



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
ICADE

# DESARROLLO DEL PLAN FINANCIERO DE GREENCORK

Autor: Alonso Álvarez de Toledo y Abaitua  
Director: María del Carmen Bada Olanan

MADRID | Marzo 2026

## RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado analiza la viabilidad económico-financiera de Greencork, un proyecto agroforestal basado en la implantación de una plantación intensiva de alcornoques en Extremadura, orientado a la producción de corcho de alta calidad y a la generación de servicios ecosistémicos. El trabajo se enmarca en el contexto de la transición hacia modelos productivos sostenibles, el auge de la bioeconomía forestal mediterránea y la creciente demanda internacional de materias primas renovables. Metodológicamente, se combina una revisión de literatura técnica y científica sobre silvicultura mediterránea, economía del corcho, servicios ecosistémicos y marcos regulatorios europeos con un análisis aplicado que incluye la elaboración del Business Model Canvas de Greencork, la caracterización técnica de la plantación, la estimación de la inversión inicial (CAPEX) y los costes operativos (OPEX), y el diseño de un modelo financiero basado en flujos de caja descontados (DCF). El estudio incorpora además análisis de sensibilidad frente a distintos escenarios de productividad, precios del corcho y niveles de ingresos por créditos de carbono, así como una evaluación de riesgos climáticos, regulatorios y operativos. Los resultados permiten valorar bajo qué condiciones el proyecto alcanza niveles de rentabilidad atractivos para inversores orientados a criterios ESG y cómo la integración de tecnologías de riego de apoyo, sensorización y diversificación agroforestal contribuye a mejorar el perfil de riesgo-retorno y la alineación del proyecto con la Taxonomía Europea y las estrategias de capital natural.

**Palabras clave:** corcho; alcornoque; plantación intensiva; viabilidad económico-financiera; flujos de caja descontados; capital natural.

## ABSTRACT

This Final Degree Project assesses the economic and financial viability of Greencork, an agroforestry project based on an intensive cork oak plantation in Extremadura aimed at producing high-quality cork and delivering ecosystem services. The study is framed within the transition towards more sustainable production models, the rise of Mediterranean forest bioeconomy, and the increasing international demand for renewable raw materials. The methodology combines an extensive review of technical and scientific literature on Mediterranean silviculture, cork economics, ecosystem services and European regulatory frameworks with an applied analysis that includes the development of Greencork's Business Model Canvas, the technical characterization of the plantation, the estimation of initial investment (CAPEX) and operating costs (OPEX), and the design of a financial model based on discounted cash flows (DCF). The study also incorporates sensitivity analyses under different scenarios of productivity, cork prices, and carbon credit revenues, as well as an assessment of climate, regulatory, and operational risks. The results enable identification of the conditions under which the project achieves attractive profitability levels for ESG-oriented investors, and analysis of how integrating irrigation support, environmental sensing technologies, and agroforestry diversification improves the risk-return profile and aligns the project with the EU Taxonomy and natural capital strategies.

**Keywords:** cork; cork oak; intensive plantation; economic and financial viability; discounted cash flow; natural capital.

## Índice

1	Introducción.....	6
1.1	Contextualización, planteamiento e importancia del proyecto.....	6
1.2	Objetivo del Trabajo.....	8
1.3	Metodología.....	8
1.4	Estructura del Trabajo.....	9
2	Contexto de la Empresa Greencork.....	9
2.1	Entorno geográfico y socioeconómico.....	9
2.1.1	Condiciones edafoclimáticas.....	9
2.1.2	Condiciones socioeconómicas y disponibilidad de superficie.....	10
2.1.3	Infraestructura y accesibilidad.....	10
2.2	Entorno sectorial: mercado del corcho.....	11
2.2.1	Situación de la oferta.....	11
2.2.2	Evolución de la demanda.....	11
2.2.3	Limitaciones del sistema tradicional y oportunidad para Greencork.....	12
2.3	Condiciones ambientales y marco político-regulatorio.....	12
2.3.1	Estrategia Europea de Biodiversidad 2030.....	12
2.3.2	Taxonomía Europea.....	13
2.3.3	Política Agraria Común (PAC).....	13
2.3.4	Mercados voluntarios de carbono.....	13
2.4	Oportunidades estratégicas del proyecto Greencork.....	13
2.4.1	Escasez futura de corcho de calidad.....	13
2.4.2	Integración de nuevas tecnologías en silvicultura.....	14
2.4.3	Potencial de diversificación agroforestal.....	14
2.4.4	Alineación con la inversión ESG.....	14
3	Business Model Canvas.....	14
3.1	Propuesta de valor.....	15
3.2	Segmentos de clientes.....	16
3.3	Relaciones con los clientes.....	17
3.4	Canales.....	18
3.5	Actividades clave.....	19
3.6	Recursos clave.....	19
3.7	Alianzas clave.....	20
3.8	Estructura de costes.....	21
3.9	Fuentes de ingresos.....	22
3.9.1	Micorrización para trufa negra.....	22

3.9.2	Revalorización de la finca .....	22
4	ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO DEL PROYECTO.....	23
4.1	Inversión inicial (CAPEX).....	23
4.2	Fuentes de financiación .....	25
4.3	Gastos de explotación (OPEX).....	26
4.4	Ingresos previstos (escenario base, años 1-20) .....	30
4.5	Estados financieros proyectados (años 1-20) .....	32
4.5.1	Comportamiento esperado en la década 20-30 .....	43
4.6	Análisis de sensibilidad .....	44
5	Conclusiones .....	46
6	Referencias .....	48

## Índice de Tablas

Tabla 1: Inversión Inicial (CAPEX).....	23
Tabla 2: Estructura de Financiación .....	25
Tabla 3: Gastos de explotación (OPEX).....	26
Tabla 4: Ingresos Previstos (Años 1-20) .....	30
Tabla 5: Balance de Situación .....	33
Tabla 6: Cuenta de Perdidas y Ganancias .....	37
Tabla 7: Estado de Flujos de Efectivo .....	41

# 1 Introducción

## 1.1 Contextualización, planteamiento e importancia del proyecto

La transición hacia modelos de producción más sostenibles constituye uno de los ejes vertebradores de la agenda económica y ambiental tanto de la Unión Europea como de organismos internacionales. En este escenario, el sector forestal mediterráneo se ha consolidado como un espacio prioritario para el desarrollo de iniciativas basadas en la bioeconomía, el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales y la mitigación del cambio climático (FAO, 2023; European Commission, 2023). La gestión forestal sostenible desempeña un papel decisivo en la resiliencia del paisaje mediterráneo, especialmente en regiones afectadas por sequías prolongadas, incendios forestales y procesos de degradación del suelo (European Environment Agency, 2023).

Dentro de este contexto, e impulsada por la necesidad de modelos productivos modernizados, la empresa Greencork surge como una iniciativa empresarial orientada a desarrollar una plantación intensiva de alcornoques en Extremadura, basada en técnicas de manejo innovadoras y en la integración de tecnologías avanzadas para optimizar la productividad y la sostenibilidad del ecosistema. El propósito de Greencork es aprovechar el creciente potencial del mercado del corcho, la demanda de materias primas sostenibles y el auge de los proyectos de capital natural para crear un modelo agroforestal económicamente rentable y ambientalmente alineado con las políticas europeas contemporáneas.

El alcornoque (*Quercus suber* L.) es una especie de referencia en la Península Ibérica debido a su elevada relevancia ecológica, su resiliencia y su capacidad para generar uno de los productos naturales más valorados a escala global: el corcho (FAO, 2023). España y Portugal concentran aproximadamente el 70 % de la producción mundial, liderando un sector tradicional con un fuerte posicionamiento internacional (APCOR, 2023). Sin embargo, las masas de alcornocal ibérico presentan importantes limitaciones estructurales, como el envejecimiento del arbolado, la baja regeneración natural, la larga entrada en producción y la ausencia de modernización técnica en gran parte de las explotaciones existentes (FAO, 2023; European Environment Agency, 2023).

Greencork pretende responder a esta problemática mediante la implantación de un modelo intensivo capaz de reducir de forma significativa los ciclos improductivos y aumentar la productividad por hectárea. Este enfoque se basa en la aplicación de riego de apoyo, la selección genética del material vegetal, la monitorización climática, un diseño

de plantación optimizado y prácticas de manejo orientadas a minimizar el estrés hídrico del arbolado. La literatura especializada señala que la disponibilidad de agua y la gestión forestal activa constituyen factores determinantes para mejorar el crecimiento y la productividad de los sistemas forestales mediterráneos en contextos de creciente estrés climático (FAO, 2023; European Commission, 2023). En este marco, el modelo productivo planteado por Greencork permite anticipar de manera sustancial el inicio de los aprovechamientos respecto a los sistemas tradicionales, lo que se traduce en una mejora del perfil financiero del proyecto mediante la generación más temprana de flujos de caja.

Desde la perspectiva del mercado, Greencork se inserta en un sector en expansión. El corcho continúa siendo el material preferido en el segmento vinícola de gama alta debido a su rendimiento técnico y a su imagen de sostenibilidad (Amorim, 2023). Paralelamente, nuevas industrias como la automoción, la aeronáutica, la construcción sostenible o la moda ecológica han incrementado la demanda de corcho para aplicaciones técnicas avanzadas (European Environment Agency, 2023). Este dinamismo comercial refuerza la viabilidad del modelo planteado por Greencork.

En el ámbito ambiental, el alcornoque actúa como un sumidero de carbono y proporciona servicios ecosistémicos esenciales, tales como la mejora del suelo, el aumento de la biodiversidad y la protección frente a la erosión (FAO, 2023; European Environment Agency, 2023). El proyecto de Greencork está plenamente alineado con la Estrategia de Biodiversidad 2030 y con la Taxonomía Europea, que reconocen la gestión forestal sostenible como una actividad clave para la mitigación climática (European Commission, 2024). La capacidad de la plantación para generar créditos de carbono constituye un atractivo adicional desde la perspectiva financiera.

Por último, desde el punto de vista inversor, Greencork se sitúa en la intersección entre la economía forestal, la sostenibilidad y el capital natural, un ámbito que ha atraído un interés creciente por parte de fondos institucionales, entidades financieras y plataformas de inversión verde (World Bank, 2023; European Investment Bank, 2023). La combinación de ingresos por producción forestal, generación de créditos de carbono y diversificación agroforestal convierte a Greencork en un proyecto especialmente adecuado para estrategias ESG y de impacto.

## **1.2 Objetivo del Trabajo**

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado es evaluar la viabilidad económico-financiera del proyecto agroforestal desarrollado por Greencork que consiste en la creación de una plantación intensiva de alcornoques en Extremadura. Para ello, se diseñará un modelo financiero basado en proyecciones a largo plazo y en la metodología de flujos de caja descontados (DCF).

Los objetivos específicos son:

1. Analizar el marco sectorial y ambiental del corcho en España.
2. Describir el modelo de negocio de Greencork mediante el Business Model Canvas.
3. Elaborar plan financiero y determinar viabilidad económica financiera del proyecto.

## **1.3 Metodología**

La metodología adoptada combina revisión teórica y análisis aplicado. En la parte teórica, se lleva a cabo una revisión exhaustiva de literatura técnica y científica sobre silvicultura mediterránea (FAO, 2023), la economía del corcho y los mercados internacionales (APCOR, 2023; FutureCork, 2025), así como sobre la innovación y modernización de los sistemas forestales (FAO, 2023; European Commission, 2023). Asimismo, se analizan los servicios ecosistémicos y la resiliencia de los ecosistemas forestales (European Environment Agency, 2023), la Taxonomía Europea y las políticas ambientales asociadas (European Commission, 2024), los créditos de carbono y los mercados voluntarios vinculados a proyectos forestales (European Commission, 2024; Sylvera, 2025), y las inversiones en capital natural y la financiación alineada con criterios ESG (World Bank, 2023; European Investment Bank, 2023).

En la parte aplicada, se desarrolla el Business Model Canvas de Greencork, el análisis técnico de la plantación intensiva y la estimación detallada de los costes de inversión inicial (CAPEX) y de los costes operativos (OPEX). Además, se construye el modelo financiero basado en flujos de caja descontados (DCF), se realiza un análisis de riesgos y sensibilidad para distintos escenarios de productividad, precios y condiciones de

mercado, y se lleva a cabo la evaluación ambiental del proyecto, integrando los resultados económicos y ecológicos en el marco de referencia definido en la parte teórica.

#### **1.4 Estructura del Trabajo**

El trabajo se organiza de la siguiente forma. En primer lugar, se presenta la Introducción. A continuación, se desarrolla el contexto de Greencork y del sector forestal del corcho. El tercer apartado aborda el Business Model Canvas del proyecto, seguido del Plan financiero. Posteriormente, se incluye el Análisis de sostenibilidad e impacto. Finalmente, se presentan las Conclusiones.

## **2 Contexto de la Empresa Greencork**

El proyecto desarrollado por Greencork se inserta en un contexto sectorial, territorial, ambiental y regulatorio particularmente favorable para el establecimiento de plantaciones intensivas de alcornoque en España. Para comprender la viabilidad del modelo de negocio, resulta necesario analizar en detalle este entorno, así como las tendencias estructurales que afectan al mercado del corcho, la evolución de las políticas públicas forestales y las oportunidades derivadas de la transición ecológica.

### **2.1 Entorno geográfico y socioeconómico**

La región de Extremadura constituye uno de los territorios peninsulares más adecuados para el desarrollo de plantaciones forestales de *Quercus suber* L. debido a la combinación de factores edafoclimáticos, disponibilidad de superficie, tradición forestal y políticas de apoyo a proyectos agroforestales. Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA, 2024), Extremadura cuenta con más de un millón de hectáreas forestales, de las cuales una proporción significativa corresponde a sistemas adherados y formaciones mixtas de encinas y alcornoques. Esta estructura forestal ofrece condiciones óptimas para la expansión de proyectos como el de Greencork.

#### *2.1.1 Condiciones edafoclimáticas*

Los suelos de Extremadura presentan mayoritariamente naturaleza silíceo, con pH ácido y buen drenaje, características ampliamente reconocidas como favorables para el desarrollo del alcornoque en regiones mediterráneas (FAO, 2023). Asimismo, el clima

mediterráneo continentalizado, con inviernos relativamente húmedos y veranos secos, genera una marcada estacionalidad hídrica que, si bien puede constituir una limitación en sistemas forestales extensivos, puede ser gestionada de forma eficiente en plantaciones tecnificadas mediante el uso de riego de apoyo y prácticas de manejo orientadas a reducir el estrés hídrico del arbolado (European Environment Agency, 2023).

Estas condiciones permiten a Greencork implantar un modelo intensivo basado en riego por goteo, control de la humedad del suelo, sensorización ambiental y selección genética adaptada a la sequía.

La bibliografía técnica aplicada subraya que la disponibilidad de riego de apoyo constituye uno de los factores más determinantes para incrementar la tasa de crecimiento del alcornoque y reducir la mortalidad juvenil en plantaciones intensivas. (Camilo-Alves et al., 2020; Mechergui et al., 2023).

#### *2.1.2 Condiciones socioeconómicas y disponibilidad de superficie*

Extremadura presenta una de las densidades demográficas más bajas de España, situación que ha impulsado políticas de lucha contra la despoblación a través de la revitalización de actividades forestales, agroganaderas y agroindustriales (Junta de Extremadura, 2023). El desarrollo rural sostenible constituye un eje central de la política regional, lo que se traduce en medidas de reforestación, apoyo a la modernización de explotaciones agrarias y forestales y fomento de actividades económicas diversificadas en el medio rural (Cooper et al., 2009; European Commission, 2015).

El proyecto de Greencork se integra adecuadamente en este marco, ya que combina generación de empleo rural, restauración de ecosistemas y creación de valor económico a largo plazo.

#### *2.1.3 Infraestructura y accesibilidad*

La región cuenta con infraestructuras adecuadas para la operación de Greencork: una red de carreteras que conecta con centros transformadores en Portugal, disponibilidad de mano de obra para trabajos forestales especializados, acceso creciente a tecnologías de sensorización y digitalización agrícola y servicios forestales regionales con experiencia en la tramitación de permisos. Todo ello facilita la ejecución técnica y administrativa del proyecto (Junta de Extremadura, 2017; MAPA, 2024).

## **2.2 Entorno sectorial: mercado del corcho**

El sector del corcho desempeña un papel estratégico en las economías de España y Portugal, no solo como actividad forestal, sino también como industria transformadora con fuerte presencia internacional. Su estructura productiva se distribuye en dos grandes fases: producción primaria de corcho en el monte y transformación industrial en tapones naturales, tapones técnicos, productos compuestos, aislamientos y aplicaciones innovadoras (APCOR, 2023; Rangel et al., 2016).

### *2.2.1 Situación de la oferta*

El sector del corcho desempeña un papel estratégico en las economías de España y Portugal, no solo como actividad forestal, sino también como industria transformadora con fuerte presencia internacional (Sierra-Pérez et al., 2015). Su estructura productiva se distribuye en dos grandes fases: producción primaria de corcho en el monte y transformación industrial en tapones naturales, tapones técnicos, productos compuestos, aislamientos y aplicaciones innovadoras (APCOR, 2023; Rangel et al., 2016).

Esto implica menores incrementos anuales de biomasa, ciclos productivos irregulares, una mayor vulnerabilidad frente a las sequías y una menor disponibilidad futura de corcho de calidad.

Según datos sectoriales, la producción de corcho ha crecido a tasas inferiores al 1 % anual durante la última década, mientras que la demanda del segmento vinícola de gama alta ha mantenido una tendencia creciente, generando una presión estructural sobre la oferta disponible (APCOR, 2023; Sánchez-González et al., 2025a). Esta divergencia ha contribuido al incremento de los precios del corcho de reproducción y ha reactivado el interés por nuevas plantaciones capaces de abastecer al mercado en la próxima generación productiva.

### *2.2.2 Evolución de la demanda*

La demanda del corcho se concentra principalmente en el sector vinícola, que representa más del 70% del uso de corcho a nivel mundial (FAO, 2023). Las bodegas de gama alta continúan prefiriendo tapones naturales debido a sus propiedades técnicas y a su alineación con valores de sostenibilidad. Esta preferencia sostiene una demanda estable y de alto valor para el corcho.

Además, el corcho se está expandiendo hacia nuevas industrias verdes gracias a su naturaleza ligera, aislante, ignífuga y sostenible. Destacan sectores como la automoción

eléctrica, la construcción sostenible, la moda ecológica, el diseño industrial y la aeronáutica. Estos usos alternativos han mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, reforzando la diversificación de la demanda más allá del sector vinícola (European Environment Agency, 2023; Sánchez-González et al., 2025a).

Por último, los mercados de sostenibilidad y economía circular han incrementado el atractivo del corcho frente a otros materiales. La creciente sustitución de materiales sintéticos por soluciones de origen natural favorece especialmente al corcho en aquellos mercados sensibles a criterios ESG y de huella de carbono (Rangel et al., 2016).

### *2.2.3 Limitaciones del sistema tradicional y oportunidad para Greencork*

Los sistemas extensivos tradicionales de alcornocal presentan ciclos improductivos prolongados, con periodos de entre 20 y 25 años hasta el primer aprovechamiento y descorches posteriores espaciados en intervalos de 9 a 12 años, lo que dificulta la rentabilidad financiera y la planificación a largo plazo (Rangel et al., 2016).

Frente a este modelo, la implantación de plantaciones intensivas tecnificadas permite reducir de forma significativa los plazos improductivos, mejorar la homogeneidad del corcho y aumentar la productividad por hectárea. Esta transición hacia sistemas más intensivos se identifica como una de las principales vías para garantizar el suministro futuro de corcho de alta calidad y responder a la creciente demanda internacional (Sánchez-González et al., 2025a).

En este contexto, Greencork se posiciona como un proyecto capaz de aprovechar esta oportunidad estructural del mercado, anticipando la entrada en producción, mejorando el perfil de riesgo del proyecto y alineándose con las tendencias de modernización del sector corchero.

## **2.3 Condiciones ambientales y marco político-regulatorio**

La regulación europea y estatal ha evolucionado hacia una mayor promoción de proyectos forestales sostenibles, lo que crea un entorno regulatorio favorable para Greencork.

### *2.3.1 Estrategia Europea de Biodiversidad 2030*

La Estrategia de Biodiversidad 2030 aboga por restaurar ecosistemas mediterráneos, aumentar la superficie arbolada, promover una gestión forestal activa e incentivar plantaciones capaces de almacenar carbono (European Commission, 2024). Greencork

contribuye directamente a estos objetivos mediante la creación de nueva superficie forestal tecnificada.

### *2.3.2 Taxonomía Europea*

La Taxonomía Europea clasifica la gestión forestal sostenible como una actividad que contribuye de forma significativa a la mitigación del cambio climático. Esto permite que Greencork pueda acceder a financiación verde, obtener préstamos vinculados a la sostenibilidad, atraer inversión ESG y certificar su impacto ambiental (UNEP, 2023).

### *2.3.3 Política Agraria Común (PAC)*

La Política Agraria Común (PAC) recoge ayudas específicas para reforestación, restauración de ecosistemas, prevención de incendios, inversiones forestales y diversificación rural (MAPA, 2024). Greencork cumple los requisitos para acogerse a varias de estas líneas, lo que reduce significativamente el CAPEX inicial.

### *2.3.4 Mercados voluntarios de carbono*

La expansión de los mercados voluntarios de carbono ha generado nuevas oportunidades de ingresos para proyectos forestales capaces de capturar y certificar absorciones de CO<sub>2</sub>. En este ámbito, los alcornocales presentan un elevado potencial tanto en biomasa como en suelo, siempre que la gestión sea activa y verificable. Greencork puede certificar esta captura y comercializar créditos en estándares reconocidos como Gold Standard (Gold Standard Foundation, 2023), lo que añade una fuente adicional de ingresos al modelo de negocio.

## **2.4 Oportunidades estratégicas del proyecto Greencork**

Greencork se beneficia de un conjunto de oportunidades estratégicas que refuerzan la viabilidad y atractivo de su modelo de negocio.

### *2.4.1 Escasez futura de corcho de calidad*

La oferta actual no podrá satisfacer la demanda proyectada de los próximos 20–30 años (APCOR, 2023). Las plantaciones intensivas representan la única vía para aumentar la producción futura, lo que posiciona a Greencork como proveedor estratégico a medio plazo.

#### *2.4.2 Integración de nuevas tecnologías en silvicultura*

La integración de sensores, riego de apoyo, modelización climática y selección genética mejora la productividad del arbolado, la homogeneidad del corcho, la resistencia al estrés hídrico y la eficiencia operativa.

Esto confiere a Greencork una ventaja competitiva frente a masas tradicionales.

#### *2.4.3 Potencial de diversificación agroforestal*

El modelo contemplado por Greencork incluye la introducción controlada de ganado ovino, el aprovechamiento de pastos y la micorrización para producción de trufa. Estas prácticas están documentadas como viables y rentables en sistemas mediterráneos (FAO, 2023).

#### *2.4.4 Alineación con la inversión ESG*

Los fondos de “natural capital” buscan proyectos con capacidad de captura de carbono, bajo riesgo productivo, ingresos diversificados y un impacto ambiental verificable (World Bank, 2023).

En conjunto, el contexto geográfico y socioeconómico de Extremadura, la evolución del mercado del corcho y las tendencias regulatorias y de inversión configuran un escenario especialmente favorable para el desarrollo de plantaciones intensivas de alcornoque. La combinación de escasez estructural de corcho de calidad, impulso a la bioeconomía forestal, disponibilidad de apoyos públicos y creciente interés de los fondos de capital natural e inversores ESG sitúa a Greencork en una posición ventajosa para capturar estas oportunidades. A partir de este entorno, el proyecto se perfila como un actor capaz de anticipar la entrada en producción, asegurar un suministro estable y sostenible de corcho y ofrecer, al mismo tiempo, una propuesta atractiva para la financiación verde y la creación de valor económico, ambiental y social a largo plazo.

### **3 Business Model Canvas**

El Business Model Canvas (BMC) constituye una herramienta metodológica esencial para estructurar el modelo de negocio de Greencork y comprender el modo en que sus distintos componentes operativos, técnicos, comerciales y financieros se articulan en un proyecto agroforestal innovador. Siguiendo el enfoque propuesto por Osterwalder y Pigneur (2010), se analizan los nueve bloques que conforman el BMC aplicados al caso específico de la plantación intensiva de alcornoques.

### **3.1 Propuesta de valor**

La propuesta de valor de Greencork se fundamenta en la combinación de innovación tecnológica, sostenibilidad ambiental y diversificación productiva, aplicada a la gestión de una plantación intensiva de alcornoques. A diferencia de las explotaciones tradicionales, Greencork adopta un enfoque tecnificado que permite acelerar el crecimiento del arbolado, aumentar la productividad por hectárea y anticipar los ciclos productivos.

Este modelo combina cuatro pilares fundamentales:

#### **a) Producción de corcho de alta calidad mediante técnicas intensivas**

El corcho obtenido a partir de plantaciones intensivas con riego de apoyo presenta mayor homogeneidad, calibre más uniforme y mejores características para la elaboración de tapones y productos técnicos (APCOR, 2023). La bibliografía aplicada al descorche señala la relevancia del estado hídrico y de variables climáticas para el aprovechamiento, apoyando la importancia del manejo hídrico y la monitorización para mejorar resultados productivos (Sánchez-González et al., 2025b).

En el caso de Greencork, el uso de riego por goteo y fertirrigación, es decir, la aplicación de fertilizantes disueltos en el agua de riego para aportar nutrientes directamente a la zona de raíces, permite adelantar el primer descorche de corcho virgen o bornizo aproximadamente al año 9 tras la plantación. El bornizo es el primer corcho que se extrae del árbol, de menor calidad y precio que el corcho de reproducción, pero supone una primera entrada de ingresos clave frente a los 20–25 años de espera habituales en sistemas extensivos tradicionales (FAO, 2023).

#### **b) Integración de tecnología avanzada en silvicultura**

Greencork incorpora sensorización del suelo y del clima, monitorización de la humedad, modelos predictivos de crecimiento, riego de apoyo por goteo y un registro digital de las operaciones forestales. Estas herramientas permiten ajustar con precisión el manejo silvícola, entendido como el conjunto de trabajos de gestión del monte (podas, desbroces, control de densidad, tratamientos sanitarios y planificación de descorches) destinados a mantener los árboles sanos y productivos a lo largo de todo el ciclo. La literatura institucional sobre modernización de la gestión forestal y digitalización del sector

respalda el uso de herramientas de planificación, control y trazabilidad como base para mejorar la eficiencia y reducir la incertidumbre en sistemas forestales (European Commission, 2023).

#### c) Captura de carbono y servicios ecosistémicos

Los alcornoques presentan una notable capacidad de fijación de CO<sub>2</sub> tanto en biomasa aérea como en el sistema radicular (European Environment Agency, 2023). Greencork puede certificar su captura mediante estándares reconocidos (VERRA, Gold Standard), generando ingresos complementarios y aumentando su atractivo para inversores ESG (Gold Standard Foundation, 2023; World Bank, 2023).

#### d) Diversificación productiva mediante integración agroforestal

A diferencia de las plantaciones monoproductivas, Greencork incorpora tres líneas adicionales: ganado ovino en régimen silvopastoral a partir del año 5–6, aprovechamiento de pastos naturales entre calles de plantación y micorrización de parte de los alcornoques para producción de trufa negra (*Tuber melanosporum*). En coherencia con el plan financiero, los ingresos por ovino se estiman en torno a 5.000 € netos anuales desde el año 6 y los ingresos prudentes por trufa se incorporan a partir del año 11, creciendo desde 10.000 hasta 20.000 € anuales en la segunda década. La literatura sobre sistemas mediterráneos destaca que la integración de ganadería y micorrización aumenta la resiliencia ecológica y diversifica los ingresos sin interferir en la producción principal (FAO, 2023; Gómez Morte et al., 2025).

### **3.2 Segmentos de clientes**

Los segmentos de clientes de Greencork son diversos y se articulan en cinco grupos principales:

#### a) Industrias transformadoras de corcho

Las empresas dedicadas a la fabricación de tapones naturales y técnicos constituyen el principal mercado objetivo. Este sector demanda corcho homogéneo y de alta calidad, preferentemente certificado bajo estándares FSC o PEFC (Amorim, 2023).

El corcho de reproducción producido bajo manejo intensivo posee características físicas y químicas adecuadas para estos productos premium (APCOR, 2023).

#### b) Bodegas de gama alta

Las bodegas de vino de calidad continúan apostando por tapones naturales debido a sus propiedades enológicas y su alineación con las tendencias de sostenibilidad (FAO, 2023). Para ellas, la trazabilidad y calidad del corcho son factores determinantes.

#### c) Industrias emergentes de bioeconomía

El corcho es un material reutilizable, aislante, ligero e ignífugo, demandado en sectores como la automoción sostenible, la aeronáutica, la construcción aislante, la moda ecológica y el diseño industrial. Estos sectores se encuentran en crecimiento y valoran especialmente el origen sostenible del material (European Environment Agency, 2023).

#### d) Mercados voluntarios de carbono

Empresas tecnológicas, fondos ESG, instituciones financieras y compañías con estrategias de compensación climática adquieren créditos de carbono certificados. Greencork puede convertirse en proveedor de créditos derivados de captura de CO<sub>2</sub> mediante certificación internacional (Gold Standard Foundation, 2023).

#### e) Productores agroganaderos y socios rurales

Mediante la cesión de pastos o acuerdos de silvopastoreo, Greencork puede establecer relaciones contractuales con cooperativas ganaderas, pastores locales y productores de ovino. Esto crea vínculos territoriales sólidos y diversifica la base de ingresos.

### **3.3 Relaciones con los clientes**

Las relaciones con los clientes se estructuran en torno a estabilidad, contratos a largo plazo, certificación y transparencia, reflejando la naturaleza plurianual del ciclo productivo del corcho.

#### a) Relaciones a largo plazo con transformadores

El ciclo de descorche (cada 4–5 años en intensivo) implica que la industria transformadora requiere previsibilidad en la calidad y cantidad de suministro. Greencork se posiciona como un proveedor estable capaz de ofrecer producto certificado y homogéneo (Amorim, 2023).

#### b) Certificación como herramienta de confianza

Las certificaciones FSC y PEFC garantizan al cliente buenas prácticas de gestión forestal, sostenibilidad ambiental y trazabilidad completa del producto (FSC International, 2023).

Estos sellos son especialmente valorados por bodegas, transformadores premium y empresas que operan en mercados con exigencias ambientales estrictas.

#### c) Comunicación y digitalización

Greencork puede aportar valor añadido mediante informes periódicos sobre el estado del alcornocal, datos climáticos y de crecimiento y previsiones de producción basadas en modelos técnicos. La literatura señala que la transparencia operativa aumenta la fidelidad del cliente en sectores de cadena larga (Osterwalder & Pigneur, 2010).

#### d) Relaciones territoriales

La vinculación con ganaderos, asociaciones rurales y entidades territoriales facilita la integración del proyecto en el contexto socioeconómico local, aumentando la legitimidad y reduciendo posibles fricciones sociales (FAO, 2023).

### **3.4 Canales**

Los canales de Greencork se adaptan a la naturaleza diversa de sus productos:

#### a) Venta directa a industrias transformadoras

Es el canal principal, dado que maximiza los márgenes, reduce intermediarios, permite establecer contratos estables y facilita la planificación de los descorches. La concentración del sector en España y Portugal favorece este modelo (APCOR, 2023).

#### b) Distribuidores especializados

Para mercados secundarios (moda, construcción, compuestos), Greencork puede utilizar distribuidores especializados en productos forestales sostenibles (European Environment Agency, 2023).

#### c) Plataformas digitales de créditos de carbono

Para los créditos climáticos, los canales son Gold Standard Marketplace, VERRA Registry y distintas plataformas corporativas ESG (World Bank, 2023).

#### d) Canales locales agroganaderos

En el caso del ganado ovino y los pastos, los canales se basan en acuerdos directos con ganaderos, la cesión regulada de aprovechamientos y la colaboración con cooperativas locales.

### **3.5 Actividades clave**

Las actividades clave comprenden tanto las operaciones forestales como las vinculadas a la diversificación productiva. La preparación del terreno incluye labores de subsolado, desbroce selectivo y adecuación de la parcela, procesos que la literatura identifica como determinantes para el éxito de la plantación (FAO, 2023). La plantación y gestión de plantones se basa en el uso de material clonal seleccionado, que incrementa la tasa de supervivencia y mejora la calidad futura del corcho, y en el contexto del plan financiero se refleja en una partida específica de plantación que recoge la compra de planta de mayor tamaño para adelantar la entrada en producción.

La instalación y gestión del riego es otra actividad central. El manejo hídrico y la fertirrigación, apoyados en sensorización climática y de suelo, se consideran factores relevantes para el rendimiento y la calidad del aprovechamiento del corcho (Sánchez-González et al., 2025b). La sensorización climática mediante sensores de humedad, temperatura, viento y estrés hídrico permite optimizar el manejo del arbolado y reducir la mortalidad (European Commission, 2023).

El descorche especializado es una actividad crítica cuyo éxito depende de mano de obra experta, ya que el descorche determina la calidad del corcho, la conservación del árbol y el rendimiento económico (APCOR, 2023; Sánchez-González et al., 2025b). A esto se une la gestión de silvopastoreo, que requiere controlar la carga ganadera, proteger el arbolado joven y planificar una adecuada rotación de pastos, y la micorrización del suelo en determinadas parcelas para producción de trufa negra, que exige suelos con pH adecuado, manejo específico y disponibilidad suficiente de humedad (FAO, 2023; Gómez Morte et al., 2025). La certificación forestal y de carbono cierra el conjunto de actividades clave necesarias para acceder a mercados premium y compradores ESG (FSC International, 2023; Gold Standard Foundation, 2023).

En este contexto, el manejo silvícola se entiende como el conjunto de labores de poda, desbroce, control de densidad y tratamientos sanitarios que se realizan de forma recurrente para mantener el alcornocal sano, estructurado y productivo a lo largo de su vida útil.

### **3.6 Recursos clave**

Los recursos clave para Greencork incluyen recursos naturales, genéticos, técnicos, humanos, agroganaderos y financieros. Entre los recursos naturales destacan la superficie

de plantación disponible, la disponibilidad hídrica para el riego de apoyo, la calidad edáfica y la biodiversidad complementaria (MAPA, 2024). En el ámbito genético, la selección clonal y la mejora genética permiten obtener árboles con mayor rectitud, mejor calibre de corcho y menor vulnerabilidad a la sequía o a las plagas.

La infraestructura técnica incluye la red de riego por goteo, la balsa, los sensores climáticos y la maquinaria forestal especializada. En cuanto a recursos humanos, Greencork requiere personal especializado, incluyendo ingenieros forestales, técnicos de riego, descorchadores profesionales y operarios de campo. El ganado y la estructura agroganadera, rebaños de ovino, acuerdos con pastores e infraestructura de manejo extensivo, forman parte también de los recursos clave ligados al componente silvopastoral (FAO, 2023). Finalmente, los recursos financieros son indispensables para un proyecto intensivo con alto CAPEX inicial y se materializan en la combinación de capital social e inversión externa y deuda bancaria recogida en el plan financiero.

### **3.7 Alianzas clave**

Las alianzas clave de Greencork se centran en asegurar el suministro de insumos críticos, el acceso a tecnología, la comercialización del corcho y la trufa, y el acompañamiento de los socios financieros que participan en el capital de la sociedad.

En primer lugar, los viveros especializados son aliados fundamentales para el suministro de plántulas clonales de alcornoque y, en su caso, de planta micorrizada con trufa negra, garantizando calidad genética y sanidad del material vegetal. En segundo lugar, Greencork se apoya en proveedores de riego y sensorización (empresas de diseño e instalación de sistemas de goteo, compañías de sensorización y proveedores de software agrícola) que permiten implantar y mantener la infraestructura hídrica y digital sobre la que se basa el modelo intensivo.

Otra alianza clave es la que se establece con las entidades certificadoras forestales (FSC, PEFC) y, llegado el caso, con estándares de carbono como Gold Standard o VERRA, imprescindibles para acceder a mercados premium y a compradores que exigen acreditaciones de sostenibilidad (FSC International, 2023; PEFC España, 2024). En el ámbito comercial, Greencork busca relaciones estables con transformadores de corcho y, de forma indirecta, con bodegas de referencia, mediante contratos de suministro a largo plazo que den visibilidad a la producción futura (Amorim, 2023). A escala local, las alianzas con ganaderos y cooperativas rurales permiten integrar el ovino y el

aprovechamiento de pastos en la plantación, facilitando el silvopastoreo y generando sinergias territoriales (FAO, 2023).

Desde el punto de vista financiero, las alianzas incluyen a los propios inversores privados que aportan capital social a la sociedad Greencork y al banco que concede el préstamo a largo plazo descrito en el capítulo 4. Estos socios financieros no solo proporcionan recursos económicos para cubrir el elevado CAPEX inicial, sino que acompañan al proyecto en el largo plazo, compartiendo riesgos y retornos en una estructura ya definida y estable a lo largo de todo el horizonte del plan de negocio.

### **3.8 Estructura de costes**

La estructura de costes de Greencork se organiza en tres bloques principales, alineados con el plan financiero. En primer lugar, el CAPEX (inversión inicial) incluye la preparación del terreno, la compra de plantones clonales ya adelantados en su desarrollo, la instalación del sistema de riego de apoyo y la sensorización climática, el cerramiento perimetral y la adquisición de maquinaria (MAPA, 2024). En conjunto, estas partidas suponen aproximadamente 577.000 € de inversión en efectivo, tal como se detalla en el capítulo 4.

En segundo lugar, el OPEX (costes operativos) abarca el mantenimiento anual, la energía para el bombeo, la reposición de plantones, las podas y otras labores de manejo silvícola, los seguros forestales, las certificaciones y la mano de obra (MAPA, 2024). Se denomina “marras” a los plantones que no sobreviven tras la plantación inicial y deben ser sustituidos para mantener la densidad prevista; la reposición de marras genera un coste específico en los primeros años del proyecto. De acuerdo con el plan financiero, estos costes operativos se sitúan en torno a 55.000–64.000 € anuales en la fase de establecimiento, para estabilizarse después en unos 26.000–30.000 € anuales en régimen estable.

Por último, se consideran costes variables asociados al personal de descorche, la logística y el transporte, la gestión del ganado y las labores de micorrización, que dependen del nivel de actividad de cada ejercicio (FAO, 2023; Gómez Morte et al., 2025). El detalle cuantitativo y la calendarización de estos costes se desarrollan de forma exhaustiva en el capítulo dedicado al plan financiero.

### 3.9 Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos de Greencork incluyen una combinación de líneas principales y complementarias. La principal fuente de ingresos es la venta de corcho, tanto de bornizo como de corcho de reproducción, cuyo valor se ve reforzado por la mayor homogeneidad y calidad asociadas al riego intensivo (APCOR, 2023). Se prevé una primera fase de ingresos moderados por bornizo a partir del año 9 y una segunda fase, a partir de los años 18–20, en la que el corcho de reproducción concentra la mayor parte de los ingresos del proyecto.

En segundo lugar, el proyecto genera ingresos periódicos derivados de la captura certificada de CO<sub>2</sub> a través de créditos de carbono, especialmente atractivos para los mercados y fondos orientados a criterios ESG (World Bank, 2023). Además, la integración de ganado ovino y el aprovechamiento de pastos proporciona ingresos adicionales mediante la venta de corderos, la cesión de pastos y la reducción de costes de desbroce, que en el modelo financiero se valoran en torno a 5.000 € netos anuales a partir del año 6 (FAO, 2023).

#### 3.9.1 *Micorrización para trufa negra*

La micorrización de parte de los alcornoques con *Tuber melanosporum* permite producir trufa negra a partir del año 8–10 desde la plantación, aunque, por prudencia, el plan financiero solo contabiliza ingresos a partir del año 11. Se trata de un producto de alto valor de mercado y, en el escenario base, se consideran ingresos de 10.000 € anuales en los primeros años de producción, que se incrementan hasta 20.000 € anuales en la segunda década, contribuyendo a estabilizar los flujos de caja en años sin descorche (Gómez Morte et al., 2025).

#### 3.9.2 *Revalorización de la finca*

Finalmente, la consolidación de la plantación intensiva y la mejora de su productividad implican una revalorización del activo forestal y de la finca en su conjunto, aspecto relevante para inversores de largo plazo (World Bank, 2023). Esta revalorización patrimonial no se recoge directamente como ingreso anual en el plan financiero, pero aumenta el valor residual del proyecto y refuerza su atractivo económico en horizontes de 20–30 años.

## 4 ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO DEL PROYECTO

En este capítulo se analiza la viabilidad económica de la plantación intensiva de alcornoque. Se cuantifica la inversión inicial necesaria, se detalla cómo se financia, se describen los gastos de explotación, se estiman los ingresos previstos en el horizonte de 20 años y se comenta el comportamiento esperado del proyecto en la década 20-30, cuando el alcornocal entra en plena madurez productiva.

### 4.1 Inversión inicial (CAPEX)

La inversión inicial recoge todo lo que debe desembolsarse antes de que la plantación pueda considerarse establecida. En el caso de GreenCork, este esfuerzo asciende a 2.300.000 € y se concentra íntegramente al 1 de enero del año 1. La Tabla 1 resume las partidas principales, su importe y la vida útil asignada a efectos de amortización contable.

Tabla 1: Inversión Inicial (CAPEX)

Concepto	Importe (€)	Vida útil (años)	Amort. anual (€)
Terreno + Preparación	922.000	-	0
Plantación (alcornoques)	140.000	20	7.000
Sistema de riego	250.000	20	12.500
Cerramiento perimetral	40.000	20	2.000
Equipos y maquinaria	20.000	10	2.000
Tesorería	928.000	-	0
<b>TOTAL CAPEX</b>	<b>2.300.000</b>		<b>23.500</b>

La partida de Terreno + Preparación (922.000 €) integra dos componentes de naturaleza distinta: el valor de la finca aportada en especie por el socio titular (900.000 €) y las labores previas a la plantación ejecutadas con cargo a tesorería (22.000 €). Estas labores comprenden el desbroce inicial, el subsolado en las líneas donde irán los árboles, el ahoyado mecanizado y la aplicación de abonado de fondo. En conjunto, mejoran la estructura del suelo, facilitan la penetración de las raíces y reducen la compactación, lo que se traduce en un mejor crecimiento inicial del arbolado y una menor mortalidad en los primeros años. Al tratarse de un activo de naturaleza permanente, no se amortiza.

La partida de plantación de alcornoques (140.000 €) responde a una estrategia deliberada de entrar al proyecto con árboles adelantados en su desarrollo. El proyecto no se limita a comprar planta estándar de vivero, sino que, apuesta por árboles clonales en contenedor de mayor tamaño, con una edad de entre 2 y 3 años en el momento de la plantación, lo

que les permite arrancar con un sistema radicular ya consolidado y una estructura aérea más robusta. Esto encarece el coste unitario de cada planta, pero permite ganar tiempo en la fase de establecimiento y reducir el riesgo de fallos. El importe incluye la compra de los alcornoques clonales, una parte de ellos micorrizados con trufa en las parcelas destinadas a trufera, la mano de obra de plantación y la colocación de protectores individuales. Para 110 hectáreas se trabaja con una densidad objetivo de 400 árboles por hectárea, lo que supone 44.000 plantas en campo, a las que se añade aproximadamente un 10% extra para cubrir las marras previstas en los primeros años, de forma que el total de planta adquirida asciende a 48.000 unidades a un coste unitario de 2,92 €/planta. Gracias a la mayor madurez de partida, se estima que los árboles comenzarán a producir corcho aprovechable a partir del año 9 del proyecto, adelantando en varios años la entrada en producción respecto a una plantación con planta estándar de vivero. La amortización anual de 7.000 € reparte en 20 años el esfuerzo inicial de haber comprado árboles más desarrollados y con mejores características productivas, aunque la vida real del alcornocal será muy superior.

El sistema de riego (250.000 €) es la pieza clave del modelo intensivo. Esta partida incluye los sondeos, la estación de bombeo y filtrado, una balsa de regulación, la red de tuberías y goteros y la automatización necesaria para ajustar el riego a las necesidades del cultivo. Gracias a esta infraestructura se espera adelantar tanto la primera saca de bornizo como las sacas de reproducción respecto a un alcornocal tradicional en seco, además de reducir el riesgo asociado a sequías prolongadas. Se le asigna una vida útil de 20 años y genera una amortización anual de 12.500 €.

El cerramiento perimetral (40.000 €) protege la plantación frente a fauna silvestre y ganado externo, especialmente crítico durante la fase de plántulas. También es condición necesaria para introducir más adelante el propio rebaño ovino de forma controlada. Se considera una vida útil de 20 años, coherente con el tipo de vallado previsto.

La partida de equipos y maquinaria (20.000 €) recoge el equipamiento menor necesario para el manejo de la finca: herramientas de poda, material de medición, pequeños aperos y otros elementos auxiliares. Dado que estos equipos se desgastan más rápido que el riego o el cerramiento, se amortizan en 10 años, de forma que la amortización anual de 2.000 € desaparece a partir del año 11.

La partida de Tesorería (928.000 €) no constituye una inversión en sentido estricto, sino el remanente de liquidez que queda en la cuenta corriente de GreenCork una vez ejecutadas todas las inversiones físicas del proyecto. Representa el colchón financiero con el que la sociedad afronta los gastos operativos recurrentes durante la larga fase de establecimiento de la plantación, un periodo en el que los ingresos son nulos o muy reducidos. Dado que el alcornocal no entra en producción significativa hasta el año 9, este fondo debe cubrir aproximadamente una década de OPEX sin retorno comercial. Su dimensionamiento resulta de restar a la financiación total captada (2.300.000 €) el importe destinado a las inversiones físicas (1.372.000 €), garantizando así que el proyecto no necesite recurrir a financiación adicional durante la fase de maduración.

#### 4.2 Fuentes de financiación

La inversión inicial y el funcionamiento de la plantación en sus primeros años se financian mediante una combinación de capital social y un préstamo participativo. La estructura se ha diseñado para evitar un nivel de endeudamiento que ponga en riesgo la tesorería antes de la llegada de las primeras sacas de corcho.

Tabla 2: Estructura de Financiación

Fuente	Tipo	Importe (€)	% Capital
Promotor 1	Capital social (AD)	50.000	2,8%
Promotor 2	Capital social (AD)	50.000	2,8%
Promotor 3	Capital social (AD)	50.000	2,8%
Inversor 1	Capital social (AD)	250.000	13,9%
Inversor 2	Capital social (AD)	250.000	13,9%
Inversor 3	Capital social (AD)	250.000	13,9%
Socio finca (especie)	Capital social (AND)	900.000	50,0%
<b>TOTAL CAPITAL SOCIAL</b>		<b>1.800.000</b>	<b>100,0%</b>
<b>Préstamo participativo</b>	<b>Deuda participativa</b>	<b>500.000</b>	<b>—</b>
<b>TOTAL FINANCIACIÓN</b>		<b>2.300.000</b>	

El capital social total asciende a 1.800.000 €. Los tres promotores aportan 50.000 € cada uno y mantienen así una participación minoritaria pero relevante en la sociedad. Tres inversores externos aportan 250.000 € cada uno, asumiendo la mayor parte del capital dinerario y, por tanto, del riesgo económico del proyecto. El socio propietario de la finca contribuye con el terreno valorado en 900.000 €, que se incorpora como aportación no dineraria y le otorga el 50% del capital social.

Además del capital, la empresa suscribe un préstamo participativo de 500.000 €, de forma que la financiación total disponible alcanza los 2.300.000 €. Una vez ejecutado el CAPEX en activos físicos, queda una caja disponible de 928.000 € destinada a cubrir los gastos de explotación hasta que el proyecto genere ingresos suficientes.

El préstamo participativo devenga un tipo de interés del 3% anual sobre el saldo vivo y tiene un plazo de amortización de 20 años. Su característica principal es que tanto los intereses como la devolución del principal quedan suspendidos mientras la sociedad no registre EBIT positivo, de modo que el servicio de la deuda se activa únicamente cuando el negocio tiene capacidad real para asumirlo. Esto elimina la principal causa de tensión de tesorería en proyectos forestales de larga maduración: la obligación de atender pagos fijos antes de que lleguen los primeros ingresos.

### 4.3 Gastos de explotación (OPEX)

Tabla 3: Gastos de explotación (OPEX)

Concepto / Año	1	2	3	4	5
Riego	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800
Fertilización	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400
Reposición marras	27.500	27.500	27.500	5.000	5.000
Poda	2.000	11.000	11.000	11.000	11.000
Desbroce	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500
Fitosanitario	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Vigilancia	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Gestión administrativa	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750
<b>TOTAL OPEX</b>	<b>55.350</b>	<b>64.350</b>	<b>64.350</b>	<b>41.850</b>	<b>41.850</b>

Concepto / Año	6	7	8	9	10
Riego	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800
Fertilización	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400
Reposición marras	5.000	0	0	0	0
Poda	11.000	11.000	11.000	5.000	5.000
Desbroce	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Fitosanitario	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Vigilancia	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Gestión administrativa	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750
<b>TOTAL OPEX</b>	<b>38.850</b>	<b>33.850</b>	<b>33.850</b>	<b>27.850</b>	<b>27.850</b>

Concepto / Año	11	12	13	14	15
Riego	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800
Fertilización	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400
Reposición marras	0	0	0	0	0
Poda	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Desbroce	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Fitosanitario	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Vigilancia	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Gestión administrativa	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750
<b>TOTAL OPEX</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>

Concepto / Año	16	17	18	19	20
Riego	8.800	8.800	8.800	8.800	8.800
Fertilización	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400
Reposición marras	0	0	0	0	0
Poda	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Desbroce	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Fitosanitario	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Vigilancia	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Gestión administrativa	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750
<b>TOTAL OPEX</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>	<b>26.850</b>

Una vez implantada, la plantación entra en fase de explotación y empieza a generar gastos recurrentes. Estos costes no son homogéneos a lo largo del tiempo: en los primeros años son más elevados por la intensidad de las labores de establecimiento, mientras que en la fase de monte formado se estabilizan en niveles más moderados.

El mantenimiento del sistema de riego y la fertilización constituyen dos de las partidas de gasto recurrente más relevantes del proyecto, con un coste conjunto de 13.200 €/año (8.800 €/año en riego y 4.400 €/año en fertilización), equivalentes a 120 €/ha/año sobre las 110 hectáreas de la plantación. La partida de riego (8.800 €/año, 80 €/ha) comprende el consumo energético asociado al bombeo, reducido parcialmente gracias a la instalación fotovoltaica integrada en el sistema (7.000 €/año), la limpieza y sustitución periódica de filtros (1.000 €/año), y la reparación de tuberías, goteros y la calibración del sistema de automatización (800 €/año). La partida de fertilización (4.400 €/año, 40 €/ha) recoge el coste de los nutrientes y enmiendas aplicados mediante fertirrigación, es decir, disueltos directamente en el agua de riego a través de los goteros; este sistema permite una distribución homogénea y controlada de los nutrientes en la zona radicular de cada árbol, optimizando la absorción y minimizando pérdidas, algo especialmente relevante durante la fase de crecimiento acelerado de los primeros años de la plantación.

Otro componente clave del OPEX en los primeros años es la reposición de marras. Aunque se trabaja con planta de calidad y se cuenta con riego de apoyo, siempre se registran pérdidas de plántones por fallos de plantación, estrés post-trasplante, daños de fauna menor o problemas puntuales de sanidad. Para compensar estas pérdidas se utiliza el 10% adicional de planta comprado desde el inicio y se reserva una partida para la mano de obra de replantar y los cuidados específicos que requieren estas nuevas plantas. Se estima una tasa de mortalidad del 5% anual durante los tres primeros años, lo que sobre las 44.000 plantas implica reponer 2.200 plántones al año. La planta necesaria está cubierta por las 4.000 unidades adicionales adquiridas en el CAPEX inicial. El gasto operativo recoge exclusivamente las labores asociadas a cada reposición: retirada del árbol muerto, preparación del hoyo, replantación y riego manual de apoyo y seguimiento específico hasta el afianzamiento del nuevo plánton, a un coste unitario de 12,50 €/planta. Esto se traduce en un gasto de 27.500 €/año en los años 1, 2 y 3, que se reduce a 5.000 €/año en los años 4, 5 y 6 conforme la mortalidad residual desciende a unas 400 plantas anuales. A partir del año 7 se considera que la plantación está plenamente asentada y esta partida desaparece, en línea con la experiencia acumulada en plantaciones fertirrigadas de alcornoque en España (Sánchez-González et al., 2025b, p. 3).

Las podas y el manejo silvícola representan otro bloque relevante del OPEX. En el año 1, los plántones recién establecidos son aún demasiado pequeños para requerir intervención significativa, limitándose a un despunte selectivo en los casos necesarios. Este trabajo se ejecuta con aproximadamente 15 jornales de un peón especializado forestal, resultando en un coste de 2.000 € al año. A partir del año 2 comienza la poda de formación sistemática para conseguir troncos rectos y limpios con la altura de fuste adecuada de cara al descorche. Dado que los clones seleccionados presentan una fuerte dominancia apical, no es necesario podar la totalidad de los árboles cada campaña, sino únicamente aquellos que presentan ramificaciones competidoras con el eje principal; esto equivale a aproximadamente 81 jornales anuales (2 personas durante 40 días en campaña de invierno), a un coste unitario de 136 €/jornal calculado sobre la tarifa oficial de peón especializado forestal de la Junta de Extremadura de 13,08 €/hora incluyendo Seguridad Social, resultando en 11.000 € al año entre los años 2 y 8. A partir del año 9, la estructura del alcornoque está plenamente formada y el esfuerzo se reduce a podas de mantenimiento ligeras y preparación de accesos para los corcheros, con aproximadamente 37 jornales al

año, lo que supone un coste de 5.000 € anuales para el resto del horizonte del proyecto (Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural, 2024, p. 7).

El control de la vegetación competidora se aborda mediante desbroces mecánicos y manuales, cuyo coste evoluciona en tres tramos a lo largo del proyecto. Durante los años 1 a 5 (5.500 €/año), los plantones son pequeños y la hierba y el matorral compiten activamente por agua y luz. Se programan dos pasadas mecánicas anuales con tractor de gomas y desbrozadora de martillos, cubriendo únicamente las franjas de plantación a un rendimiento de 3 ha/hora y un coste horario de 82 €/hora (tractor MA.59: 57,22 €/h; desbrozadora MA.20: 11,68 €/h; conductor MO.2: 13,08 €/h, según Tarifas Forestales de la Junta de Extremadura 2024), lo que equivale a unos 27 €/ha por pasada; aplicado sobre unas 60 ha efectivas, cada pasada supone alrededor de 1.620 € y dos pasadas suman unos 3.240 €. Este trabajo se complementa con desbroce manual puntual alrededor de los protectores individuales donde la maquinaria no puede acceder sin dañar los plantones (aproximadamente 17 jornales  $\times$  136 €/jornal = 2.312 €), totalizando 5.500 € al año. A partir del año 6 (2.500 €/año), los árboles han ganado porte suficiente y se reduce a una sola pasada mecánica anual sobre las franjas activas (60 ha  $\times$  27 €/ha  $\approx$  1.620 €), más desbroce manual residual en zonas concretas (alrededor de 880 €, unos 6 jornales). La incorporación del pastoreo ovino a partir de este momento ayuda además a mantener el sotobosque corto de forma natural, reduciendo la necesidad de intervención mecánica y situando el coste en torno a 2.500 € al año. Desde el año 11 (1.500 €/año), las copas proyectan sombra suficiente para inhibir de forma natural buena parte de la vegetación competidora y el pastoreo ovino cubre el mantenimiento general del sotobosque; el desbroce se limita a intervenciones puntuales en zonas de acceso y cortafuegos (unas 55 ha  $\times$  27 €/ha  $\approx$  1.485 €), redondeando un coste de 1.500 € anuales para el resto del horizonte del proyecto (Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural, 2024).

A estos bloques se añaden tres partidas de coste fijo a lo largo de todo el horizonte del proyecto. La partida de fitosanitario (2.200 €/año) cubre las inspecciones semestrales del arbolado para detección temprana de la seca causada por *Phytophthora cinnamomi* y posibles plagas defoliadoras, así como los tratamientos puntuales cuando se detectan problemas (aplicaciones al suelo, endoterapia o fumigación dirigida) y las tomas de muestras de suelo para análisis de laboratorio; el importe se estima en unos 20 €/ha/año sobre las 110 hectáreas, totalizando 2.200 € anuales. La partida de vigilancia (2.200 €/año) agrupa el mantenimiento periódico del cerramiento perimetral con revisión de

postes y reparación de malla (alrededor de 700 €/año), la contratación eventual de vigilancia mediante sistema de cámaras en puntos estratégicos, con mayor intensidad en los años de saca de corcho (unos 500 €/año), y la prima anual del seguro multirriesgo forestal y de responsabilidad civil de la explotación (en torno a 1.000 €/año), sumando 2.200 € al año. Por último, la partida de gestión administrativa y técnica (2.750 €/año, equivalente a 25 €/ha) recoge los gastos recurrentes de funcionamiento de la sociedad: contabilidad y asesoría fiscal (aproximadamente 1.200 €/año), gestoría y registro mercantil (300 €/año), licencias del sistema de telegestión del riego y sensores IoT (500 €/año) y otros gastos generales de oficina y comunicaciones (unos 750 €/año), lo que lleva el total a 2.750 € anuales.

En conjunto, los gastos de explotación se sitúan en torno a 55.000–64.000 € anuales en los primeros años, cuando coinciden replantaciones, podas intensivas y un mayor número de desbroces. A medida que el monte se consolida y entra en régimen de mantenimiento, el OPEX en años sin descorche se estabiliza en niveles aproximadamente comprendidos entre 26.000 y 30.000 € anuales; en los años de saca se suma a estas cifras el coste de descorche, tratado como un coste variable proporcional a los kilos de corcho extraídos.

#### 4.4 Ingresos previstos (escenario base, años 1-20)

Los ingresos del proyecto proceden de tres líneas complementarias: corcho, pastoreo ovino y trufa negra. Esta diversificación reduce la dependencia exclusiva del corcho y permite suavizar la curva de tesorería.

Tabla 4: Ingresos Previstos (Años 1-20)

Concepto / Año	Corcho bornizo	Corcho segundo	Ganadería	Trufa	Ingresos netos
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	5.000	0	5.000
7	0	0	5.000	0	5.000
8	0	0	5.000	0	5.000
9	44.000	0	5.000	0	49.000
10	44.000	0	5.000	0	49.000
11	44.000	0	5.000	10.000	59.000
12	44.000	0	5.000	10.000	59.000
13	0	0	5.000	10.000	15.000
14	0	0	5.000	20.000	25.000

<b>15</b>	0	0	5.000	20.000	<b>25.000</b>
<b>16</b>	0	0	5.000	20.000	<b>25.000</b>
<b>17</b>	0	0	5.000	20.000	<b>25.000</b>
<b>18</b>	0	202.125	5.000	20.000	<b>227.125</b>
<b>19</b>	0	202.125	5.000	20.000	<b>227.125</b>
<b>20</b>	0	202.125	5.000	20.000	<b>227.125</b>

En el escenario base, la primera fuente de ingresos por corcho llega con el bornizo. En los años 9 y 10 se obtienen 44.000 € anuales de corcho neto, entendiendo por tal los ingresos por venta menos los costes de descorche; la misma cifra se repite en los años 11 y 12, de modo que el bornizo aporta cuatro campañas consecutivas de ingresos moderados que, sin ser aún determinantes para la rentabilidad global, sí ayudan a aliviar la curva de tesorería y marcan el paso de la fase puramente inversora a una etapa en la que la plantación empieza a generar retornos.

La verdadera palanca de rentabilidad del proyecto se sitúa en las sacas de corcho de reproducción previstas para los años 18, 19 y 20. En cada uno de estos ejercicios se estiman ingresos netos por corcho de 202.125 €, resultado de aplicar las hipótesis de producción por hectárea y precios de mercado a un alcornocal ya en plena madurez productiva, una vez descontados los costes de descorche y manejo asociados a la campaña. Estas sacas de reproducción concentran la mayor parte del valor económico del horizonte 1–20, ya que combinan volúmenes significativamente superiores a los del bornizo con márgenes unitarios altos, y convierten la cuenta de resultados en claramente positiva.

Además del corcho, el escenario base incorpora una fuente de ingresos complementaria ligada al aprovechamiento ganadero. A partir del año 6 se introduce el pastoreo de ovino, que aporta un ingreso neto recurrente de 5.000 € anuales por arrendamiento de pastos a ganaderos locales; esta cifra se mantiene estable hasta el final del horizonte considerado. Aunque su peso relativo es modesto frente al corcho, el ovino aporta una corriente de caja temprana y regular que contribuye a cubrir parte del OPEX en los años sin saca y mejora el aprovechamiento del sotobosque, reduciendo la presión de la vegetación competidora.

La tercera pata de los ingresos en el escenario base procede de la trufa negra en las parcelas micorrizadas. Se ha optado por un enfoque prudente: a partir del año 11 se consideran 10.000 € anuales en los años 11, 12 y 13, y 20.000 € anuales desde el año 14 hasta el año 20, reflejando una trufera que entra de forma progresiva en producción y se

estabiliza después en un nivel de rendimiento razonable para una explotación bajo riego. Estas cifras son conservadoras si se comparan con el potencial que muestran algunas experiencias de trufas intensivas, pero se han elegido precisamente para que el caso base no dependa en exceso de un cultivo más incierto y mantenga su viabilidad incluso si la trufa rinde por debajo de lo esperado.

#### **4.5 Estados financieros proyectados (años 1-20)**

Con las hipótesis de inversión, financiación, gastos e ingresos descritas se proyectan a 20 años los tres estados financieros básicos de Greencork: balance de situación, cuenta de pérdidas y ganancias y estado de flujos de efectivo. El objetivo del modelo no es solo comprobar la viabilidad económica del proyecto, sino también verificar que la estructura de financiación elegida permite atravesar sin tensiones la larga fase de establecimiento hasta que el alcornocal entra en plena producción.

En el balance de situación, los primeros años están dominados por el inmovilizado, que recoge tanto el valor del terreno como el resto del CAPEX en plantación, riego, cerramiento y equipos. El activo corriente se concentra exclusivamente en la tesorería; en el pasivo figuran los 1,8 millones de capital social (incluida la aportación no dineraria de la finca) y los 500.000 € de deuda participativa. Con el paso del tiempo, los activos amortizables van reduciendo su valor contable según sus vidas útiles, mientras que el préstamo participativo solo empieza a amortizarse cuando el proyecto genera EBIT positivo, de modo que el saldo vivo de la deuda decrece lentamente a partir de los primeros años de beneficio operativo. La tesorería, por su parte, desciende de forma progresiva durante los ejercicios sin ingresos, se estabiliza cuando entra la ganadería y la trufa, y se recupera con fuerza a partir del bornizo y, sobre todo, de las sacas de corcho de reproducción.

Tabla 5: Balance de Situación

Concepto / Año	1	2	3	4	5
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo No Corriente</b>					
Terreno + Preparación	922.000	922.000	922.000	922.000	922.000
Plantación (alcornoques)	133.000	126.000	119.000	112.000	105.000
Sistema de riego	237.500	225.000	212.500	200.000	187.500
Cerramiento perimetral	38.000	36.000	34.000	32.000	30.000
Equipos y maquinaria	18.000	16.000	14.000	12.000	10.000
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>1.348.500</b>	<b>1.325.000</b>	<b>1.301.500</b>	<b>1.278.000</b>	<b>1.254.500</b>
<b>Activo Corriente</b>					
Tesorería	872.650	808.300	743.950	702.100	660.250
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>872.650</b>	<b>808.300</b>	<b>743.950</b>	<b>702.100</b>	<b>660.250</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>2.221.150</b>	<b>2.133.300</b>	<b>2.045.450</b>	<b>1.980.100</b>	<b>1.914.750</b>
<b>PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>					
<b>Patrimonio Neto</b>					
Capital social	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Resultado acumulado	0	-78.850	-166.700	-254.550	-319.900
Resultado del ejercicio	-78.850	-87.850	-87.850	-65.350	-65.350
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>1.721.150</b>	<b>1.633.300</b>	<b>1.545.450</b>	<b>1.480.100</b>	<b>1.414.750</b>
<b>Pasivo</b>					
Deuda LP (préstamo participativo)	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
<b>Total Pasivo</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>
<b>TOTAL PN + PASIVO</b>	<b>2.221.150</b>	<b>2.133.300</b>	<b>2.045.450</b>	<b>1.980.100</b>	<b>1.914.750</b>

Concepto / Año	6	7	8	9	10
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo No Corriente</b>					
Terreno + Preparación	922.000	922.000	922.000	922.000	922.000
Plantación (alcornosques)	98.000	91.000	84.000	77.000	70.000
Sistema de riego	175.000	162.500	150.000	137.500	125.000
Cerramiento perimetral	28.000	26.000	24.000	22.000	20.000
Equipos y maquinaria	8.000	6.000	4.000	2.000	0
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>1.231.000</b>	<b>1.207.500</b>	<b>1.184.000</b>	<b>1.160.500</b>	<b>1.137.000</b>
<b>Activo Corriente</b>					
Tesorería	626.400	597.550	568.700	589.850	611.000
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>626.400</b>	<b>597.550</b>	<b>568.700</b>	<b>589.850</b>	<b>611.000</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>1.857.400</b>	<b>1.805.050</b>	<b>1.752.700</b>	<b>1.750.350</b>	<b>1.748.000</b>
<b>PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>					
<b>Patrimonio Neto</b>					
Capital social	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Resultado acumulado	-385.250	-442.600	-494.950	-547.300	-549.650
Resultado del ejercicio	-57.350	-52.350	-52.350	-2.350	-2.350
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>1.357.400</b>	<b>1.305.050</b>	<b>1.252.700</b>	<b>1.250.350</b>	<b>1.248.000</b>
<b>Pasivo</b>					
Deuda LP (préstamo participativo)	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
<b>Total Pasivo</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>	<b>500.000</b>
<b>TOTAL PN + PASIVO</b>	<b>1.857.400</b>	<b>1.805.050</b>	<b>1.752.700</b>	<b>1.750.350</b>	<b>1.748.000</b>

Concepto / Año	11	12	13	14	15
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo No Corriente</b>					
Terreno + Preparación	922.000	922.000	922.000	922.000	922.000
Plantación (alcornos)	63.000	56.000	49.000	42.000	35.000
Sistema de riego	112.500	100.000	87.500	75.000	62.500
Cerramiento perimetral	18.000	16.000	14.000	12.000	10.000
Equipos y maquinaria	0	0	0	0	0
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>1.115.500</b>	<b>1.094.000</b>	<b>1.072.500</b>	<b>1.051.000</b>	<b>1.029.500</b>
<b>Activo Corriente</b>					
Tesorería	603.150	596.050	584.200	582.350	580.500
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>603.150</b>	<b>596.050</b>	<b>584.200</b>	<b>582.350</b>	<b>580.500</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>1.718.650</b>	<b>1.690.050</b>	<b>1.656.700</b>	<b>1.633.350</b>	<b>1.610.000</b>
<b>PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>					
<b>Patrimonio Neto</b>					
Capital social	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Resultado acumulado	-552.000	-556.350	-559.950	-593.300	-616.650
Resultado del ejercicio	-4.350	-3.600	-33.350	-23.350	-23.350
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>1.243.650</b>	<b>1.240.050</b>	<b>1.206.700</b>	<b>1.183.350</b>	<b>1.160.000</b>
<b>Pasivo</b>					
Deuda LP (préstamo participativo)	475.000	450.000	450.000	450.000	450.000
<b>Total Pasivo</b>	<b>475.000</b>	<b>450.000</b>	<b>450.000</b>	<b>450.000</b>	<b>450.000</b>
<b>TOTAL PN + PASIVO</b>	<b>1.718.650</b>	<b>1.690.050</b>	<b>1.656.700</b>	<b>1.633.350</b>	<b>1.610.000</b>

Concepto / Año	16	17	18	19	20
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo No Corriente</b>					
Terreno + Preparación	922.000	922.000	922.000	922.000	922.000
Plantación (alcornos)	28.000	21.000	14.000	7.000	0
Sistema de riego	50.000	37.500	25.000	12.500	0
Cerramiento perimetral	8.000	6.000	4.000	2.000	0
Equipos y maquinaria	0	0	0	0	0
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>1.008.000</b>	<b>986.500</b>	<b>965.000</b>	<b>943.500</b>	<b>922.000</b>
<b>Activo Corriente</b>					
Tesorería	578.650	576.800	738.575	901.100	1.064.375
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>578.650</b>	<b>576.800</b>	<b>738.575</b>	<b>901.100</b>	<b>1.064.375</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>1.586.650</b>	<b>1.563.300</b>	<b>1.703.575</b>	<b>1.844.600</b>	<b>1.986.375</b>
<b>PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>					
<b>Patrimonio Neto</b>					
Capital social	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Resultado acumulado	-640.000	-663.350	-686.700	-521.425	-355.400
Resultado del ejercicio	-23.350	-23.350	165.275	166.025	166.775
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>1.136.650</b>	<b>1.113.300</b>	<b>1.278.575</b>	<b>1.444.600</b>	<b>1.611.375</b>
<b>Pasivo</b>					
Deuda LP (préstamo participativo)	450.000	450.000	425.000	400.000	375.000
<b>Total Pasivo</b>	<b>450.000</b>	<b>450.000</b>	<b>425.000</b>	<b>400.000</b>	<b>375.000</b>
<b>TOTAL PN + PASIVO</b>	<b>1.586.650</b>	<b>1.563.300</b>	<b>1.703.575</b>	<b>1.844.600</b>	<b>1.986.375</b>

La cuenta de pérdidas y ganancias refleja este patrón de maduración. En los primeros ejercicios predominan las pérdidas contables, porque los gastos de OPEX y las amortizaciones superan con creces los ingresos prácticamente nulos de la explotación. La entrada de los ingresos por ovino y trufa permite reducir parcialmente las pérdidas, pero no cambia el signo del resultado hasta que llegan las primeras sacas de bornizo, que acercan el EBITDA a terreno positivo, aunque todavía conviven con un volumen relevante de amortización. No es hasta las campañas de corcho de reproducción, ya en la segunda mitad del horizonte, cuando el proyecto empieza a registrar beneficios netos significativos y el resultado acumulado gira claramente al alza; aun así, el valor creado en estos 20 años debe interpretarse como una fracción de la vida útil del alcornocal, que se extiende varias décadas más y permitiría capturar muchos turnos adicionales de corcho.

Tabla 6: Cuenta de Perdidas y Ganancias

Concepto / Año	1	2	3	4	5
Corcho bornizo (neto)	0	0	0	0	0
Corcho segundo (neto)	0	0	0	0	0
Ganadería (ovino)	0	0	0	0	0
Trufa	0	0	0	0	0
<b>Ingresos netos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>OPEX</b>					
Riego	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800
Fertilización	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400
Reposición marras	-27.500	-27.500	-27.500	-5.000	-5.000
Poda	-2.000	-11.000	-11.000	-11.000	-11.000
Desbroce	-5.500	-5.500	-5.500	-5.500	-5.500
Fitosanitario	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Vigilancia	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Gestión administrativa	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750
<b>Total OPEX</b>	<b>-55.350</b>	<b>-64.350</b>	<b>-64.350</b>	<b>-41.850</b>	<b>-41.850</b>
<b>EBITDA</b>					
Amortización	-23.500	-23.500	-23.500	-23.500	-23.500
<b>EBIT (BAII)</b>	<b>-78.850</b>	<b>-87.850</b>	<b>-87.850</b>	<b>-65.350</b>	<b>-65.350</b>
Intereses préstamo participativo	0	0	0	0	0
<b>BAI</b>	<b>-78.850</b>	<b>-87.850</b>	<b>-87.850</b>	<b>-65.350</b>	<b>-65.350</b>
Impuesto Sociedades (25%)	0	0	0	0	0
<b>BDI (Beneficio neto)</b>	<b>-78.850</b>	<b>-87.850</b>	<b>-87.850</b>	<b>-65.350</b>	<b>-65.350</b>
<b>BDI acumulado</b>	<b>-78.850</b>	<b>-166.700</b>	<b>-254.550</b>	<b>-319.900</b>	<b>-385.250</b>

Concepto / Año	6	7	8	9	10
Corcho bornizo (neto)	0	0	0	44.000	44.000
Corcho segundo (neto)	0	0	0	0	0
Ganadería (ovino)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Trufa	0	0	0	0	0
<b>Ingresos netos</b>	<b>5.000</b>	<b>5.000</b>	<b>5.000</b>	<b>49.000</b>	<b>49.000</b>
<b>OPEX</b>					
Riego	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800
Fertilización	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400
Reposición marras	-5.000	0	0	0	0
Poda	-11.000	-11.000	-11.000	-5.000	-5.000
Desbroce	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500
Fitosanitario	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Vigilancia	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Gestión administrativa	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750
<b>Total OPEX</b>	<b>-38.850</b>	<b>-33.850</b>	<b>-33.850</b>	<b>-27.850</b>	<b>-27.850</b>
<b>EBITDA</b>	<b>-33.850</b>	<b>-28.850</b>	<b>-28.850</b>	<b>21.150</b>	<b>21.150</b>
Amortización	-23.500	-23.500	-23.500	-23.500	-23.500
<b>EBIT (BAII)</b>	<b>-57.350</b>	<b>-52.350</b>	<b>-52.350</b>	<b>-2.350</b>	<b>-2.350</b>
Intereses préstamo participativo	0	0	0	0	0
<b>BAI</b>	<b>-57.350</b>	<b>-52.350</b>	<b>-52.350</b>	<b>-2.350</b>	<b>-2.350</b>
Impuesto Sociedades (25%)	0	0	0	0	0
<b>BDI (Beneficio neto)</b>	<b>-57.350</b>	<b>-52.350</b>	<b>-52.350</b>	<b>-2.350</b>	<b>-2.350</b>
<b>BDI acumulado</b>	<b>-442.600</b>	<b>-494.950</b>	<b>-547.300</b>	<b>-549.650</b>	<b>-552.000</b>

Concepto / Año	11	12	13	14	15
Corcho bornizo (neto)	44.000	44.000	0	0	0
Corcho segundo (neto)	0	0	0	0	0
Ganadería (ovino)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Trufa	10.000	10.000	10.000	20.000	20.000
<b>Ingresos netos</b>	<b>59.000</b>	<b>59.000</b>	<b>15.000</b>	<b>25.000</b>	<b>25.000</b>
<b>OPEX</b>					
Riego	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800
Fertilización	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400
Reposición marras	0	0	0	0	0
Poda	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000
Desbroce	-1.500	-1.500	-1.500	-1.500	-1.500
Fitosanitario	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Vigilancia	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Gestión administrativa	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750
<b>Total OPEX</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>
<b>EBITDA</b>					
<b>EBITDA</b>	<b>32.150</b>	<b>32.150</b>	<b>-11.850</b>	<b>-1.850</b>	<b>-1.850</b>
Amortización	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500
<b>EBIT (BAII)</b>	<b>10.650</b>	<b>10.650</b>	<b>-33.350</b>	<b>-23.350</b>	<b>-23.350</b>
Intereses préstamo participativo	-15.000	-14.250	0	0	0
<b>BAI</b>	<b>-4.350</b>	<b>-3.600</b>	<b>-33.350</b>	<b>-23.350</b>	<b>-23.350</b>
Impuesto Sociedades (25%)	0	0	0	0	0
<b>BDI (Beneficio neto)</b>	<b>-4.350</b>	<b>-3.600</b>	<b>-33.350</b>	<b>-23.350</b>	<b>-23.350</b>
<b>BDI acumulado</b>	<b>-556.350</b>	<b>-559.950</b>	<b>-593.300</b>	<b>-616.650</b>	<b>-640.000</b>

Concepto / Año	16	17	18	19	20
Corcho bornizo (neto)	0	0	0	0	0
Corcho segundo (neto)	0	0	202.125	202.125	202.125
Ganadería (ovino)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Trufa	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
<b>Ingresos netos</b>	<b>25.000</b>	<b>25.000</b>	<b>227.125</b>	<b>227.125</b>	<b>227.125</b>

<b>OPEX</b>					
Riego	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800	-8.800
Fertilización	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400	-4.400
Reposición marras	0	0	0	0	0
Poda	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000
Desbroce	-1.500	-1.500	-1.500	-1.500	-1.500
Fitosanitario	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Vigilancia	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200	-2.200
Gestión administrativa	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750	-2.750
<b>Total OPEX</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>	<b>-26.850</b>

<b>EBITDA</b>	<b>-1.850</b>	<b>-1.850</b>	<b>200.275</b>	<b>200.275</b>	<b>200.275</b>
Amortización	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500	-21.500
<b>EBIT (BAII)</b>	<b>-23.350</b>	<b>-23.350</b>	<b>178.775</b>	<b>178.775</b>	<b>178.775</b>
Intereses préstamo participativo	0	0	-13.500	-12.750	-12.000
<b>BAI</b>	<b>-23.350</b>	<b>-23.350</b>	<b>165.275</b>	<b>166.025</b>	<b>166.775</b>
Impuesto Sociedades (25%)	0	0	0	0	0
<b>BDI (Beneficio neto)</b>	<b>-23.350</b>	<b>-23.350</b>	<b>165.275</b>	<b>166.025</b>	<b>166.775</b>
<b>BDI acumulado</b>	<b>-663.350</b>	<b>-686.700</b>	<b>-521.425</b>	<b>-355.400</b>	<b>-188.625</b>

El estado de flujos de efectivo confirma que la combinación de capital social elevado, tesorería inicial amplia y préstamo participativo condicionado al beneficio operativo es suficiente para mantener la caja siempre en positivo a lo largo del periodo 1–20 años. Durante los años 1–8, los flujos de explotación son claramente negativos por la suma de OPEX, CAPEX ya ejecutado y ausencia de ingresos, pero se absorben sin problemas gracias al buffer inicial de tesorería. El bornizo de los años 9–12 reduce la salida neta de caja anual y permite empezar a reconstruir liquidez, aunque el verdadero cambio de régimen llega con las sacas de corcho de reproducción, cuando los flujos de caja se vuelven netamente positivos y el saldo de tesorería crece de nuevo hasta niveles cómodos al final del horizonte. En ningún momento es necesario recurrir a nueva deuda ni a ampliaciones de capital para sostener la actividad, lo que sugiere que el diseño financiero del proyecto es prudente y deja margen para absorber desviaciones razonables sobre el plan sin comprometer la viabilidad.

Tabla 7: Estado de Flujos de Efectivo

Concepto / Año	Año 0	1	2	3	4	5
<b>Tesorería inicial</b>	<b>0</b>	<b>928.000</b>	<b>872.650</b>	<b>808.300</b>	<b>743.950</b>	<b>702.100</b>
<b>FLUJOS OPERATIVOS</b>						
Ingresos netos	0	0	0	0	0	0
OPEX	0	-55.350	-64.350	-64.350	-41.850	-41.850
Impuesto Sociedades	0	0	0	0	0	0
<b>Total flujo operativo</b>	<b>0</b>	<b>-55.350</b>	<b>-64.350</b>	<b>-64.350</b>	<b>-41.850</b>	<b>-41.850</b>
<b>FLUJOS INVERSIÓN</b>						
CAPEX	-472.000	0	0	0	0	0
<b>Total flujo inversión</b>	<b>-472.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJOS FINANCIACIÓN</b>						
Aportaciones capital (cash)	900.000	0	0	0	0	0
Disposición préstamo participativo	500.000	0	0	0	0	0
Amort. préstamo participativo	0	0	0	0	0	0
Intereses préstamo participativo	0	0	0	0	0	0
<b>Total flujo financiación</b>	<b>1.400.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>VARIACIÓN NETA TESORERÍA</b>	<b>928.000</b>	<b>-55.350</b>	<b>-64.350</b>	<b>-64.350</b>	<b>-41.850</b>	<b>-41.850</b>
<b>TESORERÍA FINAL</b>	<b>928.000</b>	<b>872.650</b>	<b>808.300</b>	<b>743.950</b>	<b>702.100</b>	<b>660.250</b>

Concepto / Año	6	7	8	9	10
Tesorería inicial	660.250	626.400	597.550	568.700	589.850
<b>FLUJOS OPERATIVOS</b>					
Ingresos netos	5.000	5.000	5.000	49.000	49.000
OPEX	-38.850	-33.850	-33.850	-27.850	-27.850
Impuesto Sociedades	0	0	0	0	0
<b>Total flujo operativo</b>	<b>-33.850</b>	<b>-28.850</b>	<b>-28.850</b>	<b>21.150</b>	<b>21.150</b>
<b>FLUJOS INVERSIÓN</b>					
CAPEX	0	0	0	0	0
<b>Total flujo inversión</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJOS FINANCIACIÓN</b>					
Aportaciones capital (cash)	0	0	0	0	0
Disposición préstamo participativo	0	0	0	0	0
Amort. préstamo participativo	0	0	0	0	0
Intereses préstamo participativo	0	0	0	0	0
<b>Total flujo financiación</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>VARIACIÓN NETA TESORERÍA</b>	<b>-33.850</b>	<b>-28.850</b>	<b>-28.850</b>	<b>21.150</b>	<b>21.150</b>
<b>TESORERÍA FINAL</b>	<b>626.400</b>	<b>597.550</b>	<b>568.700</b>	<b>589.850</b>	<b>611.000</b>

Concepto / Año	11	12	13	14	15
Tesorería inicial	611.000	603.150	596.050	584.200	582.350
<b>FLUJOS OPERATIVOS</b>					
Ingresos netos	59.000	59.000	15.000	25.000	25.000
OPEX	-26.850	-26.850	-26.850	-26.850	-26.850
Impuesto Sociedades	0	0	0	0	0
<b>Total flujo operativo</b>	<b>32.150</b>	<b>32.150</b>	<b>-11.850</b>	<b>-1.850</b>	<b>-1.850</b>
<b>FLUJOS INVERSIÓN</b>					
CAPEX	0	0	0	0	0
<b>Total flujo inversión</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJOS FINANCIACIÓN</b>					
Aportaciones capital (cash)	0	0	0	0	0
Disposición préstamo participativo	0	0	0	0	0
Amort. préstamo participativo	-25.000	-25.000	0	0	0
Intereses préstamo participativo	-15.000	-14.250	0	0	0
<b>Total flujo financiación</b>	<b>-40.000</b>	<b>-39.250</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>VARIACIÓN NETA TESORERÍA</b>	<b>-7.850</b>	<b>-7.100</b>	<b>-11.850</b>	<b>-1.850</b>	<b>-1.850</b>
<b>TESORERÍA FINAL</b>	<b>603.150</b>	<b>596.050</b>	<b>584.200</b>	<b>582.350</b>	<b>580.500</b>

Concepto / Año	16	17	18	19	20
<b>Tesorería inicial</b>	<b>580.500</b>	<b>578.650</b>	<b>576.800</b>	<b>738.575</b>	<b>901.100</b>
<b>FLUJOS OPERATIVOS</b>					
Ingresos netos	25.000	25.000	227.125	227.125	227.125
OPEX	-26.850	-26.850	-26.850	-26.850	-26.850
Impuesto Sociedades	0	0	0	0	0
<b>Total flujo operativo</b>	<b>-1.850</b>	<b>-1.850</b>	<b>200.275</b>	<b>200.275</b>	<b>200.275</b>
<b>FLUJOS INVERSIÓN</b>					
CAPEX	0	0	0	0	0
<b>Total flujo inversión</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJOS FINANCIACIÓN</b>					
Aportaciones capital (cash)	0	0	0	0	0
Disposición préstamo participativo	0	0	0	0	0
Amort. préstamo participativo	0	0	-25.000	-25.000	-25.000
Intereses préstamo participativo	0	0	-13.500	-12.750	-12.000
<b>Total flujo financiación</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-38.500</b>	<b>-37.750</b>	<b>-37.000</b>
<b>VARIACIÓN NETA TESORERÍA</b>	<b>-1.850</b>	<b>-1.850</b>	<b>161.775</b>	<b>162.525</b>	<b>163.275</b>
<b>TESORERÍA FINAL</b>	<b>578.650</b>	<b>576.800</b>	<b>738.575</b>	<b>901.100</b>	<b>1.064.375</b>

#### 4.5.1 Comportamiento esperado en la década 20-30

Este proyecto tiene, por definición, un horizonte mucho más largo que el que recoge el modelo financiero a 20 años. Desde la perspectiva forestal, un alcornocal bien gestionado puede mantenerse en producción durante varias décadas, con turnos de saca relativamente regulares que se repiten a lo largo de toda la vida útil de la masa. En ese contexto, los primeros 20 años representan solo la fase de inversión, establecimiento y primera maduración, pero no agotan ni de lejos el ciclo económico completo para el que se ha diseñado Greencork.

Alrededor del año 20 se produce un cambio importante en la estructura económica y financiera del proyecto. El CAPEX inicial en plantación, riego, cerramiento y equipos está prácticamente amortizado, de manera que el peso de las amortizaciones en la cuenta de resultados se reduce y el beneficio operativo refleja cada vez más la capacidad real de generación de caja del alcornocal. Al mismo tiempo, el préstamo participativo ha empezado a amortizarse en los años con EBIT positivo, por lo que el saldo vivo de la deuda es cada vez menor y el perfil de riesgo financiero se va suavizando. En paralelo, la masa forestal ha alcanzado la plena madurez productiva: la estructura de fustes está

formada, el sistema de riego y fertirrigación funciona en régimen de mantenimiento y las tareas de poda y control de vegetación se estabilizan en niveles de OPEX relativamente constantes. En términos de riesgo, el proyecto ha dejado atrás la etapa crítica de mortalidad, adaptación de la planta y cierre de copas, y pasa a depender más de variables de mercado y de gestión que de la viabilidad básica de la plantación.

Si se extendiera el análisis financiero de forma simplificada hasta el año 30, manteniendo las hipótesis técnicas actuales de producción por hectárea, precios, estructura de costes en régimen estable e ingresos adicionales de ovino y trufa, aparecerían varias campañas adicionales de descorche de reproducción con márgenes elevados y muy poca necesidad de nueva inversión en CAPEX. En esa segunda década, la tesorería partiría ya de un nivel cómodo al final del año 20 y tendería a crecer ejercicio tras ejercicio, apoyada en unos flujos de caja operativos claramente positivos y en una deuda participativa en fase avanzada de devolución. En la práctica, la etapa 20–30 se parecería a la explotación de un activo maduro: el proyecto funcionaría con una estructura de capital más ligera, una base de costes conocida y un perfil de riesgo dominado por la evolución del mercado del corcho, mucho menos intenso que el riesgo de establecimiento de los primeros años.

Visto así, el horizonte de 20 años utilizado en los estados financieros del TFG puede considerarse una aproximación conservadora. El modelo recoge con detalle el esfuerzo inversor, las pérdidas iniciales y las primeras campañas de corcho de reproducción, pero deja fuera varias rotaciones adicionales que razonablemente tendrán lugar dentro de la vida útil del alcornocal y que generarían flujos de caja netos positivos con muy poca reinversión asociada. Si esos años extra se incorporaran formalmente al modelo, tanto el valor actual neto como la tasa interna de retorno aumentarían de forma significativa, reflejando mejor la naturaleza de proyecto a muy largo plazo que caracteriza a Greencork.

#### **4.6 Análisis de sensibilidad**

La rentabilidad final de Greencork está muy condicionada por dos parámetros sobre los que el promotor tiene un control limitado: la producción de corcho por hectárea y el precio de venta que se obtiene en cada campaña. Para entender hasta qué punto pequeñas variaciones en estas magnitudes alteran el resultado del proyecto, el modelo incorpora un análisis de sensibilidad que construye tres trayectorias alternativas a partir del caso base: un escenario conservador, un escenario central y un escenario optimista. En cada uno de ellos se mantienen constantes el resto de supuestos técnicos (densidad de plantación, estructura de costes, calendario de sacas, ingresos de ovino y trufa), de forma que el efecto

aislado de producir más o menos corcho y venderlo a precios distintos pueda observarse con claridad.

En el escenario base se utilizan las producciones por hectárea y los precios por kilo considerados más razonables a la luz de la bibliografía y de la experiencia en montes comparables, y es el que sirve de referencia para el resto del TFG. A partir de ahí, el escenario conservador aplica simultáneamente una reducción en volumen y en precio, representando un contexto en el que las condiciones climáticas o de sanidad son algo peores de lo esperado y el mercado paga el corcho por debajo de los niveles centrales. El proyecto sigue generando ingresos en las campañas de saca, pero el margen por tonelada se estrecha, el EBITDA de los años de descorche se reduce y el colchón de tesorería al final del horizonte es sensiblemente menor que en el caso base. Aunque la caja no entra en negativo, la capacidad para absorber imprevistos (por ejemplo, una campaña excepcionalmente mala o un retraso en la saca) se acorta, lo que ilustra la vulnerabilidad de cualquier inversión forestal ante escenarios de mercado adversos.

En el extremo opuesto, el escenario optimista refleja una combinación de producciones superiores y precios más altos, pero siempre dentro de rangos que se consideran técnicamente plausibles para un alcornocal bien gestionado como el que plantea Greencork. En este caso, los ingresos por campaña de descorche aumentan de manera notable y los flujos de caja libres durante los años de reproducción son muy superiores a los del caso base. El préstamo participativo se amortiza con mayor holgura, la tesorería se acumula con rapidez a partir de las primeras sacas y los indicadores de rentabilidad financiera (valor actual neto y tasa interna de retorno) mejoran de forma significativa respecto al escenario central. La misma estructura de costes fijos y de OPEX que en el caso base permite apalancar positivamente estos mejores resultados productivos, de forma que cada euro adicional de ingreso por corcho se traduce en un incremento prácticamente directo del resultado.

El análisis conjunto de los tres escenarios pone de relieve el papel que juega la estructura de financiación en la resiliencia del proyecto. La decisión de limitar el peso de la deuda y de arrancar con un nivel elevado de capital propio hace que, incluso en el escenario conservador, la empresa no se vea forzada a recurrir a nueva financiación ni a ajustar de forma drástica el manejo silvícola para sobrevivir. El préstamo participativo, al no exigir pagos de intereses ni de principal mientras el EBIT sea negativo, actúa como amortiguador frente a los años con peores resultados, de modo que las tensiones de

tesorería no se disparan cuando el mercado se comporta peor de lo previsto. Una estructura más apalancada habría dejado mucho menos margen de maniobra: en escenarios de bajas producciones o precios deprimidos, el cumplimiento de un servicio de deuda rígido habría puesto en riesgo la continuidad del proyecto. Con la combinación actual de capital y préstamo participativo, Greencork es capaz de soportar desviaciones razonables sobre el plan central y, al mismo tiempo, capturar buena parte del potencial de rentabilidad que ofrecen las mejores trayectorias de mercado.

## **5 Conclusiones**

A lo largo de este Trabajo de Fin de Grado he tratado de analizar con detalle si el proyecto Greencork tiene sentido en el contexto actual, no solo desde una perspectiva técnica, sino también estratégica y económico-empresarial. Partiendo de un sector tradicional como el del corcho, el trabajo ha permitido ver cómo la combinación de gestión forestal intensiva, tecnología y sostenibilidad abre una vía de modernización real, especialmente en un territorio como Extremadura, donde coinciden buenas condiciones naturales con la necesidad de generar actividad económica y fijar población en el medio rural.

El estudio del entorno geográfico, sectorial y regulatorio me ha llevado a la conclusión de que Greencork no es una iniciativa aislada, sino que encaja en tendencias de fondo: la escasez prevista de corcho de calidad por la falta de regeneración del alcornoque tradicional, el auge de la demanda vinculada tanto al vino de gama alta como a nuevas aplicaciones en bioeconomía, y el impulso institucional a proyectos que combinen producción y conservación. En este sentido, el proyecto se sitúa en el cruce entre una oportunidad de mercado clara y una agenda pública que premia precisamente este tipo de inversiones en capital natural.

El uso del Business Model Canvas me ha ayudado a ordenar el modelo de negocio de Greencork y a entenderlo como algo más que “una plantación de alcornoques”. La propuesta de valor se apoya en producir corcho homogéneo y de alta calidad, apoyarse en datos y tecnología para gestionar el monte, capturar carbono y diversificar con ganadería y trufa. Este enfoque, más integral, permite visualizar cómo la empresa puede relacionarse con distintos tipos de clientes, desde transformadores de corcho hasta fondos ESG, y cómo las alianzas con viveros, proveedores de riego, certificadoras o ganaderos locales

son tan importantes como la propia plantación. Al final, el proyecto se parece más a una plataforma agroforestal que a una explotación clásica.

En el plano económico-financiero, el trabajo ha servido para identificar con claridad el esfuerzo inversor inicial y la estructura de costes que exige un modelo intensivo como el planteado. A falta de completar el modelo de flujos de caja con indicadores concretos de rentabilidad, sí se ha podido definir qué bloques de ingresos sostendrán el proyecto en el tiempo: los primeros aprovechamientos de bornizo, las sacas de corcho de reproducción cuando el alcornocal alcanza su madurez y los ingresos derivados de la integración agroganadera y de la micorrización. Este ejercicio me ha permitido tomar conciencia de que proyectos de este tipo requieren paciencia, una visión de largo plazo y una financiación alineada con esa realidad temporal.

Al mismo tiempo, el análisis también ha puesto sobre la mesa los riesgos y las condiciones para que el proyecto funcione. La dependencia de variables que no se controlan totalmente, como la productividad por hectárea, la evolución de los precios del corcho o la regulación de los mercados de carbono obliga a plantear el proyecto con prudencia, escenarios alternativos y una gestión muy profesional. Aspectos aparentemente “operativos”, como la calidad de la plantación inicial, el manejo del riego o la disponibilidad de mano de obra especializada para el descorche, se convierten en factores críticos de éxito que pueden marcar la diferencia entre un proyecto viable y uno frágil.

Desde una perspectiva más personal, este TFG me ha permitido conectar conceptos aprendidos en el grado de ADE (análisis sectorial, modelos de negocio, estructura de costes, financiación, sostenibilidad) con un caso real que combina empresa, territorio y medio ambiente. Trabajar sobre Greencork me ha ayudado a entender que la rentabilidad económica y la creación de valor ambiental y social no tienen por qué estar enfrentadas, pero sí exigen rigor en el análisis, realismo en las hipótesis y un diseño financiero coherente con la naturaleza del proyecto.

## 6 Referencias

- Amorim. (2023). *Annual sustainability report 2023*. Amorim Cork. [https://www.amorimcork.com/xms/files/Relatorios\\_Sustentabilidade/Sustainability\\_Report\\_2023.pdf](https://www.amorimcork.com/xms/files/Relatorios_Sustentabilidade/Sustainability_Report_2023.pdf)
- APCOR. (2023). *Cork industry report*. Associação Portuguesa da Cortiça. [https://apcor.pt/uploads/Media/Estudos/estudo-tecnologico-2023/3\\_O%20Setor%20da%20Cortic%CC%A7a\\_Caracterizac%CC%A7a%CC%83o\\_EN.pdf](https://apcor.pt/uploads/Media/Estudos/estudo-tecnologico-2023/3_O%20Setor%20da%20Cortic%CC%A7a_Caracterizac%CC%A7a%CC%83o_EN.pdf)
- Ayuso, S., Hereu, A., & Ventalló, E. (2025). Societal Impact of the Catalan Cork Industry: Measuring Its Socioeconomic and Environmental Value. *Sustainability*, 17(13), 5899. <https://doi.org/10.3390/su17135899>
- Camilo-Alves, C., Dinis, C., Nunes, J. A., & Ribeiro, N. (2020). Irrigation of young cork oaks under field conditions - Testing the best water volume. *Forests*, 11(1). [https://www.ecodendro.uevora.pt/wp-content/uploads/2023/01/2020\\_Irrigation%20of%20Young%20Cork%20Oaks%20under%20Field%20Conditions%E2%80%9494Testing%20the%20Best%20Water%20Volume.pdf](https://www.ecodendro.uevora.pt/wp-content/uploads/2023/01/2020_Irrigation%20of%20Young%20Cork%20Oaks%20under%20Field%20Conditions%E2%80%9494Testing%20the%20Best%20Water%20Volume.pdf)
- Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural. (2024). *Tarifas forestales de la Consejería de Gestión Forestal y Mundo Rural 2024* [Informe técnico]. Junta de Extremadura. [http://extremambiente.juntaex.es/files/2024/forestales/Tarifas%20SOGF\\_2024.pdf](http://extremambiente.juntaex.es/files/2024/forestales/Tarifas%20SOGF_2024.pdf)
- Cooper, T., Hart, K., & Baldock, D. (2009). *Provision of public goods through agriculture in the European Union*. [https://ieep.eu/wp-content/uploads/2010/01/final\\_pg\\_report.pdf](https://ieep.eu/wp-content/uploads/2010/01/final_pg_report.pdf)
- European Commission. (2015). *Rural Development Programme (RDP) of Extremadura, Spain 2014–2020*. [https://eu-cap-network.ec.europa.eu/index\\_en](https://eu-cap-network.ec.europa.eu/index_en)
- European Commission. (2023). *EU forest strategy for 2030*. Publications Office of the European Union. <https://epthinktank.eu/2022/02/23/new-eu-forest-strategy-for-2030/>
- European Commission. (2024). *EU taxonomy for sustainable activities*. Publications Office of the European Union. <https://iaasa.ie/wp-content/uploads/2024/05/Taxonomy-Reg-publication-100524.pdf>
- European Environment Agency. (2023). *Forests in Europe: State and trends 2023*. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-forest-ecosystems-key-allies-in-sustainable-development>
- European Investment Bank. (2023). *EIB Group 2023 Climate Bank Roadmap progress report*. European Investment Bank.

[https://www.eib.org/attachments/lucalli/20240145\\_eib\\_group\\_2023\\_climate\\_bank\\_road\\_map\\_progress\\_report\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/lucalli/20240145_eib_group_2023_climate_bank_road_map_progress_report_en.pdf)

FAO. (2023). *State of Mediterranean forests 2023*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/4/ma723e/ma723e00.pdf>

FSC International. (2023). *FSC forest management standards*. Forest Stewardship Council. <https://connect.fsc.org/document-centre>

FutureCork. (2025). *Proyecto FutureCork: Adaptación y optimización del sector corchero*. Fundación Biodiversidad / MITECO. <https://futurecork.es/es/proyecto>

Gold Standard Foundation. (2023). *Carbon market mechanisms and methodologies*. Gold Standard Foundation. <https://www.goldstandard.org>

Gómez Morte, A., Arenas, F., Albó, D., Barou, V., Bonet, J. A., Rincón, A., Parladé, J., & Oliach, D. (2025).

*Efecto del co-cultivo de encinas micorrizadas con trufa negra y plantas aromáticas formadoras de micorrizas arbusculares sobre el desarrollo de las plantas.*

En Actas del 9.º Congreso Forestal Español. Sociedad Española de Ciencias Forestales.

Junta de Extremadura. (2023). *Estrategia de competitividad agroforestal de Extremadura 2023–2030*. Junta de Extremadura. <https://www.juntaex.es/>

Junta de Extremadura. (2017). Situación del sector del corcho en Extremadura [Presentación]. Red PAC. [https://redpac.es/sites/default/files/documents/04-JL\\_Pozo-La\\_Almoraima\\_9\\_y\\_10oct17.pdf.pdf](https://redpac.es/sites/default/files/documents/04-JL_Pozo-La_Almoraima_9_y_10oct17.pdf.pdf)

MAPA. (2024). *Anuario de estadística forestal de España 2024*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. [https://www.mapa.gob.es/estadistica/pags/anuario/2024/GLOBAL%2024/AE\\_24.pdf](https://www.mapa.gob.es/estadistica/pags/anuario/2024/GLOBAL%2024/AE_24.pdf)

Mechergui, T., Paulo, J. A., Tomé, M., & Teixeira, M. C. (2023). Problems and solutions to cork oak (*Quercus suber* L.) regeneration: A review. *iForest*, 16. <https://iforest.sisef.org/abstract/?id=ifor3945-015>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2024). *III Plan de acción 2024–2026 de la Estrategia de digitalización del sector agroalimentario y del medio rural*. <https://www.mapa.gob.es/dam/mapa/contenido/desarrollo-rural/temas/innovacion/digitalizacion/iii-plan-accion-2024-2026.pdf>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.

PEFC España. (2024). *Memoria de actividades 2023*. PEFC España. <https://www.pefc.es/noticias/ya-esta-disponible-la-memoria-de-actividades-2023-de-pefc-espana>

Rangel, J., Parejo, F., & Tejeda, J. (2016). *Informe anual sobre el negocio corchero: Análisis del comercio internacional del corcho*. Universidad de Extremadura.

Sánchez-González, M., del Cuvillo, M., Fernández-Descalzo, E., & Ojalvo-Ortega, L. (2025a). Evolución del mercado mundial de corcho: ¿Continuará la demanda creciente de materia prima? *Foresta*, 92, 59–67. [https://imforest.es/wp-content/uploads/2025/07/25\\_06\\_Foresta\\_n92\\_EvolucionMercadoCorcho.pdf](https://imforest.es/wp-content/uploads/2025/07/25_06_Foresta_n92_EvolucionMercadoCorcho.pdf)

Sánchez-González, M., Esteban, L., Santiago Beltrán, R., & González Adrados, J. R. (2025b). Plantaciones fertirrigadas de alcornoque en España: Un nuevo sistema de producción de corcho. *Foresta*, 92, 68–77  
[https://www.forestales.net/revistas/articulos/806/completo/68\\_ct\\_plantaciones\\_fertirrigadas\\_de\\_alcornoque\\_en\\_.pdf](https://www.forestales.net/revistas/articulos/806/completo/68_ct_plantaciones_fertirrigadas_de_alcornoque_en_.pdf)

Sierra-Pérez, J., Boschmonart-Rives, J., & Gabarrell, X. (2015). Production and trade analysis in the Iberian cork sector: Economic characterization of a forest industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 98, 55-66.  
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.02.011>

Sylvera. (2025). *Forest carbon credits: How they work and why they matter*.  
<https://www.sylvera.com/es/blog/forest-carbon-credits>

United Nations Environment Programme. (2023). *State of finance for nature: The big nature turnaround — Repurposing \$7 trillion to combat nature loss*. UNEP.  
[https://brasil.un.org/sites/default/files/2023-12/ONU\\_PNUMA\\_state\\_finance\\_nature\\_2023.pdf](https://brasil.un.org/sites/default/files/2023-12/ONU_PNUMA_state_finance_nature_2023.pdf)

World Bank. (2023). *Nature and development brief: Integrating climate and nature action*. World Bank Group.  
<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0054ddab7bfac0338f255a2ea5d9c32e-0320012022/original/2-Nature-Climate.pdf>

## Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Alonso Álvarez de Toledo, estudiante de E3 de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Desarrollo del Plan Financiero de Greencork", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. Brainstorming de ideas de investigación: Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. Crítico: Para encontrar contra-argumentos a una tesis específica que pretendo defender.
3. Referencias: Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
4. Metodólogo: Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
5. Estudios multidisciplinares: Para comprender perspectivas de otras comunidades sobre temas de naturaleza multidisciplinar.
6. Constructor de plantillas: Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.
7. Corrector de estilo literario y de lenguaje: Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.

8. Generador previo de diagramas de flujo y contenido: Para esbozar diagramas iniciales.
9. Sintetizador y divulgador de libros complicados: Para resumir y comprender literatura compleja.
10. Generador de problemas de ejemplo: Para ilustrar conceptos y técnicas.
11. Revisor: Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 23/03/2026

Firma: Alonso Álvarez de Toledo y Abaitua