especie del pueblo”, con especial referencia al roble banj (*Q. leucotrichophora*). Según estos autores, los robledales del Himalaya Central ofrecen múltiples beneficios: forraje para



Enrique García Gómez

Cerdos ibéricos en dehesa de encinas. Oropesa (Toledo)

el ganado, leña, madera y hojas para la producción de compost destinado al abonado de los campos agrícolas. A escala de paisaje, la presencia de robles está claramente relacionada con la cantidad y calidad del agua de manantial, además de ejercer una influencia crítica en la conservación del suelo en un territorio de fuertes pendientes. Sin embargo, esta relación es frágil y su sostenibilidad depende de la intensidad de explotación. Shrestha *et al.*, (2013) analizaron la coexistencia entre robles y humanos en Nepal, con especial atención a *Q. semecarpifolia*. Señalaron que, aunque la presencia humana en estas *Middle Hills* se remonta a varios milenios, el fuerte incremento poblacional de Nepal durante el último siglo ha conducido a una sobreexplotación de estos hábitats, con efectos negativos sobre la estructura forestal, la regeneración y

la diversidad de especies asociadas. La elevada perturbación causada por la presión humana ha sido señalada también en otras áreas del Himalaya Central, reduciendo gravemente la viabilidad y extensión de los bosques de roble banj.

En la península ibérica un régimen particular de explotación de los bosques mediterráneos es el desarrollo de formaciones aclaradas de encinas, alcornoques o quejigos, fundamentalmente, configurando las llamadas dehesas en España o montados en Portugal. Este sistema agrosilvopastoral permite obtener múltiples recursos de este hábitat antropogénico desde el Neolítico. El mantenimiento de una ganadería porcina extensiva tradicional, basada en una raza autóctona que se alimenta de bellotas durante la “montanera”, constituye uno de los principales beneficios de

estos sistemas. El consumo de bellotas influye positivamente en el perfil lipídico de las canales, lo que confiere una elevada calidad y valor añadido a los productos derivados y, por extensión, a la propia dehesa.

Los robles han sido, obviamente, una fuente de madera durante milenios, pues aparecen sus restos en numerosos yacimientos arqueológicos. En el norte de España diversos estudios indican un uso continuado de especies caducifolias de *Quercus* como leña desde el Neolítico (RuizAlonso *et al.*, 2017).

Los análisis antracológicos de enclaves de la Edad del Hierro en el Reino Unido indican la existencia de prácticas de gestión de robledales orientadas a asegurar un suministro estable de madera y carbón ve-



***A lo largo de la historia,
y hasta bien entrado el siglo XX,
el carbón vegetal procedente
de especies del género *Quercus* ha
sido una materia prima fundamental
para el desarrollo
de numerosas actividades
domésticas y productivas***

*Plantación de encinas inoculadas con trufa.
Langa de Duero (Soria)*

*Refrigeración de horno de carbón, 1947 (Foto Fondo
Manuel Martín Bolaños, Diputación de Toledo) (Imagen
tratada mediante IA para aumentar su calidad visual)*

getal para actividades metalúrgicas (De'Athe et al., 2013). En España, la producción de hierro en la Celtiberia se articuló en torno al uso intensivo de carbón vegetal de encina, un combustible de alto rendimiento térmico imprescindible para los hornos de reducción directa (Rovira et al., 2012). Las investigaciones realizadas en el entorno de Segeda I han demostrado que la metalurgia del hierro formaba parte de un sistema económico complejo que integraba la gestión forestal, la producción de combustible y la organización territorial de la ciudad-estado celtibérica (Burillo, 1998). Los análisis arqueometalúrgicos realizados en el marco del Proyecto Segeda han documentado escoriales, estructuras de combustión y evidencias de deforestación selectiva orientada a la obtención de madera de *Quercus ilex*, cuya elevada densidad y combustión lenta permitían mantener temperaturas estables y prolongadas en los hornos (Burillo & Picazo, 2007). Estudios paralelos desarrollados en el valle medio del Ebro han confirmado que la disponibilidad de encina condicionó la localización de talleres y áreas de producción siderúrgica, configurando un paisaje intensamente explotado y tecnológicamente especializado (Burillo, 2011). En conjunto, la evidencia arqueológica muestra que la metalurgia celtibérica dependió de una gestión forestal planificada, en la que el carbón de encina desempeñó

un papel central en la sostenibilidad y continuidad de la producción de hierro.

A lo largo de la historia, y hasta bien entrado el siglo XX, el carbón vegetal procedente de especies del género *Quercus* ha sido una materia prima fundamental para el desarrollo de numerosas actividades domésticas y productivas. Su uso fue muy apreciado tanto por la calidad del combustible como por la abundancia y amplia distribución de estos árboles. Su empleo en cocinas y sistemas de calefacción, así como en distintos oficios y actividades industriales —herrajerías, panaderías o alfares, entre otros— generó una importante demanda de carbón vegetal, producido tradicionalmente de forma artesanal. Un ejemplo ilustrativo lo ofrece el municipio de Robledo del Mazo, situado en la zona occidental de los Montes de Toledo. En sus 136 km² se han documentado más de 360 horneras —nombre con el que se conocen las carboneras en esta zona— dispersas por el término municipal, lo que supone casi tres por kilómetro cuadrado. En determinadas áreas la densidad es tal que desde una se divisa la siguiente, de modo que, en promedio, existe una carbonera cada cuatro hectáreas, es decir, unas 25 por km² (García Gómez, 2025).



Más allá de su aprovechamiento como madera o como combustible doméstico e industrial, el roble ha ocupado también un lugar destacado en el ámbito simbólico. Diversos autores han señalado que la madera de roble fue, más que ninguna otra, la leña empleada en los fuegos sagrados de numerosas tradiciones arcaicas europeas (Abella, 2019), lo que refuerza la dimensión cultural y ritual asociada a estos árboles. En parte, la gestión para el aprovechamiento continuado de las especies de *Quercus* se basa en la elevada capacidad de rebrote de estas tras la

corta, produciendo numerosos tallos en ciclos cortos cuya duración depende de la especie y las condiciones ambientales. Esta práctica, conocida como “cortas de monte bajo” ha sido utilizada de forma regular a lo largo del tiempo, hasta el punto de que estas masas son la estructura más común en los robledales del sur de Europa (Serrada *et al.*, 1992; Amorini *et al.*, 1996; Montes *et al.*, 2004). Sin embargo, la práctica tradicional del monte bajo se redujo desde mediados del siglo XX en muchas áreas de España debido a cambios sociológicos que disminuyeron drásticamente

la demanda de leña y carbón. Esto ha conducido a la existencia de numerosos montes bajos envejecidos de distintas especies de *Quercus*, con un crecimiento reducido (Cañellas *et al.*, 1996).

La madera de roble ha sido también un recurso fundamental en la historia como material clave para la construcción naval (Giachi *et al.*, 2017). Está documentada una demanda masiva de madera para las flotas de Portugal (Reboredo y Pais, 2014) y de España (Wing, 2012) durante la Edad Moderna (principalmente siglos XV y XVI), lo que otorgó una



Enrique García Gómez

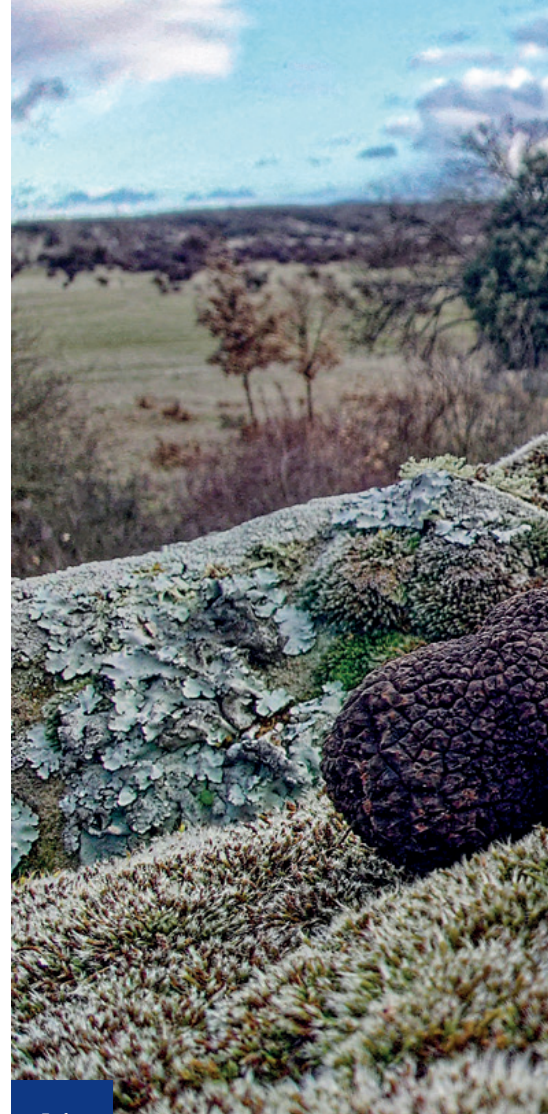
importancia estratégica a los robledales. Asimismo, el uso de barricas de roble en la vinificación es una práctica esencial para garantizar la alta calidad del producto final, ya que la madera aporta compuestos que mejoran el sabor y el color del vino (Chira y Teissedre, 2013). En este sentido, el *Quercus alba*, el *Q. robur*, el *Q. petraea* y el *Q. pyrenaica* son las especies más utilizadas en tonelería, con influencias diferenciadas en las características del vino. Además, una botella de buen vino se cierra con un producto muy particular obtenido de la corteza del *Q. suber*, que ha proporcionado tradicionalmente el material clave para la elaboración de corchos, subrayando el papel destacado de los robles en la producción vinícola.

Por último, otra contribución importante de los robles a la economía de diversas regiones del sur de Europa (Italia, Francia y España) y de Australia es la producción de hongos comestibles de alto valor añadido, asociados internacionalmente a la alta cocina. Se trata de los cuerpos fructíferos hipogeos de distintas especies del género *Tuber*, conocidas

como trufas, en simbiosis micorrícica con diversas especies de *Quercus*, siendo *Q. ilex* el hospedador más común. Según AumeeruddyThomas *et al.*, (2012), la recolección de estas setas está documentada en Francia desde la Edad Media. En el caso de *Tuber melanosporum*, una de las “trufas por excelencia”, su producción artificial en plantaciones truferas es posible desde el siglo XIX (Olivier *et al.*, 1996) en numerosas áreas de clima mediterráneo. En España, la producción de trufa ha supuesto una oportunidad económica en zonas afectadas por la despoblación, como sucede en provincias como Teruel, Guadalajara, Cuenca o Soria, lo que añade un valor social tanto a la trufa como a las especies de *Quercus*, sin las cuales este cultivo no sería viable.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado con el apoyo de los proyectos PID2023-149430NB-I00 (MCIN/AEI/10.13039/501100011033, FEDER, UE) y PID2022-136478OB-C32 (MICIU/AEI/10.13039/501100011033, “ERDF A way of making Europe”).



Trufas

BIBLIOGRAFÍA

- Abella, I. 2019. *La cultura del roble. Creencias, mitos y tradiciones de los pueblos cántabros*. Librucos.
- Amorini, E., Biocca, M., Manetti, M.C. y Motta, E. 1996. A dendroecological study in a declining oak coppice stand. *Annales des Sciences Forestières* 53:731–742.
- Anderson, M.K. 2007. Indigenous uses, management, and restoration of oaks of the far western United States. Technical Note n° 2. NRCS, National Plant Data Center, Washington DC.
- Aumeeruddy-Thomas, Y., Therville, C., Lemarchand, C., Lauriac, A. y Richard, F. 2012. Resilience of sweet chestnut and truffle holm-oak rural forests in Languedoc-Roussillon, France: roles of social ecological legacies, domestication, and innovations. *Ecology and Society* 17:12.
- Burillo Mozota, F. 1998. La metalurgia del hierro en la Celtiberia. En: Mata Parreño, C. y Quesada Sanz, F. (eds.), *Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas*, pp. 145–162. Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- Burillo Mozota, F. y Picazo Millán, J.V. 2007. Metalurgia y recursos forestales en Segeda. En: Burillo Mozota, F. (ed.), *Segeda y su entorno. Investigaciones arqueológicas en Mara y Belmonte de Gracián*, pp. 87–94. Centro de Estudios Celtibéricos de Segeda, Zaragoza.
- Burillo Mozota, F. 2011. *Celtiberos. Etnias y Estados*. Crítica, Barcelona.
- Cañellas, I., Montero, G. y Bachiller, A. 1996. Transformation of quejigo oak (*Quercus pyrenaica* Lam.) coppice forest into high forest by thinning. *Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura* 27:143–147.
- Chira, K. y Teissedre, P.L. 2013. Extraction of oak volatiles and ellagitannins compounds and sensory profile of wine aged with French winewoods subjected to different toasting methods: behaviour during storage. *Food Chemistry* 140:168–177.
- Chira, K. y Teissedre, P.L. 2015. Chemical and sensory evaluation of wine matured in oak barrel: effect of oak species involved and toasting process. *European Food Research and Technology* 240:533–547.
- Ciesla, W.M. 2002. *Non-wood forest products from temperate broad-leaved trees*. FAO Technical Papers 15. FAO, Rome.
- Cusack, C.M. 1999. Sacred groves and holy trees. En: Griffith, M. y Tulip, J. (eds.), *Spirit of Place: Source of the Sacred? 1998 Australian International Religion Literature and the Arts Conference Proceedings*. Centre for Studies in Religion, Literature and the Arts, Australian Catholic University, Sydney.
- Cusack, C.M. 2011. *The Sacred Tree: Ancient and Medieval Manifestations*. Cambridge Scholars Publishing.
- De'Athe, J., Gale, R. y Smith, A. 2013. Charcoal production and woodland management in Iron Age Britain: an anthracological perspective. *Oxford Journal of Archaeology* 32(2):145–162.
- Eliade, M. 1957. *The Sacred and the Profane: The Nature of Religion*. Harcourt, Brace & Company, New York.
- García Gómez, E., Pereira Sieso, J. y Ruiz Taboada, A. 2002. Aportaciones al uso de la bellota como recurso alimenticio por las comunidades campesinas. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales* 14:65–70.
- García Gómez, E. y Pereira Sieso, J. 2022. Las bellotas y el ser humano. Avatares de un símbolo en la península ibérica. Cuarto Centenario. Toledo.
- García Gómez, E. 2025. Carbonero y carboneras en los Monte de Toledo. En *El paisaje de los Montes de Toledo a través del tiempo*. Luelmo, R., Pérez, S. y López, J. A. (coords.).



Giachi, G., Capretti, C., Lazzeri, S., Sozzi, L., Paci, S., Lippi, M.M. y Macchioni, N. 2017. Identification of wood from Roman ships found in the docking site of Pisa (Italy). *Journal of Cultural Heritage* 23:176–184.

Goren-Inbar, N., Feibel, C.S., Verosub, K.L., Melamed, Y., Kislev, M.E., Tchernov, E. y Saragusti, I. 2000. Pleistocene milestones on the Out-of-Africa corridor at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Science* 289:944–947.

Goren-Inbar, N., Sharon, G., Melamed, Y. y Kislev, M. 2002. Nuts, nut cracking, and pitted stones at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99:2455–2460.

Izco, J. 2016. *Robles, hombres y dioses*. Usos y visión simbólica de las quercus en Europa. Jolube. Jaca.

Long, J.W., Goode, R.W., Gutierrez, R.J., Lackey, J.J. y Anderson, M.K. 2016. Managing California black oak for tribal ecocultural restoration. *Journal of Forestry*. doi:10.5849/jof.16-033.

McCorriston, J. 1994. Acorn eating and agricultural origins: California ethnographies as analogies for the ancient Near East. *Antiquity* 68:97–107.

Montes, F., Cañellas, I., Del Río, M., Calama, R. y

Montero, G. 2004. The effects of thinning on the structural diversity of coppice forests. *Annals of Forest Science* 61:771–779.

Olivier, J.M., Savignac, J.C. y Sourzat, P. 1996. *Truffe et trufficulture*. Fanlac, Périgueux.

Out, W.A. 2017. Wood usage at Dutch Neolithic wetland sites. *Quaternary International* 436:64–82.

Pereira-Sieso, J. y García-Gómez, E. 200). Bellotas, el alimento de la Edad de Oro. *Arqueoweb* 4.

Reboredo, F. y Pais, J. 2014. Evolution of forest cover in Portugal: a review of the 12th–20th centuries. *Journal of Forestry Research* 25:249–256.

Rodríguez-Estevez, V., Sánchez-Rodríguez, M., Arce, C., García, A.R., Perea, J.M. y Gómez-Castro, A.G. 2012. Consumption of acorns by finishing Iberian pigs and their function in the conservation of the dehesa agroecosystem. En: Kaonga, M. (ed.), *Agroforestry for biodiversity and ecosystem services—science and practice*. InTech, Rijeka.

Rovira, S., Burillo, F., López, R. e Ibáñez, J. 2012. Metalurgia y explotación de recursos minerales en el entorno de la ciudad estado celtibérica de Segeda I (Mara, Zaragoza). En: Orejas, A. y Rico,

C. (eds.), *Minería y metalurgia antiguas*. Casa de Velázquez, Madrid.

Ruiz-Alonso, M., Zapata, L., Pérez-Díaz, S., López-Sáez, J.A. y Fernández-Eraso, J. 2017. Selection of firewood in northern Iberia: archaeobotanical data from three archaeological sites. *Quaternary International* 431:61–72.

Serrada, R., Allué, M. y San Miguel, A. 1992. The coppice system in Spain: current situation, state of art and major areas to be investigated. *Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura* 23:266–275.

Shrestha, K.B., Mären, I.E., Arneberg, E., Sah, J.P. y Vetaas, O.R. 2013. Effect of anthropogenic disturbance on plant species diversity in oak forests in Nepal, Central Himalaya. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management* 9:21–29.

Singh, S.P. y Singh, J.S. 1986. Structure and function of the Central Himalayan oak forests. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences (Plant Sciences)* 96:159–189.

Wing, J.T. 2012. Keeping Spain afloat: state forestry and imperial defense in the sixteenth century. *Environmental History* 17:116–145.