

Plantaciones fertirrigadas de alcornoque en España: un nuevo sistema de producción de corcho

Mariola Sánchez-González¹,
Ramón Santiago Beltrán²,
Jose Ramón González Adrados³

¹ Dra. ingeniera de montes, científica titular en el Instituto de Ciencias Forestales

² Dr. ingeniero de montes, técnico en Subercultura del Instituto del Corcho, Madera y Carbón Vegetal de CICYTEX

³ Dr. ingeniero de montes. Profesor titular de universidad. ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid

En el marco del proyecto ACICORK (Alcornocales Climáticamente Inteligentes: Herramientas para la gestión y monitorización forestal, la caracterización del corcho y la lucha contra la Seca) se ha realizado una encuesta entre expertos y agentes involucrados en la cadena de valor del corcho con el fin de caracterizar adecuadamente las plantaciones de alcornoque con riego que desde hace poco tiempo se están estableciendo en España. En este trabajo recogemos la opinión de los encuestados sobre este nuevo sistema de producción en el que las plantaciones se riegan como mínimo hasta el inicio de la producción para reducir el tiempo hasta la primera extracción del corcho. Las 14 encuestas completadas han permitido identificar 9 plantaciones fertirrigadas, localizadas todas excepto una en Extremadura. En todas ellas el grado de satisfacción hasta el momento es muy elevado puesto que el porcentaje de marras es muy bajo y la tasa de crecimiento es alta.

Palabras clave: Alcornoque, corcho, plantaciones fertirrigadas

1. INTRODUCCIÓN

“Chegou o momento de se abandonar a ilusao de que possuimos uma riqueza inesgotável que espontâneamente se regenera, cresce e multiplica, riqueza que podemos esbanjar como perdulários, sem temor de que alguma vez se veja o fundo a cornucòpia milagrosa. Verifica-se pelo contrário, ser preciso, agora mais do que nunca, prever, poupar, criar e organizar”.

(Natividade 1950)

Aunque muchos, como Natividade, vieran cada vez más de cerca “o fundo a cornucopia milagrosa”, los avisos cayeron en saco roto y, en consecuencia, la cantidad y calidad de la producción de corcho no han cesado de caer desde hace decenios. La incapacidad de los alcornocales para atender una demanda cada año mayor por parte de la industria transformadora ha sido una de las notas más características de la cadena de

valor del corcho desde, al menos, mediados del siglo XX.

Las primeras medidas efectivas para empezar a revertir la situación aparecieron a finales del siglo pasado, después de que el sector corchotaponero sufriera una pérdida importante de cuota de mercado en favor de productos competidores (tapón de plástico, cápsula de aluminio y otros). En la década de 1990 el plan de retirada de tierras agrarias aprobado por la PAC concedió un trato ventajoso a las repoblaciones con alcornoque, lo que dio lugar a la aparición de un tipo de monte alcornocal prácticamente inexistente hasta entonces en España (no tanto en Portugal): las plantaciones de alcornoque enfocadas prioritariamente a la producción de corcho. Estas plantaciones son hoy una realidad esperanzadora en algunas de las principales áreas de producción corchera, como puede ser Extremadura.

Paralelamente se impulsaron las investigaciones en técnicas de mejora genética encaminadas a obtener in vitro la reproducción vegetativa de árboles sobresalientes, que habían comenzado a desarrollarse poco antes (Pardos 1981). Tras superar las fases de micropropagación, cultivo en cámara y cultivo en vivero, la instalación en campo de las primeras plantas obtenidas con esta técnica hizo necesarias unas primeras experiencias de plantaciones con riego más o menos intenso. Esta línea de trabajo, apoyada por TRAGSA desde 2001, permitió la instalación entre 2005 y 2010 de plantaciones experimentales en Extremadura (La Herguijuela -2005-, Rueda Chica -2007- y Valdecañas -2010-), así como la capacidad de producir planta seleccionada en su vivero de Maceda (Orense) (Cuenca 2023).

Los excelentes resultados obtenidos en estas parcelas y en experiencias similares realizadas en Portugal (Herdade do Conqueiro -2002-), animaron a los agentes privados del sector (grupos industriales más importantes, propietarios forestales) a participar en grupos operativos financiados por los programas de desarrollo rural de la UE: REGACORK (2017-2021) (<https://www.goregacork.uevora.pt/>)



Tercer descorche de un alcornoque de la Herdade do Conqueiro en 2023

y FERTIRRIEGO (2021-2023) (<https://gofertirriego.com/>), ambos con la participación de CICYTEX.

Como resultado de este proceso ha aparecido en el horizonte un nuevo tipo de alcornoque, que podríamos denominar “plantación con apoyo hídrico” o “plantación fertirrigada”, que se suma a las ya existentes: monte adulto (más o menos denso) y plantación sobre tierras agrarias abandonadas. Este modelo está recibiendo un fuerte impulso por parte de los principales grupos industriales del sector y también de algunos propietarios privados, y se ha comenzado a realizar plantaciones que implican inversiones de cierta envergadura. Como es lógico, existen numerosos interrogantes sobre las posibilidades reales de desarrollo a gran escala, que el tiempo irá despejando.

El proyecto “Alcornocales Climáticamente inteligentes – ACICORK” (<https://acicork.com>), financiado por el Plan Nacional de Investigación (PID2022), tiene entre sus objetivos la cuantificación del carbono almacenado en alcornocales bajo diferentes sistemas de producción. Esta cuantificación se podrá utilizar como línea base de referencia para evaluar los cambios en las reservas de carbono. Para estudiar la inclusión en el plan de trabajo de estas nuevas plantaciones se ha realizado una encuesta entre algunos de los técnicos con más experiencia en este ámbito; este artículo resume las respuestas recibidas. Persigue también contribuir a despejar las dudas que hoy existen sobre este nuevo tipo de

alcornoque, que puede llegar a ser una importante fuente de materia prima para el sector corchero en un plazo relativamente corto.

2. CUESTIONARIO REALIZADO

El cuestionario realizado se componía de una primera parte donde se preguntaba directamente si el experto conocía alguna plantación fertirrigada. En caso afirmativo se le pedía que aportara información sobre la misma. En la segunda parte del cuestionario se le pedía su opinión sobre distintos aspectos relacionados con este tipo de plantaciones, incluyendo sus debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, y su conocimiento sobre la información científica y técnica sobre este tipo de plantaciones y sobre los aspectos que consideraba que se deben ser abordados prioritariamente en la investigación.

El cuestionario fue enviado a 18 personas expertas en el alcornoque y el corcho de las cuales contestaron 14 cuyos perfiles se recogen en la figura 1.

3. RESPUESTAS

3.1. Localización de las plantaciones

Se han localizado un total de nueve plantaciones (tabla 1), todas ellas localizadas en la zona central de Extremadura (figura 2). El estudio se ha centrado en las plantaciones realizadas en los cinco últimos años. No se han incluido en el análisis las plantaciones experimentales más antiguas, por tratarse de plantaciones cuyo objetivo principal era la investi-

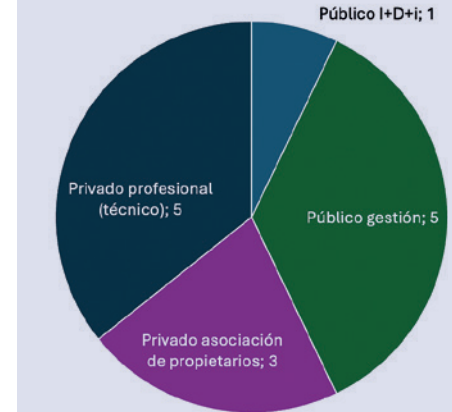


Fig. 1. Perfil profesional de los 14 expertos encuestados

gación en temas relacionados con la mejora genética y la propagación vegetativa.

3.2. Datos técnicos

Como se puede observar en la tabla 1, la densidad de las plantaciones oscila entre 278 y 1111 pies por hectárea, siendo lo más frecuente 625 pies por hectárea. La plantación ha sido en algunos casos mecanizada y en otras se ha realizado de forma manual.

El coste de las plantaciones es del orden de 25 000-30 000 €/ha. Hay que tener en cuenta que se trata de plantaciones piloto de poca extensión en las que el riego supone más del 50 % del coste.

El porcentaje de marras fue en todas ellas muy bajo (<5 % y en algunos casos < del 1 %).

Únicamente se ha utilizado planta mejorada genéticamente en aquellas plantaciones que han recibido ayudas

Tabla 12. Plantaciones identificadas

Localización	Superficie	Año de plantación	Marco	Propiedad
Valencia de Alcántara (Cáceres)	1 ha	2022	Mitad 4x4 y mitad 3x3	Privada
Casas de Miravete (Cáceres)	6 ha	2022	4x4	Privada
Valencia de Alcántara (Cáceres)	1 ha	2022	Mitad 4x4 y mitad 3x3	Privada
Mérida (Badajoz)	1620 m ²	2021	3x3	CICYTEX
Brozas (Cáceres)	7 ha	feb-23	5x4	Privada
Aliseda (Cáceres)	3 ha	oct-19	4x4	Privada
San Vicente de Alcántara (Badajoz)	8 ha	may-23	Mitad 4x4 y mitad 3x3	Privada
La Codosera (Badajoz)	5 ha	2022	4x4	Privada
Oropesa (Toledo)	7-10 ha	2020-21	6x6	Privada

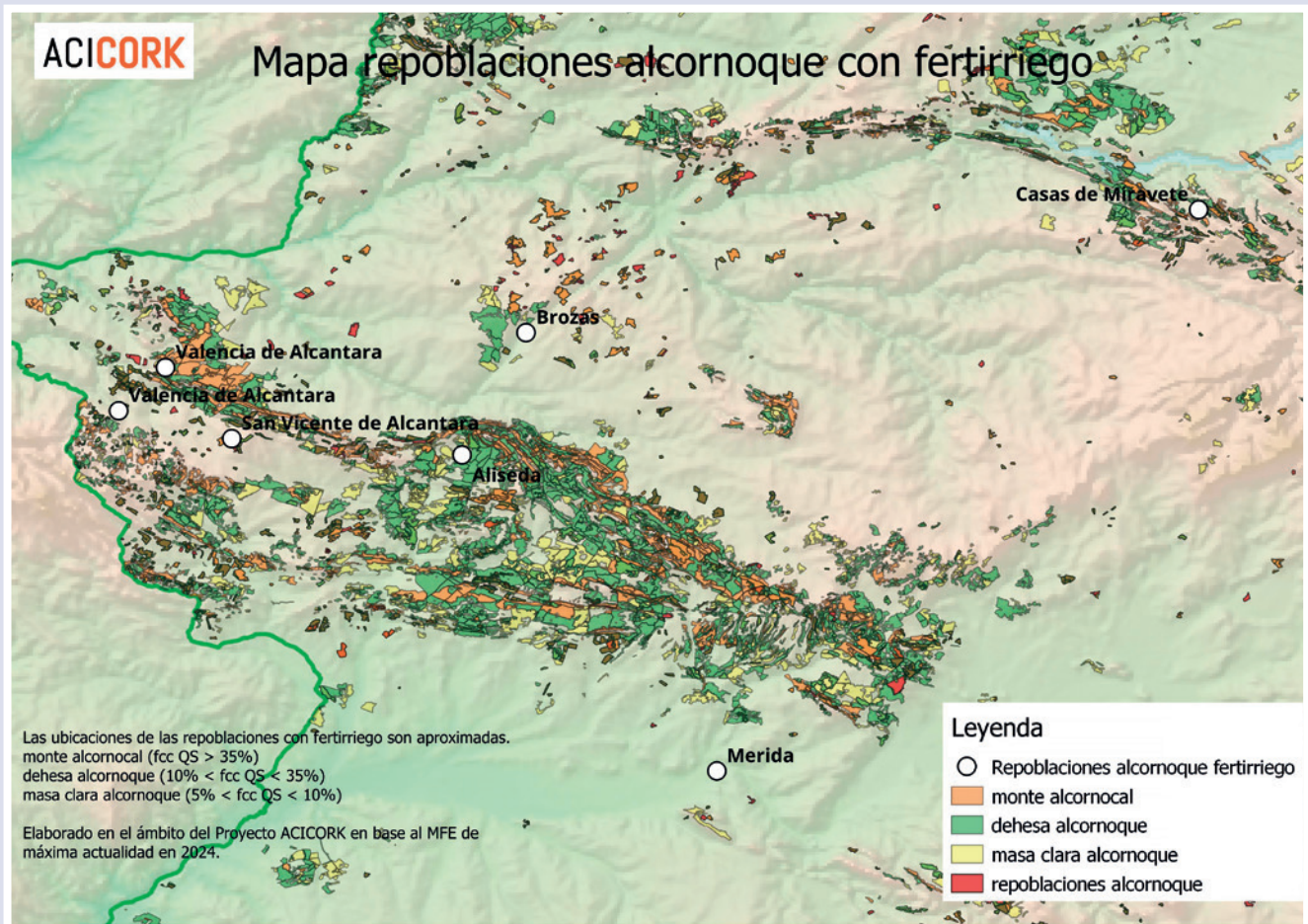


Fig. 2. Mapa con la distribución natural de masas de alcornoque, repoblaciones tradicionales y situación de repoblaciones fertirrigadas identificadas en España

de proyectos de innovación, como GO-Fertirriego. En el resto se ha utilizado planta sin mejorar, pero con certificado de procedencia

En todas se han hecho trabajos culturales de preparación del suelo (principalmente eliminación de cubierta, subsolado a 80 cm y gradeo para allanar el terreno). Además, en algún caso hubo que realizar un pase de rejón en la línea de plantación debido a que las fuertes precipitaciones compactaron el suelo.

Se han utilizado protectores individuales (mayormente microperforado de 60 cm), y en algunas de ellas también se han utilizado varillas como tutores. Podría elevarse la altura hasta 1,20 m para favorecer el crecimiento y ahorrar podas, con el riesgo de que el calor y la humedad favorezcan la aparición de plagas y enfermedades.

También se ha realizado vallado perimetral para protegerlas frente a la fauna silvestre. El tipo de valla utilizado ha dependido de la fauna presente.

3.3. Mantenimiento

Además del riego y el abonado, las principales tareas de mantenimiento han sido podas y escarda manual, siempre en la línea de plantación y en la mayoría también entre calles. Las podas se realizan una vez al año; en algunos casos la primera se ha realizado el mismo año de la plantación y se realizan dejando toda la hoja que se pueda y eliminando las que pueden competir con la guía. En la plantación de CICYTEX se hacen dos podas al año.

Otras tareas de mantenimiento puntuales han sido la reposición de marras y la recolocación de líneas de riego debido a que al principio se pueden mover con los cambios de temperatura.

3.4. Trámites administrativos

Los principales trámites administrativos que se han tenido que realizar en las plantaciones identificadas son:

- Autorización del Servicio de Caza, Pesca y Acuicultura para la instalación de cerramiento cinegético en el perímetro de la plantación en terreno de uso forestal.
- Cuando la plantación se realiza en un terreno donde había una forestación anterior fallida se debe solicitar autorización del Servicio de Ordenación y Gestión Forestal, para eliminar matas de un expediente vencido, que había percibido ayudas.
- Comunicación al Servicio de Medio Ambiente, para instalación de riego en terreno de uso forestal.
- Si la plantación es mayor de 10 hectáreas hay que realizar un proyecto completo de introducción o cambio de especie que incluya un estudio de impacto ambiental.

3.5. Ayudas recibidas

En cuanto a las ayudas procedentes de administraciones públicas, las plantaciones realizadas en 2022 reci-



La Barquera 2020

Alcornik



Rana del Pinar 2007

Alcornik

bieron ayuda económica en el marco del Grupo operativo Fertirriego, y en la plantación de Brozas se ha solicitado una subvención destinada a incrementar el valor de los productos forestales y fomentar prácticas forestales sostenibles en la Comunidad Autónoma de Extremadura, que financia el 50 % del coste de planta y plantación, por un importe de 0,96 €/unidad. Por otro

lado, todos los propietarios o gestores de las plantaciones que lo solicitaron recibieron asesoramiento por parte del Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX).

En cuanto a ayudas procedentes de entidades privadas, ninguna plantación ha recibido ayudas de índole económica, pero algunas de ellas han

recibido asesoramiento por parte de la Cortiçeira Amorim y otros técnicos portugueses (Francisco Almeida Garret).

3.6. Grado de satisfacción

El grado de satisfacción hasta el momento en todas las plantaciones identificadas es muy elevado puesto que el porcentaje de marras es muy bajo y la tasa de crecimiento es alta, además en algunos casos ha servido para crear una masa forestal donde no la había.

4. OPINIÓN DE LOS EXPERTOS ENCUESTADOS SOBRE LAS PLANTACIONES FERTIRRIGADAS DE ALCORNOQUE

En este apartado, incluido el DAFO, se recogen exclusivamente las opiniones de los encuestados.

4.1. Puntos críticos para lograr el éxito de la plantación

Entre las cuestiones técnicas los puntos críticos identificados por los encuestados han sido:

- Elegir el método adecuado de preparación del suelo: subsolado cruzado, subsolado lineal, ahoyado...
- Contar con material forestal de reproducción de calidad contrastada y mejorado (tolerante a la "seca", adaptado a sequía, buen productor, etc.) y en su defecto elección del material forestal de reproducción más adecuado a la zona.
- Dificultades para la mecanización de la plantación debido a que no hay maquinaria específica y ha habido que adaptarla.
- Elección del momento idóneo de plantación y almacenamiento de la planta hasta ese momento.
- Colocación adecuada de los goteros para que todas las plantas reciban la misma dosis de riego.
- Establecer la dosis de riego adecuada para cada estación.
- Conocimiento del tipo de fertilización y dosis de fertilizantes.
- Posibles daños por fauna silvestre.

También se consideran como puntos críticos los trámites burocráticos (en especial los trámites administrativos para tener acceso al agua, la evaluación de impacto ambiental, los derivados de formar parte de la Red

Natura 2000), las dudas generadas por el posible cambio de uso de suelo y los costes de la plantación e instalación del riego.

4.2. Motivación

Las motivaciones que han llevado a los encuestados a realizar este tipo de plantación han sido:

- Comprobar las hipótesis de rentabilidad financiera frente a otras especies menos rentables (encina, pino, etc.).
- Diversificar la explotación forestal ante posibles cambios en la demanda y recuperar para el alcornocal zonas menos rentables.
- Evaluar si la compensación de huella de carbono sería una forma de financiar la plantación o cuando menos un ingreso adicional.
- Dinamizar este modelo de producción para potenciarlo como modelo de relevancia que solucione el déficit de materia prima a medio plazo.
- Producción de corcho en cantidad y calidad.
- I+D+i en un tema novedoso y que genera expectativas.
- Apego a los alcornocales por parte de los propietarios, es una forma de paliar el declive del monte alcornocal.
- Generar beneficios al entorno rural que nos rodea: económico, empleo, industria, paisaje...

4.3. Información disponible sobre cómo realizar la plantación

Aproximadamente la mitad de los encuestados ha respondido que sí se dispone de información y la otra mitad que no. En cualquier caso, la inmensa mayoría de los encuestados (todos menos dos) considera que la información disponible no es suficiente.

4.4. Aspectos prioritarios de investigación sobre el tema

Los principales temas de investigación demandados por los encuestados son los siguientes:

- Mejora del material forestal de reproducción: micropropagación, injertado, micorrizas, tamaño de la planta, selección del material por calidad de corcho, tolerancia a sequía y "seca por fitóftora".



Dehesa de Alcuescar



Descorche en La Carrascosa 2007

- Marcos de plantación para decidir la mejor estrategia de crecimiento de cara a los objetivos que se quieren obtener.
- Planificación del riego: dispositivos, épocas y dosis en función de la estación (clima y suelo).
- Dosis y tipos de fertilizantes en función del suelo. Valoración del uso de fertilizantes y búsqueda de

soluciones ecológicas o ambientalmente aceptables.

- Patologías asociadas al nuevo régimen de cultivo. Posibilidad de tratarlas a través del riego.
- Cuidados culturales necesarios para el cultivo. Estudio de alternativas al laboreo y remoción del suelo distintas del uso de herbicidas.

- Gestión de la competencia.
- Turno de descorche, desbornizado, efecto sobre la cantidad y calidad de corcho.
- Vida útil del árbol.

Hay algunos encuestados que en este epígrafe señalan la necesidad de simplificar y clarificar los trámites administrativos:

- Trabajos suberícolas: no está contemplado en la normativa adelantar el primer descorche, acortar el turno de descorche, posibilidad de utilizar fungicidas o insecticidas agrícolas en terreno forestal...
- Gestión del agua. Si el consumo superase los 7000 m³ anuales

(por ejemplo el almendro necesita 2000 m³/ha/año) haría falta una concesión de riego, que tiene un procedimiento claro en un terreno agrícola, pero no sería aplicable a un terreno forestal. Se necesita autorización de la administración autonómica primero, y luego de la confederación hidrográfica; podría ser difícil que la administración autonómica autorizase un riego en terreno forestal.

4.5. DAFO

El DAFO realizado por los encuestados se recoge en la siguiente tabla:

4.6. ¿Las plantaciones con riego servirán para paliar la falta de materia prima?

La mitad de los encuestados consideran que este tipo de plantaciones servirán para paliar la falta de materia prima. Del resto, cuatro consideran que solo lo harán de forma parcial por las siguientes razones:

Las plantaciones con riego van a ser limitadas. Hasta que se conozca su rentabilidad y se pueda presentar un plan alternativo a otras plantaciones conocidas, no paliarán totalmente la merma progresiva de arbolado viejo, pero ayudarán a aminorar la caída de producción.

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alta tasa de supervivencia y crecimiento de los árboles ✓ Reducción de los plazos para la puesta en producción de corcho y bellota, e incremento de la productividad de ambos ✓ Posibilidad de selección de material forestal clonal con mayores garantías de calidad y producción de corcho ✓ Rentabilidad de las plantaciones en plazos asumibles por los inversores ✓ Capacidad de la industria y del mercado de asumir el incremento de la producción prevista 	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Poco conocimiento científico-técnico de la aplicación del fertirriego en especies forestales, su gestión y su mantenimiento ✓ Escasez de planta mejorada ✓ Fuerte inversión inicial (instalación y mantenimiento) con resultados inciertos y plazos amplios en comparación a otros cultivos ✓ Escasez de terrenos aptos por la competencia con cultivos agrícolas ✓ Necesidad de modificar las normas legales para el aprovechamiento de corcho ✓ Escasez de mano de obra especializada en estos trabajos
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejora de la rentabilidad de alcornoques y dehesas y de los tiempos de retorno de la inversión al disminuir los tiempos de entrada en producción de los alcornoques y los turnos de descorche ✓ Posibilidad de realizar una gestión dirigida a la calidad de corcho ✓ Posibilidad de mayores ingresos por créditos de fijación de carbono ✓ Creación de empleo ✓ Posibilidad de mantener la producción de corcho en un escenario de falta de regeneración que no compensa la mortalidad ✓ Posibilidad de tratar enfermedades y plagas por riego / pulverización ✓ Apertura de nuevos mercados como la bellota para consumo humano ✓ Posibilidad de ampliar la superficie del alcornocal con terrenos marginales de la agricultura ✓ Posibilidad de generar una demanda de subproductos que no necesitan corcho de alta calidad e incrementar la producción de manufacturas del corcho diferentes al tapón 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escasez puntual de agua para riegos o limitación administrativa sobre los riegos en períodos de sequía. ✓ Percepción negativa por parte del público de estas plantaciones debido a la escasez de agua ✓ Vacío administrativo en cómo se debe gestionar el uso del agua es terrenos forestales ✓ Mayor vulnerabilidad potencial frente a fauna depredadora (jabalíes que buscan y estropean la infraestructura de riego) y frente a enfermedades y plagas ✓ Degradación de los suelos por exceso de laboreo, abuso de herbicidas, etc. ✓ Posibilidad de no alcanzar la rentabilidad esperada de los productos, corcho, bellota, etc. ✓ Competencia con el pastoreo u otros usos no compatibles. ✓ Posibilidad de un descenso en los precios del corcho si la producción aumentase de forma apreciable ✓ Posibilidad de perjudicar al alcornocal “tradicional” hasta el punto de que se abandonen alcornoques naturales en producción ✓ Posibilidad de que se genere una desproporción entre el sistema aéreo y el sistema radical que implique un riesgo de caída del árbol



Paliarán la falta de materia prima solo en cierta medida y para algunas de sus aplicaciones. En concreto en un plazo breve se podrá incrementar la producción de bornizo y favoreciendo la aparición de nuevas aplicaciones de este subproducto.

Finalmente dos de los encuestados consideran que no, considerando uno de ellos que la competencia en la producción de regadío es la alimentación, cuya producción comienza muchos años antes que la del corcho de reproducción (olivos, trufa...).

4.7. ¿Recomendaría a propietarios la realización de plantaciones con riego?

La mayoría de los encuestados recomendaría la realización de plantaciones con riego, en algunos casos de forma condicionada al cumplimiento de distintos extremos: requisitos técnicos mínimos de la finca, disponibilidad de agua suficiente (contando con los períodos de sequía), establecimiento de metodologías verificadas de plantación orientadas a la producción de corcho de calidad

y en menor turno que garanticen la recuperación de la inversión inicial. Algunas respuestas restringen la recomendación al caso de terrenos agrícolas o a superficies residuales de explotaciones con otros recursos agroganaderos que ayuden a aguantar la inversión hasta que se produzca la saca de corcho.

Una respuesta desaconseja estas plantaciones en la zona de Levante, y otra prefiere recomendar a los propietarios forestales invertir en la mejora de sus plantaciones a través de me-



jas selvícolas: podas, desbroces, clareos... antes que aventurarse a una instalación de riego que todavía no está suficientemente contrastada técnica y económicamente.

Los factores más valorados para lograr el éxito de la plantación son los siguientes, por orden de importancia:

- Disponibilidad de agua
- Comprobar la homologación ecológica de la zona de plantación con las necesidades ecológicas del alcornoque. Especialmente el tipo de suelo, la pedregosidad, la pendiente y el pH. También se debe considerar cualquier elemento que impida la mecanización, así como la ausencia de suela de labor (capa de suelo compactada, endurecida y en ocasiones bas-

tante impermeable bajo la zona arable).

- Capacidad económica para llevar a cabo la inversión. Precio de la tierra.
- Disponibilidad de planta mejorada.
- Manejo adecuado de la planta y elección adecuada de la época de plantación.
- Disponibilidad de medios técnicos y humanos para un mantenimiento adecuado de la plantación. La mano de obra necesaria para este tipo de plantaciones es superior a la necesaria para la silvicultura tradicional porque necesita un manejo más intenso. Para alguno de los encuestados es clave contar con un operario que disfrute viendo la evolución, que se

sienta participe, para lograr que esté bien atendida y se intenten remediar todas las penurias que pudieran surgir.

- Tiempo necesario para la comenzar la producción de corcho taponable.

5. REFLEXIONES FINALES

Las plantaciones analizadas pueden considerarse como ensayos realizados por iniciativa privada, caracterizadas la mayoría de ellas por ser de escasa extensión (1 – 8 ha), marco de 4x4 m (625 pies/ha), planta con certificado de procedencia (pero mejorada genéticamente o procedente de bellotas de rodal selecto), con una preparación intensa del suelo e instalación de goteo, protectores in-

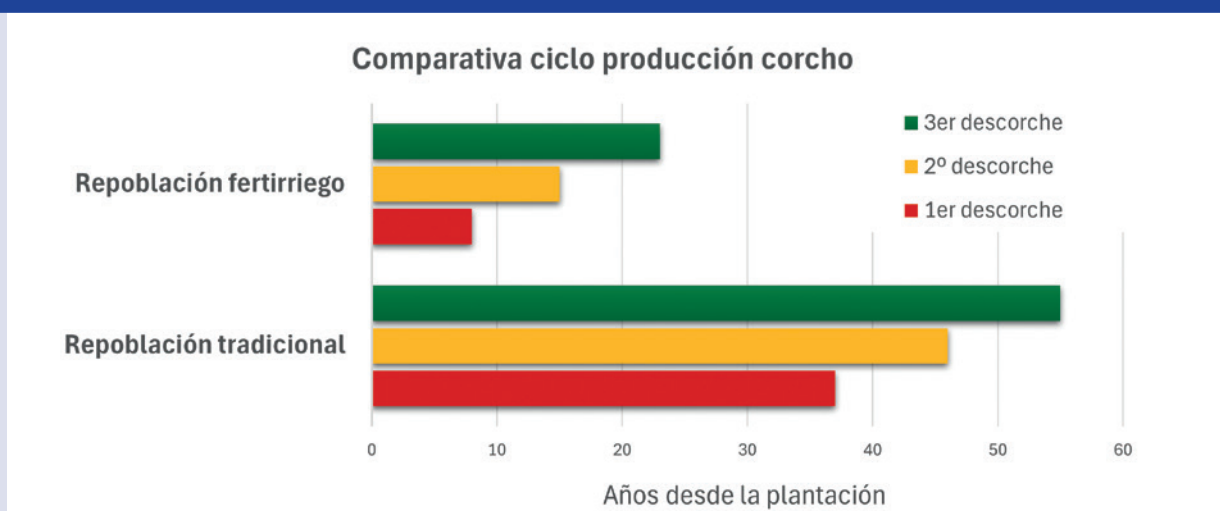


Fig. 3. Estimación del tiempo transcurrido hasta obtener el primer, segundo y tercer descorche en repoblaciones de alcornoque tradicionales y con fertirriego (Fuente: Elaboración propia)



dividuales y vallado perimetral. Todo ello implica un elevado coste de implantación y de mantenimiento.

El interés por estas iniciativas se basa en la posibilidad de conseguir un adelanto notable de las cosechas de corcho con respecto a las repoblaciones tradicionales (figura 3).

Las principales limitaciones que se identifican a corto plazo para un desarrollo a mayor escala de esta nueva modalidad de alcornoque son:

- Disponibilidad de agua. Una cuestión crucial para las repoblaciones de alcornoque con fertirriego, aunque se trate de un mínimo riego de apoyo, es la disponibilidad de agua, y la posibilidad de obtener las autorizaciones necesarias para su uso legal (concesiones de las confederaciones hidrográficas para el uso de aguas de uso público).
- Definición de las labores de mantenimiento idóneas. Otra cuestión que a tener en cuenta es que el mantenimiento de una repoblación de alcornoque con fertirriego es mucho más intensa que una repoblación tradicional: las podas de formación deben realizarse anualmente durante los primeros años de vida (incluso en ocasiones es recomendable realizar una segunda poda muy ligera en verano); la lucha contra las herbáceas adventicias (malas hierbas) puede convertirse en un quebradero de cabeza debido a su proliferación; el control de enfermedades y pla-

gas debe ser muy frecuente pues estas repoblaciones son atacadas por nuevas patologías que conviene atajar en sus primeros estadios.

A un plazo algo mayor sería necesario un estudio en profundidad de las modificaciones que serían habría que hacer en la normativa para poder realizar e impulsar el aprovechamiento del corcho obtenido, así como profundizar en las investigaciones ya iniciadas para determinar la calidad tecnológica del corcho producido.

Creemos conveniente señalar que estas plantaciones con apoyo hídrico, aunque no sean la solución definitiva y única a la falta de materia prima a nivel mundial, sí pueden ser una parte importante de la misma. En nuestra opinión, la solución a la falta de corcho necesitará de un conjunto de medidas de tipo legal (incentivos), económico (política de precios), técnicos (costes) y sociales (disponibilidad de mano de obra) que permita aprovechar todo el corcho disponible en los alcornocales de origen natural y los procedentes de plantaciones de secano mediante el fomento de la entrada en producción de los alcornocales jóvenes y la aplicación de una gestión adecuada, capaz de adaptarse a un escenario cambiante.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i ACICORK (PID2022-141973OR-C31), financiado por

MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER Una manera de hacer Europa”.

Nuestro agradecimiento a todas las personas que han participado en los cuestionarios: Manuel Bejarano Medina (JOGOSA), Emilio Bravo Arrobas (Tepro Extremadura), José Luis del Pozo (Junta de Extremadura), M.^a Teresa González Fernández (ing. de montes), Joaquín Herreros de Tejada Perales (DIAM Corchos), Luis Carlos Jovellar Lacambra (Junta de Castilla y León), Jordi Jürgens Mestre (Diputación de Barcelona), Adolfo Miravet Segarra (ASILVAL), Adrián Montero (CICYTEX), Valentín Pinilla Crespo (La Barquera Explotaciones Agropecuarias), María Felisa Sánchez Aunión (AMAYA), Luis Alfonso Sarmiento Maillo (Junta de Castilla y León), Josep M. Tusell Armengol (Consortio Forestal de Cataluña) y ASAJA

BIBLIOGRAFÍA

- Cuenca, B. (2023). Selección de alcornoques productores de corcho: efecto del riego. Jornada sobre el Plan de Mejora Genética Forestal de Extremadura https://gofertirriego.com/wp-content/uploads/2023/12/GOFERTIRRIEGO_BeatrizCuenca.pdf.
- Natividade, J. V. (1950). Subericultura. Lisboa, Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, Direcção-Geral das Florestas.
- Pardos, J. (1981). In vitro plant formation from stem pieces of *Quercus suber* L. IUFRO-Afocel (Éds.), Colloque international sur la culture in vitro des essences forestières, Fontainebleau, France.