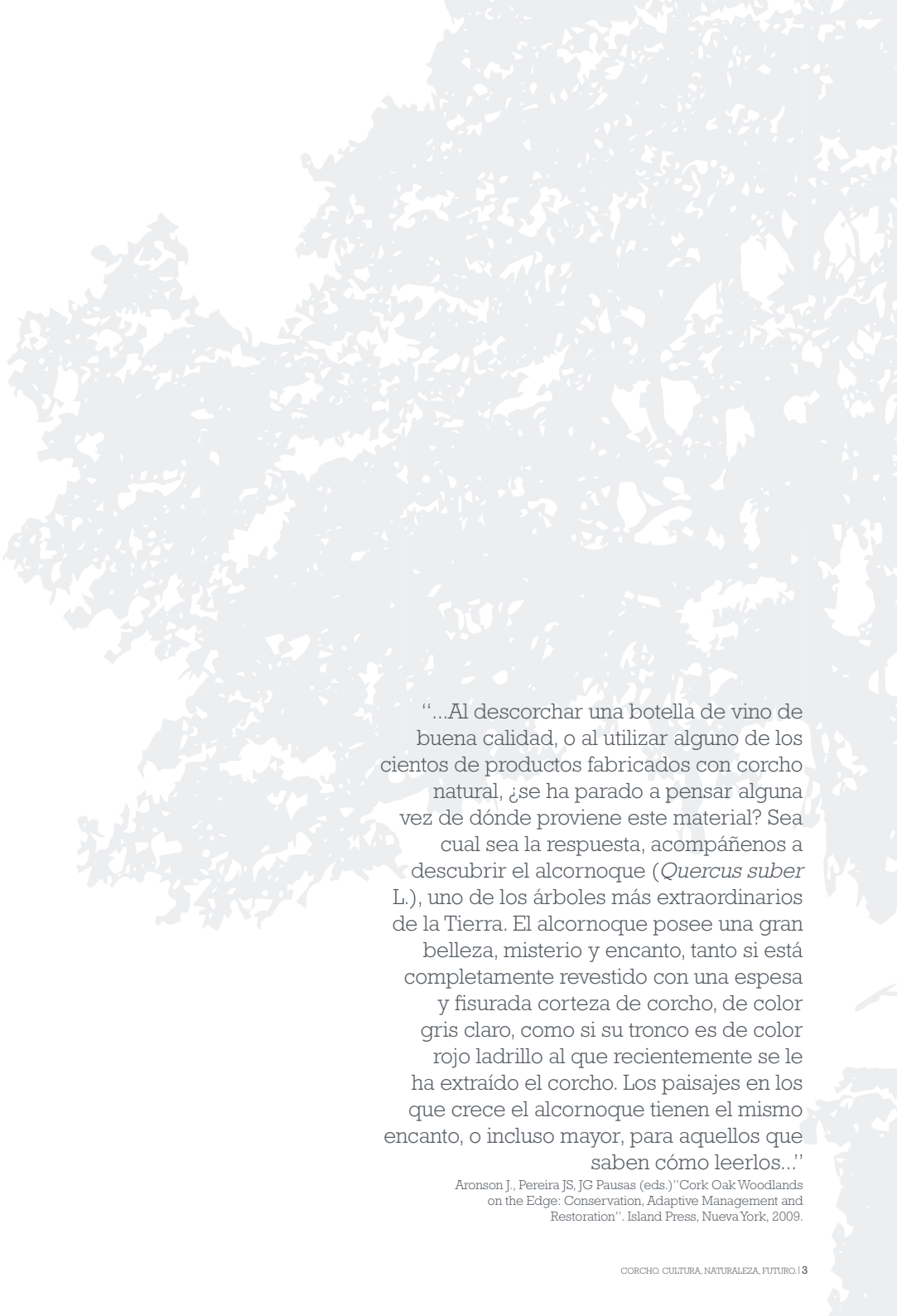




# CORCHO

Cultura, Naturaleza, Futuro.





“...Al descorchar una botella de vino de buena calidad, o al utilizar alguno de los cientos de productos fabricados con corcho natural, ¿se ha parado a pensar alguna vez de dónde proviene este material? Sea cual sea la respuesta, acompáñenos a descubrir el alcornoque (*Quercus suber* L.), uno de los árboles más extraordinarios de la Tierra. El alcornoque posee una gran belleza, misterio y encanto, tanto si está completamente revestido con una espesa y fisurada corteza de corcho, de color gris claro, como si su tronco es de color rojo ladrillo al que recientemente se le ha extraído el corcho. Los paisajes en los que crece el alcornoque tienen el mismo encanto, o incluso mayor, para aquellos que saben cómo leerlos...”

Aronson J., Pereira JS, JG Pausas (eds.) "Cork Oak Woodlands on the Edge: Conservation, Adaptive Management and Restoration". Island Press, Nueva York, 2009.

# EL ALCORNOQUE: UN ÁRBOL MILENARIO



El alcornoque (*Quercus suber L.*) tiene hojas verdes todo el año, puesto que es un árbol de hoja perenne, y posee una corteza muy especial: el corcho.

El alcornoque se incluye en la especie del roble (*Quercus spp.*), un grupo de especies con origen y afinidades comunes. Concretamente, el alcornoque pertenece a un pequeño subgrupo denominado Cerris, que incluye especies europeas y asiáticas. Los primeros árboles identificados como alcornoques nacieron hace millones de años y, desde entonces, se han sucedido varios episodios de cambios climáticos que han afectado a su población.

Especialmente interesante es el período que se inició hace unos 1.800.000 años, el Pleistoceno, caracterizado por períodos de frío extremo (épocas glaciales), que se alternaban con períodos más cálidos (épocas interglaciares).

Estos acontecimientos climáticos fueron determinantes en la distribución geográfica y en la diversidad genética del alcornoque, puesto que el frío obligó a esta especie a refugiarse en zonas climáticas más benignas. Fue al final de la última glaciación, hace unos 10.000 años, cuando el alcornoque colonizó su actual área de distribución.

En la época moderna, el alcornoque crece comúnmente en la región del Mediterráneo Occidental, es decir, en la Península Ibérica (Portugal y España), en el sur de Francia y en la costa oeste de Italia, así como en el norte de África (Marruecos, Argelia y Túnez) y en las Islas del Mediterráneo (Sicilia, Córcega y Cerdeña).

La superficie que ocupa en la actualidad es de más de 1,44 millones de hectáreas en Europa y 0,70 millones de hectáreas en el norte de África. Cabe destacar que más de la mitad de esta superficie se encuentra en la Península Ibérica (Figura 1, Tabla 1 y Gráfico 1).

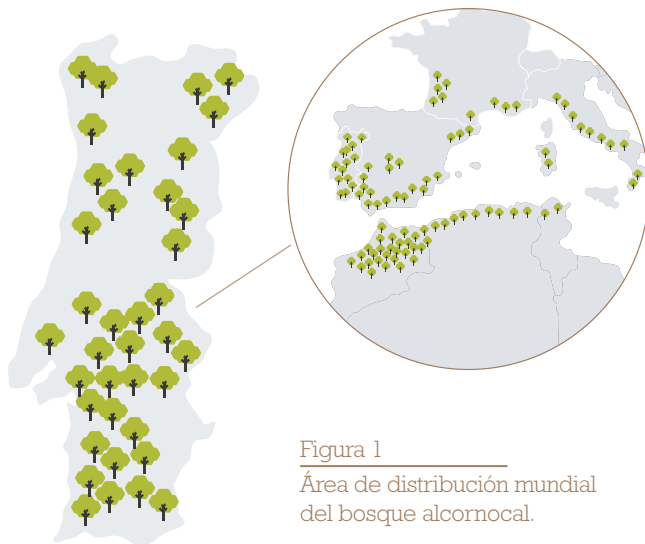


Figura 1  
Área de distribución mundial  
del bosque alcornocal.

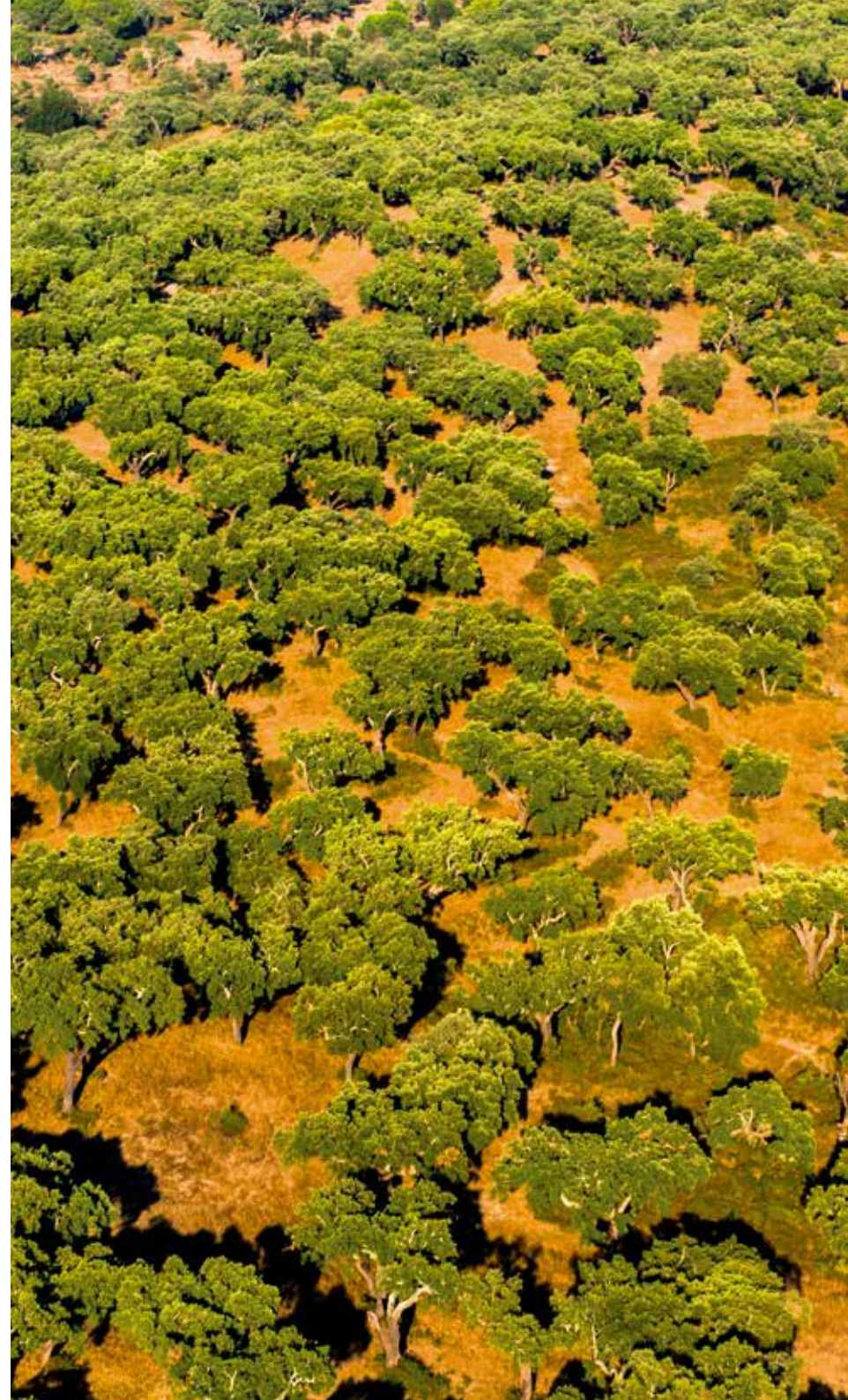




Tabla 1

## Área de bosque alcornocal

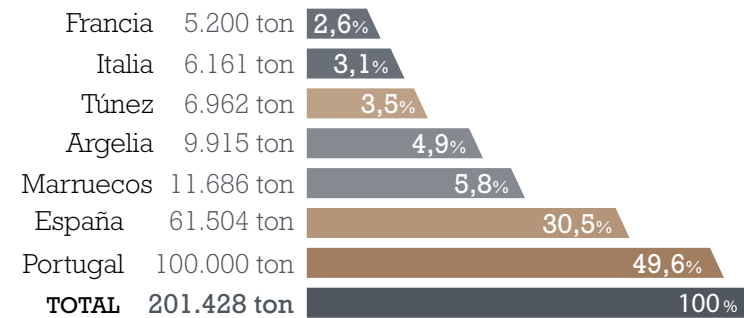
País	Área (hectáreas-ha)*	Porcentaje (%)
Portugal	736.775	34
España	574.248	27
Marruecos	383.120	18
Argelia	230.000	11
Túnez	85.771	4
Francia	65.228	3
Italia	64.800	3
<b>Total</b>	<b>2.139.942</b>	<b>100</b>

\* Tabla 1 - Fuente: Portugal: IFN, 2013; España: MARM, 2007; Italia: FAO, 2005; Francia: IM Liège, 2005; Marruecos: HCEF Marroc, 2011; Argelia: EFI, 2009; Túnez: Ben Jamaa, 2011.

Gráfico 1

## Producción de corcho

Producción media anual (ton.)\*



\* Fuente: FAO Año: 2010



# VERANO MEDITERRÁNEO

## Un período de estrés

En amplias regiones del sur de Europa y del norte de África, los alcornoques no pasan desapercibidos. En verano, las copas verdes del alcornocal llenan de color el paisaje seco de tonos amarillentos. Y es precisamente en estas copas, donde varias especies comparten hábitat.

Al tratarse de un árbol de hoja perenne, el alcornoque se beneficia de su capacidad de realizar la fotosíntesis durante períodos más largos durante el año. A diferencia de los árboles de hoja caduca, que pierden sus hojas en invierno. Sin embargo, la fijación de  $\text{CO}_2$  para la realización de la fotosíntesis da lugar a la transpiración de agua, es decir, al flujo de salida de agua y al consiguiente peligro de deshidratación. La pérdida de agua se controla por el cierre de los estomas, que son los poros ajustables que se encuentran en la superficie de las hojas.

Por este motivo, en las regiones con clima mediterráneo, la fuerte sequía estival es un período crítico para la mayoría de los seres vivos que viven en el alcornocal. En los árboles, el cierre de los estomas tiene que complementarse con la absorción de agua mediante el sistema radicular prolífico, que puede ser de varios metros de profundidad. Durante el verano, más del 70 % del agua que el alcornoque transpira puede proceder de las capas más profundas del suelo y el subsuelo.



# ALCORNOCHE Y CORCHO

## Una relación única

La corteza de los árboles es un órgano de protección que contiene tejidos, los cuales incluyen capas de células que son impermeables, gracias a la deposición química de la suberina. La particularidad más interesante del alcornoque es que su capa exterior se compone de células suberizadas que conforman un tejido elástico e impermeable y que posee excelentes propiedades térmicas: el corcho.

La formación del corcho es el resultado de la actividad producida por una capa de células madre (el felógeno), concéntrico con el cámbium vascular que produce la madera (Figura 2). El felógeno es externo al cámbium vascular, y produce capas de corcho homogéneo que protegen el interior del tallo. En el alcornoque, el felógeno es continuo y está activo durante toda la vida del árbol. Esta característica contrasta con el resto de árboles, en los que el felógeno no es continuo y sólo está activo durante un año.

Cuando se realiza la saca del corcho, a finales de primavera y durante el verano, es esencial que el felógeno esté activo y se siga dividiendo. Estas condiciones sólo se producen si el árbol está bien hidratado, permitiendo que el corcho se extraiga sin dañar al árbol.

Después de extraer la corteza, las células felógeno mueren porque se secan, pero debajo se forma una capa nueva de felógeno.

La singularidad del corcho proviene de su valor adaptativo, que ha permitido mejorar la supervivencia del alcornoque a lo largo de su evolución. Los atributos físicos del corcho, concretamente sus magníficas propiedades aislantes y sus características ignífugas, tienen la capacidad de proteger el tronco y las ramas del fuego. Si durante un incendio el corcho se quema parcialmente, sus propiedades aislantes protegen las yemas latentes "ancladas" en el tallo.

Posteriormente, estas yemas brotarán y restablecerán el follaje del árbol. Este factor lo diferencia de la mayoría de especies de árboles, que mueren y se ven obligados a regenerarse a partir de semillas, como el pino marítimo, o a brotar a partir de la base del tallo porque sus brotes aéreos son destruidos por el fuego.

La pronta regeneración de las copas del alcornoque después de un incendio permite su rápida recuperación, lo que puede ser ventajoso durante el rebrote. En un entorno en el que el fuego era un factor ecológico importante, es posible que la corteza del corcho sea la respuesta evolutiva del alcornoque.



# EL ALCORNOQUE

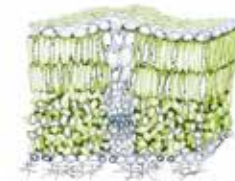
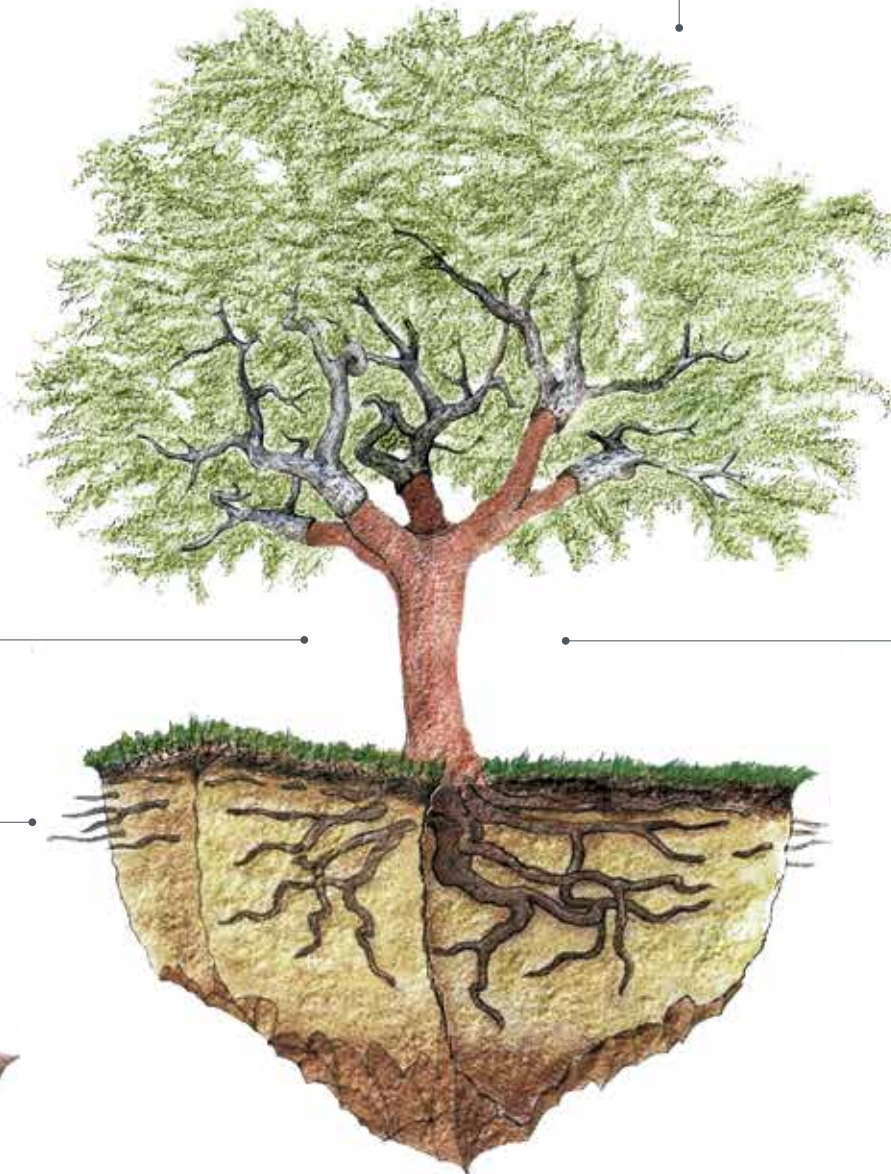


## RAMA CON CORCHO

El corcho es la corteza que persiste en el árbol.

## MICORRIZA

El alcornoque tiene raíces profundas que crecen hacia abajo, aunque la mayor parte de la estructura de la raíz se encuentra en la capa superficial de la tierra. A veces, las raíces superficiales pueden estar asociadas con hongos (micorrizas), en una relación de beneficio mutuo para el árbol y para los hongos. Por una parte, el árbol alimenta al hongo, y éste, a su vez, facilita el acceso de las raíces del árbol a los nutrientes de la tierra.



## HOJAS

Las hojas son gruesas, con células empalizadas y abundantes estomas microscópicos bajo la hoja.



## TRONCO DESCORTEZADO

Cuando se extrae el corcho, el felógeno del alcornoque se regenera y produce capas nuevas de corcho.

Figura 2  
Diseñador: Francisco Quirino.





# DEHESAS, MONTADOS Y SUREDES (ALCORNOCALES)

## Un patrimonio cultural

En la parte occidental de la Península Ibérica, el alcornoque se encuentra de manera natural en comunidades de plantas mixtas llamadas dehesas (alcornocales). Mientras que en la zona oriental, concentrado principalmente en Catalunya, el bosque de alcornocal (sureda) se encuentra en la cordillera litoral y prelitoral, principalmente en forma de bosques mixtos con el pino piñonero (*Pinus pinea*) pero también en bosques puros. La principal característica de estos bosques de alcornocales, en comparación con las dehesas y los montados, es su mayor densidad y su ubicación en zonas montañosas.

Estas comunidades pueden incluir robles caducifolios, como el quejigo (*Quercus faginea*), y especies coníferas como el pino marítimo (*Pinus pinaster*) o el pino piñonero (*Pinus pinea*). Por lo general, las especies de ribera pueden nacer cerca de ríos, como los sauces (*Salix spp.*) y los chopos (*Populus spp.*).

Puesto que los alcornoques crecen en diversidad de condiciones, desde precipitaciones elevadas (> 1000 mm) hasta zonas semiáridas, los sotobosques o arbustos que crecen en el follaje del alcornocal también pueden variar. En las zonas más húmedas, crecen especies que no toleran las sequías severas, como el madroño (*Arbutus spp.*); mientras que en los ambientes más secos, se encuentran especies que se adaptan bien a la sequía y a los incendios forestales. Los arbustos más comunes en zonas mediterráneas secas son las jaras (*Cistus spp.*) y las retamas (*Cytisus spp.*, *Retama spp.*). En estas zonas existe una gran diversidad de hierbas que incluyen plantas leguminosas como los tréboles (*Trifolium spp.*); gramíneas como el raigrás (*Lolium spp.*) y las avenas (*Avena spp.*), junto con plantas de otras familias, como el plátano (*Plantago lanceolata*). A menudo, este estrato de vegetación se utiliza como pasto para el ganado.



En la actualidad, los robles de la Península Ibérica, y aquellos que más contribuyen a la producción y al comercio global del corcho, se localizan en zonas de follaje despejadas donde domina el alcornoque. Sin embargo, éstos se gestionan en lugares agroforestales de usos múltiples denominados dehesas, que se caracterizan por ser espacios más abiertos que el alcornocal y por tener reminiscencias a la sabana.

Estos rodales pueden haberse generado en la prehistoria como resultado del uso del fuego por el hombre, tal y como sigue ocurriendo en la sabana. Existen pruebas de la continuidad de estos rodales a lo largo de la historia, motivo por el cual han pasado a formar parte de la herencia cultural del Mediterráneo occidental. En algunas regiones como el sur-oeste de la Península Ibérica y de Cerdeña, los bosques de alcornocales también son parte de la identidad regional.

La recuperación de muchos de los rodales de alcornoques que existen actualmente, especialmente en la dehesa, se produjo a partir de la mitad del siglo XIX. Las razones principales fueron el aumento del valor del corcho y una demanda creciente por parte de las ciudades en expansión de los productos ganaderos de la dehesa (pastos y bellotas), como la carne de cerdo.

La dehesa, aunque ahora está más especializada en la producción de corcho que en el pasado, forma paisajes culturales. Se trata de sistemas que resultan de la actividad humana y donde se aprovechan los diversos recursos disponibles: corcho, frutos para la alimentación animal, pastos o cultivos agrícolas, que a menudo coexisten en la misma zona y que proporcionan a la dehesa su naturaleza ganadera agroforestal.

# LA IMPORTANCIA ECONÓMICA Y SOCIAL DEL BOSQUE DE ALCORNOCAL

**La exportación de productos de corcho y el consumo de otros bienes derivados de la dehesa son muy valorados en todos los países donde existe el alcornoque.**

En la actualidad, el 80% de las exportaciones mundiales de corcho provienen de la Península Ibérica, con un total de 161.504 toneladas. España y Portugal cuentan con la mayor superficie de alcornoques del mundo, más de 1.311.023 hectáreas que representan el 61% del total mundial.

Estas cifras reflejan la importancia social y económica del alcornoque para la Península Ibérica, donde los bosques alcornoques y los sistemas forestales asociados generan más de 10.000 empleos directos en el sector del corcho y más de 7.000 puestos de trabajo en el sector forestal. Asimismo, se generan de manera indirecta millones de puestos de trabajo que derivan de otros productos y servicios vinculados con los alcornoques, como la ganadería, la restauración o el turismo, entre otros.

El valor económico del corcho se complementa con otras fuentes de ingresos asociados con el alcornoque: la caza, la miel, las setas y la ganadería. El área de bosques alcornoques de la Península Ibérica experimentó un aumento constante durante el

siglo XX, y se ha estabilizado desde entonces. Recientemente, se ha producido un ligero aumento debido a la reforestación y a otras medidas de protección destinadas a evitar la tala de alcornoques y la conversión de los alcornoques para otros usos. En las últimas décadas, la reforestación ha contribuido al aumento anual del 1% de la superficie alcornoque en España y Portugal.

Alrededor de 150.000 hectáreas de alcornoques se han plantado en la Península Ibérica. En España, el aumento de la superficie alcornoque se ha visto acompañado por un aumento en la densidad de los rodales. Por otro lado, en algunos casos se ha producido también una disminución en la densidad de los árboles debido a la vejez y a la muerte de ejemplares adultos. Los incendios forestales de los últimos años han afectado gravemente a los rodales de alcornoques de Portugal y, en menor medida, a la dehesa española.

Sin embargo, los alcornoques se queman menos que árboles de otras especies, como es el caso del pino marítimo o el eucalipto. La zona de dehesa afectada por los incendios se ha compensado gracias a la reforestación y a la recuperación natural de las zonas quemadas.

# LA IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS ALCORNOCALES

## Servicios del ecosistema

Además de proporcionar bienes y servicios que tienen un valor de mercado directo, como por ejemplo los alimentos o la fibra, el ecosistema forestal formado por el alcornoque también genera servicios medioambientales que son esenciales para la supervivencia del hombre. Sin embargo, la cuantificación de estos servicios es complicada y, a menudo, se hace de forma indirecta o es inexistente.

La conservación de la biodiversidad, la regulación del ciclo hidrológico, la protección del suelo o la fijación de dióxido de carbono, son algunos ejemplos de los servicios prestados por estos ecosistemas forestales.





## DEHESA, UN ECOSISTEMA DE ELEVADA BIODIVERSIDAD

---

Los ecosistemas mediterráneos son especialmente ricos en especies de fauna y flora, constituyendo un hotspot o centro importante de biodiversidad. La cuenca mediterránea tiene entre 15.000 y 25.000 especies de plantas, un número mucho más elevado de especies que el que se encuentra en el resto de Europa. Más de la mitad de estas especies son endémicas de la región mediterránea, como es el caso del alcornoque.

Asimismo, los alcornoques son importantes reservas de diversidad biológica. La red Natura 2000, una red paneuropea para la conservación de zonas naturales protegidas, clasifica el montado (hábitat 6330) y la dehesa (hábitat 6390) como lugares clave para la conservación de la biodiversidad.

La dehesa forma hábitats heterogéneos con un “mosaico” de usos, compuestos por vegetación que va desde zonas de arbustos, normalmente con diferentes edades y alturas, hasta pastizales o cultivos con árboles de diferente densidad. Estos ecosistemas pueden tener desde 30 o 40 árboles hasta más de 100 árboles por hectárea. El alcornoque, especie clave del bosque alcornocal, es la base de una cadena alimenticia que incluye un espectro muy amplio de fauna, desde insectos que se alimentan de sus hojas hasta aves que se nutren de estos insectos.

La heterogeneidad que genera el follaje de los alcornoques proporciona al ecosistema diversidad tanto vertical como horizontal, el arriba mencionado “mosaico” de usos. Este factor favorece a varias especies de fauna y flora

con el establecimiento de nichos: diferentes características de microclima y fertilidad del suelo entre las zonas que están bajo la cubierta del follaje y los espacios abiertos. A pesar de ser tratados como sistemas ganaderos agroforestales con una multifuncionalidad restringida, la dehesa también se compone de elementos de vegetación nativa.

La longevidad de los árboles, que pueden vivir hasta los 200 años de media, así como su persistencia, contribuye a la elevada biodiversidad de la dehesa.

Los pastos de la dehesa son también muy ricos en diversidad de hierbas. Por ejemplo, se ha registrado más de un centenar de especies en parcelas de 0,1 hectáreas. La mayoría son especies anuales, es decir, crecen, viven, producen semillas y mueren en el plazo de un año, pasando el período estival seco en forma de semilla enterrada en la tierra. Este sistema constituye una forma de adaptarse al clima mediterráneo, característico por ser caluroso y seco.

Estas comunidades vegetales también varían de año en año, en función de las precipitaciones y la temperatura, lo que significa que cada período ciertas especies se ven favorecidas frente a otras. Por otra parte, el follaje crea condiciones microclimáticas que aseguran que las especies que crecen debajo de su cubierta sean, a menudo, distintas de las que viven fuera de ésta.



Lince Ibérico



Líebre salvaje



Cavilán



Este hecho contribuye a que las plantas de pasto de la dehesa sean muy diversas. Además de la diversidad de plantas, la dehesa proporciona protección y cobijo a aquellos animales que escapan de los depredadores, permite la construcción de nidos, así como la creación de zonas de alimentación para especies de animales únicas, algunas de las cuales están protegidas.

El águila imperial (*Aquila adalberti*), ave rapaz en peligro de extinción, anida en los árboles y caza en zonas despejadas de la dehesa. Otras especies como el gato montés (*Genet*) (*Felis sylvestris*) y las aves rapaces, como el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el águila calzada (*Hierattus pennatus*) y el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), también anidan en la dehesa. El arbusto, típico de muchas zonas de la dehesa (*Cistus spp.*, madroño, mirto, brezo), es, a su vez, un hábitat esencial para especies de aves protegidas, como por ejemplo, algunas especies de curruca (*Sylvia spp.*).

Por su parte, los insectos conforman la base de la heterogénea red de alimentación de la dehesa (Figura 3). Las hojas jóvenes del alcornoque son un alimento muy apetecible para algunos de estos insectos, sobre todo para especies como la oruga peluda (*Lymantria dispar*), la oruga galoneada (*Malacosoma neustria*) y el piral del roble y de la encina (*Tortrix viridiana*). Estas especies pueden incluso causar la defoliación severa de las hojas en pocos años, debilitando las defensas químicas (químicos antinutritivos) y las defensas estructurales (hojas coriáceas y espinosas) que éstas han desarrollado durante miles de años de convivencia.



Las setas son otro tipo de organismo que crece en la dehesa. Estas especies desempeñan un papel importante en la descomposición de la materia orgánica en la tierra, aunque algunas de ellas pueden ser patógenas.

Muchas especies son micorrizas (Figura 3), es decir, se asocian simbióticamente con las raíces de los alcornoques, compartiendo la comida orgánica con el árbol y, al mismo tiempo, ayudándole a absorber los nutrientes de la tierra. Es por ello que

las micorrizas son esenciales para el alcornoque. Sin ellas, los árboles tendrían dificultades para absorber el fósforo y otros minerales, que escasean en la tierra en la que crecen.

Muchas setas son comestibles, y algunas de ellas tienen un gran valor gastronómico, motivo por el cual, la recogida de setas es una actividad importante en muchos alcornocales de la Península Ibérica.

Figura 3

La dehesa alberga una gran variedad de especies animales y vegetales que forman las cadenas alimentarias de los alcornocales.



# REGULACIÓN HIDROLÓGICA Y PROTECCIÓN DE LA TIERRA

---



Los alcornocales desempeñan un papel fundamental en la regulación del balance hídrico. Los procesos de infiltración y drenaje de aguas superficiales, por ejemplo, están influenciados por la presencia de los árboles y sus sistemas radiculares.

Las copas de los árboles interceptan más agua pluvial que la vegetación baja, y la canalizan a la tierra que se encuentra debajo del árbol a medida que el agua fluye por el tronco y gotea desde el follaje. La tierra situada bajo las copas es, con frecuencia, más permeable y tiene mayor capacidad de retención de agua que el suelo descubierto.

La conservación de la tierra es un aspecto fundamental de la sostenibilidad de la dehesa. En muchos casos, y especialmente en las regiones de clima mediterráneo, la fertilidad de la tierra depende de la materia orgánica resultante de la descomposición de los residuos orgánicos, como hojas, ramas, o hierba seca. Las tierras ricas en materia orgánica se caracterizan por tener una mejor infiltración de agua, mayor capacidad de almacenamiento, retención de nutrientes, mejor aireación y mayor capacidad de crecimiento de la raíz. En el caso de la dehesa, las hojas se renuevan anualmente, a pesar del hecho de que el follaje es verde durante todo el año.

Las hojas viejas, así como otros residuos vegetales y animales, caen al suelo y allí se descomponen. De este modo, pasan a formar parte de la materia orgánica del suelo, ayudando así a enriquecer la tierra a través del reciclaje de los nutrientes absorbidos por las plantas. El principal contribuyente de la materia orgánica en la tierra son las raíces delgadas, que proliferan cerca de

la superficie de la tierra y que tienen una vida útil corta.

Las copas también son importantes para la protección de la tierra, puesto que la resguardan del impacto directo de la lluvia. Este fenómeno atmosférico puede provocar su deslizamiento y erosión, especialmente durante periodos de lluvias torrenciales y en zonas con pendiente. El área que se encuentra debajo de las copas también es rica en nutrientes (retiene aproximadamente un 50 % más de nitrógeno, entre otros) y fija más carbono (alrededor del 60 %) que la tierra descubierta. Al favorecer la infiltración de la lluvia y prevenir la erosión de la tierra, la dehesa contribuye a la regulación del ciclo hidrológico. Éste constituye un servicio medioambiental de gran importancia en zonas climáticas mediterráneas, donde el agua es un recurso escaso y cuya situación está empeorando de cara al futuro.

La tala de árboles ha dado lugar a procesos de degradación de la tierra y de desertificación física irreversible. El alcornoque puede, en este sentido, desempeñar un papel esencial en la conservación y protección de la tierra y ayudar a combatir, por tanto, la desertificación. Esto es especialmente importante en el norte de África, donde la degradación de los bosques, resultante de la presión demográfica y el clima, acentúa los riesgos de desertificación.

Los alcornocales, por su gran valor económico, también pueden ser cruciales como barrera contra la desertificación.

# EL CORCHO, FIJACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO

FIJACIÓN = 14,7 t de CO<sub>2</sub> por ha/al año

El último documento del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) de la ONU (2014), reitera lo que es ahora aceptado por la comunidad científica: el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, como de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), es responsable de importantes cambios climáticos. Mientras la humanidad continúe quemando combustibles fósiles, la asimilación y el almacenamiento a medio plazo del carbono en los bosques puede contribuir a la mitigación de las emisiones de dióxido de carbono de origen fósil.

La retención de carbono en los ecosistemas forestales se mide por el equilibrio entre la asimilación fotosintética de carbono y el dióxido de carbono emitido por la respiración de la flora del ecosistema (incluyendo la descomposición de la materia orgánica en la tierra, que proporciona los minerales esenciales para la vida). De ahí la importancia de medir este equilibrio o productividad neta del ecosistema. La Unión Europea creó el ICOS (Sistema Integrado de Observación del Carbono) para

ayudar en el esfuerzo mundial por cuantificar el equilibrio de carbono. El estudio en este campo se ha realizado en Portugal, donde se ha cuantificado la capacidad anual de fijación de carbono de la dehesa o montado.

Por ejemplo, en el centro de Portugal (Évora), una dehesa o montado de baja densidad (alrededor del 30 % de cobertura arbórea), retuvo una media de 88g de carbono por m<sup>2</sup> al año, equivalentes a 3,2 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectárea al año. Sin embargo, la retención anual de carbono en una dehesa con mejores condiciones de tierra y clima, una gestión forestal certificada y mayor densidad de plantas (50 % de cobertura arbórea), cuadruplicó la cifra a 400g de carbono por m<sup>2</sup> al año, que equivalen a 14,7 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectárea al año\*. No obstante, la aparición de condiciones adversas, como un año de sequía, puede llevar a una disminución significativa (alrededor del 40 %) en la retención de carbono.

\*Agradecimientos a Filipe Costa e Silva (ISA) por su colaboración





# LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LAS DEHESAS

---

Para que las dehesas conserven su capacidad de producir corcho y proporcionen los servicios ambientales arriba mencionados, es preciso una gestión adecuada para el mantenimiento y preservación de este ecosistema. En este sentido, es necesario aplicar medidas como, por ejemplo, el control de la maleza, que aumenta el riesgo de incendio y disminuye la heterogeneidad del hábitat de la dehesa, o promover la regeneración natural mediante el control de la ganadería, entre otros.

La certificación de la gestión forestal es un mecanismo que garantiza la gestión sostenible de los ecosistemas forestales, cumpliendo con criterios medioambientales y socioeconómicos.

Los dos sistemas de certificación forestal más importantes son el Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal (PEFC) y el Consejo de Administración Forestal (FSC), que en Portugal cubren 250.000 y 340.000 hectáreas de superficie forestal, respectivamente. En España han sido certificadas 125.000 hectáreas de monte alcornocal. El sistema FSC, por su parte, certifica en Portugal, España e Italia cerca de 150.000 hectáreas de alcornoques, de las cuales más de 100.000 hectáreas se encuentran en Portugal.



# EL TAPÓN DE CORCHO Y EL MEDIOAMBIENTE

**Se cosechan aproximadamente 200.000 toneladas de corcho al año, con la Península Ibérica representando el 80% de la producción de corcho mundial.**

Alrededor de un tercio del corcho se transforma en tapones de corcho, lo que equivale al 70 % del valor total. En las últimas décadas, han surgido alternativas a los tapones de corcho que han alentado a comparar los efectos medioambientales entre los diferentes tipos de cierres. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del corcho frente a los tapones de plástico o de rosca en términos medioambientales? Al ser un producto vegetal, el corcho fija el carbono resultante de la asimilación fotosintética del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) de la atmósfera. Parte de este carbono se utiliza en el metabolismo (cuantificado mediante la liberación de  $\text{CO}_2$  durante la respiración), y el resto en el crecimiento de la planta. En los bosques, se integran productos de “larga duración”, como la madera y el corcho, que contribuyen al crecimiento a través de componentes que se acumulan en el ecosistema. Los productos hechos con corcho continuarán reteniendo carbono (la mitad de su peso en seco, es decir, aproximadamente 1,7 g de carbono por tapón, o el equivalente a 6,2 g de  $\text{CO}_2$ ), en comparación con los tapones alternativos que no retienen carbono. Esta función se completa con la devolución del carbono a la atmósfera en forma de  $\text{CO}_2$ . Esta captura de carbono en compuestos que no son de efecto invernadero, es decir  $\text{CO}_2$ , contribuye

a la mitigación del cambio climático. De este modo, el proceso de fabricación, distribución y uso de los tapones de corcho tiene la capacidad de invertir la acumulación de carbono. Un estudio llevado a cabo por PricewaterhouseCoopers (PwC)/Ecobilan, en nombre de Corticeira Amorim sobre el ciclo de vida de los tapones de corcho en comparación con los tapones alternativos, determinó que un tapón de plástico emite diez veces más  $\text{CO}_2$  que un tapón de corcho. Por su lado, las emisiones causadas por los tapones de rosca son 24 veces superiores.

A su vez, también es posible reducir la “huella de carbono” de los productos de corcho aumentando el aprovechamiento de la materia prima, por ejemplo, con el reciclaje de tapones de corcho. De este modo, se incrementa la cuota de energías renovables, se mejora la eficiencia energética y se reduce el consumo de combustibles fósiles usados en el transporte, el proceso industrial y la distribución. Por tanto, si se tienen en cuenta las emisiones de gases de efecto invernadero que se emiten a la atmósfera, los tapones de corcho presentan claras ventajas medioambientales en comparación con los tapones alternativos.

A diferencia de los bosques explotados para la producción de madera, donde se talan los árboles, la industria del corcho no tala ni un solo árbol. Únicamente se extrae el corcho del tronco y de las ramas gruesas cada 9 años, lo que representa un porcentaje ínfimo

de la productividad total de los árboles (1%). Además, la cosecha de este porcentaje tan pequeño del corcho no altera la estructura de los bosques ni la fisiología de los árboles.

En un bosque con una buena estructura y productividad como el de la región central de Portugal en Coruche, por cada tonelada de corcho extraído se puede fijar el carbono equivalente a 73 toneladas de  $\text{CO}_2$  de la atmósfera\*. En consecuencia, la explotación del corcho casi no afecta la función del alcornocal como sumidero de carbono. Del estudio realizado por PwC, que tiene en cuenta su función como sumidero de carbono, se concluye que el tapón de corcho está asociado a una tasa de fijación de carbono de 112 g de  $\text{CO}_2$ . La capacidad del alcornocal para fijar carbono es variable, pero esta cantidad puede considerarse una estimación conservadora.

En el caso del estudio de Coruche, que analiza alcornocales con mayor productividad que los considerados en la investigación de PwC, la fijación de carbono puede ser sustancialmente más elevada y alcanza la captura de 250 g de  $\text{CO}_2$  por cada tapón de corcho.

Cada vez existen más empresas taponeras que certifican la huella de carbono de sus tapones mediante organismos verificadores independientes para garantizar a sus proveedores y público en general la sostenibilidad de dichos tapones.

\*Agradecimientos a Filipe Costa e Silva (ISA) por su colaboración





# UNA MIRADA AL ALCORNOQUE Y A LA DEHESA

---

**El alcornoque es un árbol emblemático de la cuenca del Mediterráneo, típico del suroeste de Europa y del norte de África, y constituye una parte esencial de los ecosistemas forestales.**

Las dehesas y los alcornocales, especialmente las primeras, son sistemas multifuncionales de uso de la tierra que se encuentran en paisajes de gran valor social, económico y cultural. Las ventajas de los alcornoques son múltiples: toleran la sequía razonablemente bien, cuentan con sistemas radiculares profundos que capturan el agua de las profundidades de la tierra, lejos de la competencia de otras plantas y, además, son capaces de afrontar el estrés de los veranos mediterráneos, calurosos y secos.

Sus hojas son reactivas a la sequía, con "poros" (estomas) que se cierran, reduciendo así la pérdida de agua causada por la transpiración que se produce durante las estaciones secas. Además de las actividades fundamentales de la dehesa como la saca del corcho, la caza o los pastos, el alcornoque desempeña a su vez un papel muy importante en la regulación del ciclo hidrológico y en la conservación de la tierra. Así pues, se trata de un ecosistema clave en la lucha contra la desertificación. Los alcornocales albergan, además, una biodiversidad muy elevada, puesto que constituyen hábitats heterogéneos y fuertes.

Al igual que otros bosques, los alcornocales actúan como sumideros de carbono, contribuyendo así a la mitigación de los gases de efecto invernadero. Estimaciones preliminares corroboran el hecho de que el corcho extraído cada 9 años representa una cantidad insignificante del carbono almacenado en las dehesas.

El tapón de corcho es un producto natural, y cuya extracción, además de no afectar al funcionamiento del ecosistema, permite que los alcornocales proporcionen servicios ecosistémicos.

Una gestión cuidadosa y otorgar el valor añadido que corresponde a los servicios prestados por estos ecosistemas son acciones esenciales y necesarias para su sostenibilidad y para mantener los beneficios que generan para la sociedad.





## Créditos

### Propiedad:

APCOR – Asociación Portuguesa  
del Corcho  
Av. Comendador Henrique  
Amorim, n. 580  
4536-904 Santa Maria de Lamas  
Portugal

t. +351 227 474 040

f. +351 227 474 049

e. [info@apcor.pt](mailto:info@apcor.pt) / [realcork@apcor.pt](mailto:realcork@apcor.pt)

[www.apcor.pt](http://www.apcor.pt) / [www.realcork.org](http://www.realcork.org)

**Autores:** João Santos Pereira,  
Miguel Nuno Bugalho e Maria  
da Conceição Caldeira (Instituto  
Superior de Agronomía)

**Fotografías:** Banco de Imágenes  
de APCOR

**Año:** 2015

**Depósito Legal:** 383428/14

**ISBN:** 978-972-95171-9-8

**Tirada :** 5000

La información contenida en este  
documento es propiedad de APCOR  
y no podrá ser reproducida, ni total ni  
parcialmente, sin la autorización expresa  
de la asociación.



# CONTACTOS

---

**APCOR** - Asociación Portuguesa del Corcho - su misión es representar y promover la industria del corcho portugués y los productos hechos con corcho. Está formada por 260 empresas que representan alrededor del 80% de la producción total nacional y el 85% de las exportaciones de corcho portugués.

**AECORK** - Asociación de Empresarios Corcheros de Cataluña - aglutina a las empresas dedicadas a la fabricación y/o comercialización de productos de corcho que tienen su centro de trabajo en Cataluña.

**Institut Català del Suro (ICSURO)** - Consorcio público - privado cuya misión es la de promover el desarrollo de toda la cadena de valor del sector corchero catalán, desde el bosque hasta el producto final, mediante la investigación, la innovación y la promoción.



## ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DA CORTIÇA

Av. Comendador Henrique Amorim, nº580  
Apartado 100  
4536-904 Santa Maria de Lamas  
Portugal  
t: +351 227 474 040  
f: +351 227 474 049  
e: [realcork@apcor.pt](mailto:realcork@apcor.pt) | [info@apcor.pt](mailto:info@apcor.pt)  
w: [www.apcor.pt](http://www.apcor.pt)



## ASOCIACIÓN DE EMPRESARIOS CORCHEROS DE CATALUÑA

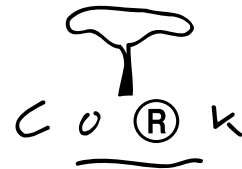
Calle Miquel Vincke i Meyer, 13  
17200 Palafrugell, Girona  
t: +34 972 300 227  
f: +34 972 302 870  
e: [aecork@aecork.com](mailto:aecork@aecork.com)  
w: [www.aecork.com](http://www.aecork.com)



INSTITUT  
CATALÀ  
DEL SURO

## INSTITUT CATALÀ DEL SURO (ICSURO)

Calle Miquel Vincke i Meyer, 13  
17200 Palafrugell, Girona  
t: +34 972 305 661  
f: +34 972 611 200  
e: [icsuro@icsuro.com](mailto:icsuro@icsuro.com)  
w: [www.icsuro.com](http://www.icsuro.com)



[www.preservalobueno.com](http://www.preservalobueno.com)

[www.100percentcork.org](http://www.100percentcork.org)

[www.realcork.org](http://www.realcork.org)

