



# HEMPBLOCK

Grupo Operativo Regional

## DOCUMENTO FINAL

### PROYECTO INNOVADOR INTRODUCCIÓN DEL CULTIVO DEL CÁÑAMO INDUSTRIAL EN EXTREMADURA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural:  
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto con ayuda cofinanciada por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) en un 85,00 %, dentro del Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Extremadura 2014-2022, en la medida 16 "Cooperación", submedida 16.1 "Ayuda para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas", siendo el resto cofinanciado por la Junta de Extremadura en un 11,28 % y por el Estado, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en un 3,72 %.

# índice

1. Introducción .....	03
2. Participantes .....	04
3. Problemática abordada .....	04
4. Necesidad del proyecto .....	05
5. Objetivos específicos .....	06
6. Resultados .....	07
7. Conclusiones .....	11



# Introducción

Los Grupos Operativos, elementos clave en el desarrollo de la Asociación Europea para la Innovación en materia de agricultura productiva y sostenible, son agrupaciones de actores de distintos perfiles (agricultores, ganaderos, selvicultores, industrias agroalimentarias o forestales, centros públicos o privados de I+D+i o de formación y asesoramiento, centros tecnológicos o instituciones sin fines de lucro), que se asocian para conseguir una innovación al objeto de resolver un problema o aprovechar una oportunidad, con el enfoque de acción conjunta y multisectorial. Cada grupo está asociado a su proyecto de innovación, manteniéndose hasta que dicha innovación se lleva a cabo.

El proyecto innovador **Introducción del cultivo de cáñamo industrial en Extremadura HEMPBLOCK** se constituye en base al Decreto 140/2017, de 5 de septiembre, de la Junta de Extremadura, que establece las bases reguladoras de las ayudas para la realización de proyectos innovadores por parte de los Grupos Operativos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola, publicado en el Diario Oficial de Extremadura (DOE) n.º 174, de 11 de septiembre de 2017, y a la Convocatoria de estas ayudas para los sectores agroalimentario y forestal del año 2022, cuya resolución de 12 de julio de 2022, de la Secretaría General, de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio fue publicada en el DOE n.º 138, de 19 de julio de 2022.

El proyecto innovador **Introducción del cultivo de cáñamo industrial en Extremadura HEMPBLOCK** está financiado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) en un 85% dentro del Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Extremadura 2014-2022, de la medida 16 "Cooperación" submedida 16.1 "Ayuda para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas", siendo el resto cofinanciado por la Junta de Extremadura en un 11,28% y por el Estado, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en un 3,72%. *El importe de la ayuda concedida para la realización del proyecto innovador es 196.031,64 €.*



## Participantes

### **Representante:**

COOLOSAR – SOCIEDAD COOPERATIVA AGRARIA DE LOSAR DE LA VERA

### **Beneficiarios:**

BHALUTEK SENS S.L.

IaaS365 S.L.

### **Subcontratado:**

CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL AGROALIMENTARIO- CTAEX

### **Colaborador:**

Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas-FIAB.

## Problemática abordada

*Cannabis sativa L.* es una planta herbácea anual de la familia *Cannabaceae*, caracterizada por su composición química compleja, que incluye cannabinoides, terpenos, flavonoides, estilbenoides, ácidos grasos, alcaloides, carbohidratos y polifenoles, entre otros. Sus tallos erectos, generalmente huecos, son una importante fuente de fibra, lo que ha facilitado su uso en la producción de cuerdas, textiles, bioplásticos, biocombustibles, papel y materiales de bioconstrucción. Las semillas de cáñamo industrial tienen un alto valor nutricional debido a su contenido en proteínas, ácidos grasos esenciales y vitamina E, lo que ha favorecido su uso en aceites, piensos, alimentos y cosméticos. En la actualidad, se considera al cultivo de cáñamo como uno de los más versátiles de la agricultura, debido a su gran potencial industrial.

En términos generales, cáñamo se refiere a los cultivos de *Cannabis sativa* con fines industriales, destinados principalmente a la producción de fibra y semillas, y que se caracterizan por tener un bajo contenido de tetrahidrocannabinol (THC). El cultivo está legalmente permitido en la Unión Europea, siempre que las semillas provengan de variedades registradas en el "**Catálogo Común de Variedades de Especies de Plantas Agrícolas**". En España, la regulación del cultivo de cáñamo data de 1999, a través del Real Decreto 1729/1999, que permite el uso de semillas y la fibra del tallo. Desde 2013, el cultivo de cáñamo también está incluido dentro del marco de la Política Agraria Común (PAC), lo que permite a los agricultores recibir ayudas, siempre que cultiven variedades registradas cuyo contenido en THC en peso seco no supere el 0,3%.

La comprensión de la legislación en torno al sector de cáñamo a menudo es compleja por la falta de claridad y carecer de un marco regulatorio unificado en todos los países de la UE. A pesar de ser un cultivo muy versátil y con gran potencial, el sector sigue siendo relativamente pequeño por carecer de un marco legal comunitario, claro y armonizado. El estigma hacia el cultivo de cáñamo tiene su origen en su asociación histórica con cultivos ilícitos debido a la gran similitud entre ambos. Esta relación ha perpetuado una percepción negativa que, junto a la desinformación, las políticas represivas y la falta de regulación clara han alimentado dicho estigma.





## Necesidad del proyecto

El cultivo de cáñamo industrial se enfrenta a varios desafíos que limitan su desarrollo y potencial. A pesar del auge industrial del cáñamo en España en el siglo XVIII, ha sido desplazado por otros cultivos hasta una posición marginal. Actualmente, prevalece una connotación negativa sobre el cultivo del cáñamo, erróneamente asociado con un uso intoxicante. Esta connotación negativa, junto con las lagunas legislativas, han sido un gran lastre para el desarrollo del sector. A diferencia de otros países de la UE, España mantiene un enfoque conservador, permitiendo solo la producción de grano, semillas y fibra. Las lagunas y la falta de claridad en la legislación han desmotivado el impulso del cultivo de cáñamo.

Otro de los mayores frenos para la industria es la escasez de fuentes de información contrastadas y de estudios que ayuden a la implantación del cultivo. La falta de estudios exhaustivos sobre la adaptación de diferentes variedades de cáñamo a las diversas condiciones agroclimáticas de España dificulta la optimización del cultivo. Esto incluye la identificación de las variedades más adecuadas para cada región, así como las mejores prácticas de cultivo para maximizar el rendimiento y la calidad del producto.

El cáñamo industrial está resurgiendo como industria global gracias a sus múltiples usos en diferentes sectores, lo que ha provocado innumerables actividades de investigación y desarrollo. El proyecto Hempblock considera el cultivo de cáñamo como una oportunidad sustancial para promover la diversificación de la economía agrícola. Los resultados del proyecto están alineados con los objetivos específicos de la PAC y podrían ser claves para contribuir a soluciones innovadoras, generando un impacto económico, social y ambiental significativo.

Para impulsar el desarrollo del cáñamo industrial en Extremadura, ha sido beneficioso poder comenzar con el presente estudio de investigación y desarrollo, así como fomentar la colaboración entre instituciones públicas y privadas. Esto ha permitido generar datos de partida fiables del cultivo de cáñamo en la zona norte de Extremadura, que podrían servir de base a los agricultores para implantarlo en el futuro y promover el desarrollo del sector.

## Objetivos específicos

- Implantar nuevos cultivos en la región. Utilizar el cáñamo como cultivo rotativo que ayude a mejorar la calidad y estructura de los suelos en la zona de implantación.
- Adaptación de variedades con origen en otros países a la zona norte de Extremadura.
- Avanzar hacia un manejo sostenible de procesos en los cultivos de cáñamo industrial en Extremadura.
- Promover el desarrollo y aprovechamiento integral de este cultivo, con procesos de mejora continua.
- Proporcionar el acceso de las PYMES a las tecnologías de cultivo, promoviendo su desarrollo tecnológico fomentando la cultura de calidad de este.
- Fomentar la línea de investigación del cultivo de cáñamo industrial en Extremadura, aportando conocimientos previamente testados.
- Replicar la tecnología blockchain a otros cultivos extremeños.
- Trazar el ciclo productivo del cáñamo industrial en Extremadura.
- Gestionar la materia prima de forma más eficiente y segura.
- Poder cumplir con normas de trazabilidad del sector industrial de productos del cáñamo, en auge a nivel europeo.
- Regeneración de zonas rurales de nuestra región fijando población unida a la nueva actividad basada en el cáñamo industrial.
- Capacitación del personal de zonas rurales mediante el aprendizaje permanente y la formación profesional en el sector agrario, y la adquisición de nuevas aptitudes y conocimientos

En definitiva, se espera conseguir un mayor conocimiento en el cultivo y la optimización de recursos actuando de forma racional, conectar a productores y empresas del sector en una red compatible y que amplíe posibilidades agrícolas e industriales en la región, así como conseguir una imagen de fortaleza y capacidad técnica de la región extremeña a nivel nacional e internacional.



# Resultados

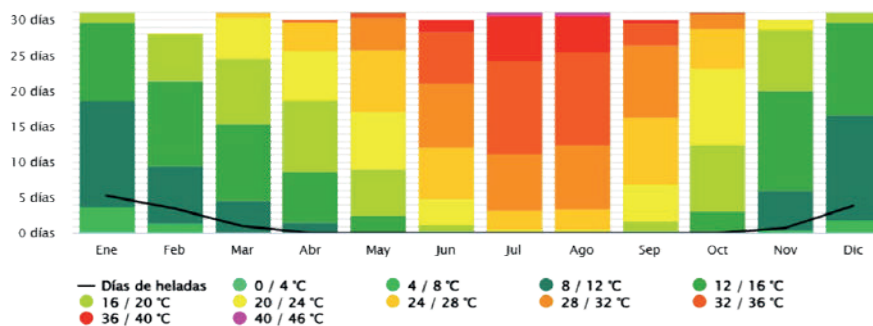
## Análisis edafoclimático

La Comarca de La Vera, situada en el norte de la provincia de Cáceres, en la comunidad autónoma de Extremadura, se caracteriza por una rica diversidad en suelos. Geográficamente, La Vera está situada en el norte de Extremadura, en la ladera sur de la Sierra de Gredos, dentro del Sistema Central. Limita al norte con Castilla y León y está atravesada por el río Tíetar. Su altitud varía entre los 200 y 2,300 metros sobre el nivel del mar y su superficie abarca 888 km<sup>2</sup>.



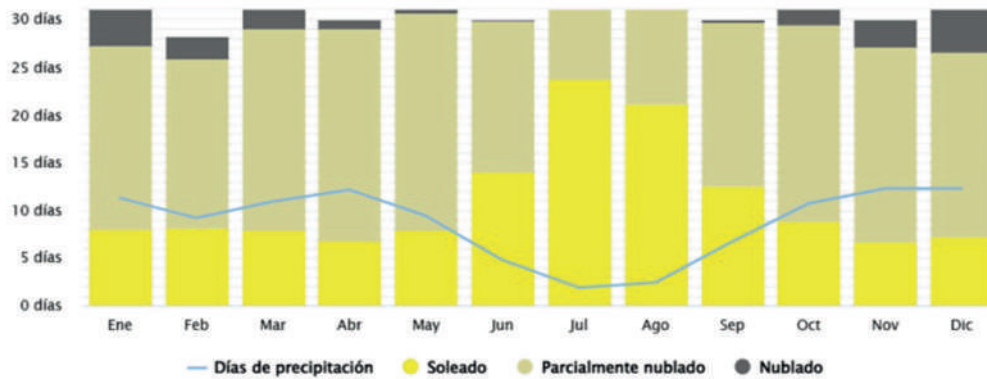
El clima de La Vera es una mezcla entre mediterráneo y continental, con influencias atlánticas debido a su proximidad a la Sierra de Gredos. Esto le confiere características únicas que favorecen la biodiversidad y cultivos específicos. La temperatura media anual se encuentra entre 14-16 °C, los inviernos se consideran suaves en las zonas bajas, la temperatura alcanza entre 5-10 °C siendo más frío en las elevaciones superiores. En verano, el calor es moderado en el valle oscilando entre los 25-30 °C.

Losar de la Vera  
40.12°N, 5.60°W (546 m snm).  
Modelo: ERA5T.



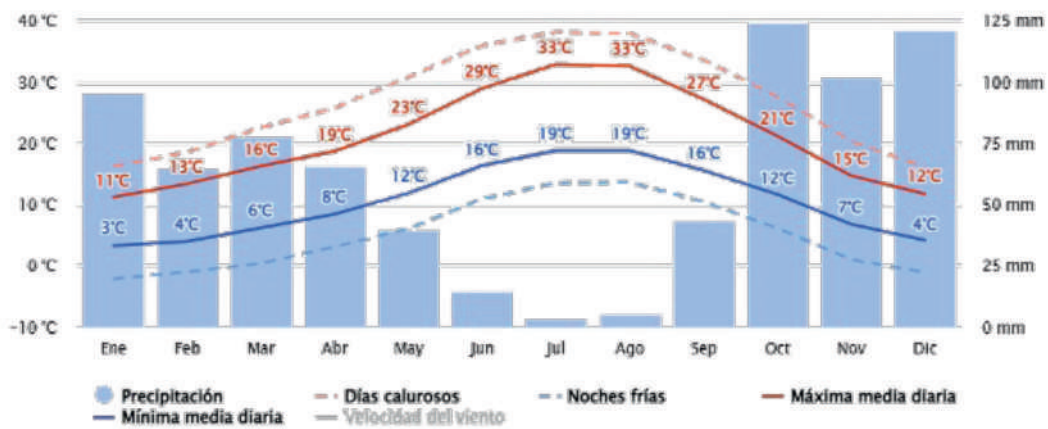


**Losar de la Vera**  
 40.12°N, 5.60°W (546 m snm).  
 Modelo: ERA5T.



Las precipitaciones medias anuales fluctúan entre 700-1200 mm, con máximas en otoño y primavera. Debido al efecto orográfico llueve más en las zonas de montaña. Los suelos son igualmente diversos y están influidos por la topografía y la naturaleza geológica de la región. Son suelos ricos en materia orgánica, poseen una textura que varía entre arenosa y franco-arenosa con un rango de pH ligeramente ácido a neutro, entre 5-6.5, dependiendo de la ubicación de los suelos.

**Losar de la Vera**  
 40.12°N, 5.60°W (546 m snm).  
 Modelo: ERA5T.

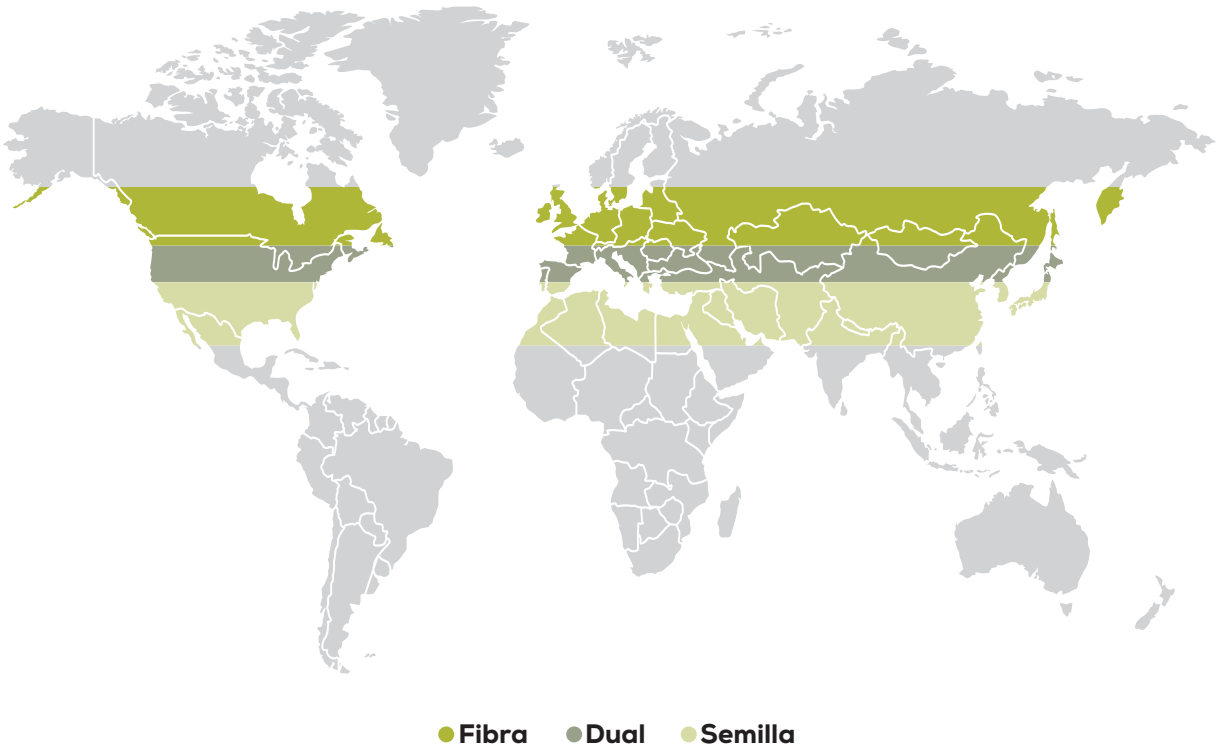


Este régimen de precipitaciones y temperaturas crea un microclima favorable para diversos cultivos por lo que se considera que la introducción del cultivo de cáñamo en la zona puede ser una gran oportunidad.



## **Selección variedad**

Para los ensayos se seleccionó la variedad Futura 75, una semilla certificada de origen francés inscrita en el Catálogo común de variedades de la Unión Europea, destacada por su carácter multifuncional que permite su uso para la producción de semillas y/o fibra, aunque su aplicación principal y rendimiento están condicionados por la zona geográfica; esta variedad monoica, con un ciclo de vida de 97 a 102 días y un contenido de THC inferior al 0.2%, presenta una tasa de germinación del 90%.



## **Cultivo en Extremadura**

- Fecha de siembra: Mayo (primera quincena)
- Dosis/fin: 60 kg/ha fibra
- Dosis/fin: 40 kg/ha semilla
- Nascencia: 15 días
- Floración: tardía
- Crecimiento medio: 2-2.76 m



## PRECOCIDAD

Floración tardía

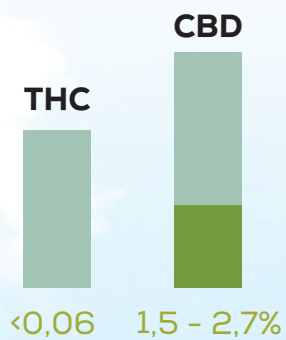
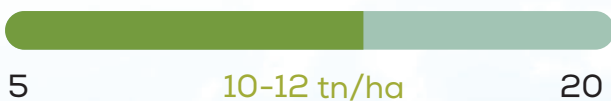
### Ciclo vegetativo



### Rendimiento de grano / semilla



### Rendimiento de biomasa



## COMPOSICIÓN DE LAS SEMILLAS

Para aplicación multifuncional

Uso principal  
Biomasa



Aceite  
20-23%



Proteína  
20-25%



Fibra  
≈ 25%





## CONCLUSIONES

La implementación de nuevos cultivos en la región, como el cáñamo, no solo contribuirá a la diversificación agrícola, sino que también mejorará la calidad y estructura de los suelos gracias a su uso como cultivo rotativo. La adaptación de variedades de cáñamo provenientes de otros países a la zona norte de Extremadura permitirá avanzar hacia un manejo sostenible de los procesos de cultivo, promoviendo el desarrollo integral y continuo de este sector.

El fomento de la investigación en el cultivo de cáñamo industrial en Extremadura, aportando conocimientos previamente testados, será clave para replicar tecnologías innovadoras, como el blockchain, a otros cultivos de la región. Esto permitirá trazar el ciclo productivo del cáñamo de manera eficiente y segura, cumpliendo con las normas de trazabilidad y asegurando la legalidad del cultivo en todo momento. Blockchain permitirá crear un registro digital seguro e inalterable de cada etapa del cultivo de cáñamo, brindando a los agricultores la certeza de la procedencia y manejo de sus cosechas, y a las autoridades la confianza en la verificación de la legalidad y calidad del cáñamo producido.

La regeneración de zonas rurales mediante la fijación de población vinculada a la nueva actividad del cáñamo industrial, junto con la capacitación del personal a través del aprendizaje permanente y la formación profesional, podrá contribuir significativamente al desarrollo económico y social de la región. En resumen, estos objetivos específicos no solo impulsarán el crecimiento del cáñamo industrial en Extremadura, sino que también promoverán una agricultura más sostenible y una economía rural diversificada.







UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural:  
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible

Proyecto con ayuda cofinanciada por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) en un 85,00 %, dentro del Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Extremadura 2014-2022, en la medida 16 "Cooperación", submedida 16.1 "Ayuda para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas", siendo el resto cofinanciado por la Junta de Extremadura en un 11,28 % y por el Estado, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en un 3,72 %.