



# MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN SILVOPASTORAL

Producto Intelectual 7





Shepherds of the XXIst century: increasing professionalism in the management of extensive livestock, wildfires and landscape in the era of global change.





## 1. INTRODUCCIÓN

El silvopastoreo es una práctica común en los sistemas socio-ecológicos del mediterráneo y se caracteriza por la presencia de ganadería extensiva en zonas boscosas. El aprovechamiento de la vegetación de los ecosistemas forestales aporta bienes y servicios a la sociedad, tales como productos agroalimentarios de gran calidad o la gestión de la biomasa forestal y el riesgo de incendios.

Tradicionalmente, la actividad ganadera extensiva ha generado un mosaico de espacios abiertos y bosques creando un paisaje heterogéneo con diversidad de hábitats y especies. El contexto socioeconómico actual alerta de la regresión tanto de la ganadería extensiva como del silvopastoreo, con consecuencias negativas por el paisaje y los servicios de los ecosistemas asociadas a ellas. Las reformas de políticas europeas públicas sectoriales que tienen incidencia en el medio rural, como la Política Agraria Común, son conscientes del grado de retroceso que está sufriendo la ganadería extensiva en el sur de Europa. En este sentido, se reivindica el silvopastoreo como un sistema a potenciar, por su multifuncionalidad: producción de alimentos y otros productos como la lana; contribución a la conservación de la biodiversidad y los paisajes culturales; y la prevención del riesgo de incendios forestales, permanente y de bajo coste.

En el sur de Europa la revalorización del silvopastoreo es particularmente estratégica, ya que la región se caracteriza por bosques no gestionados bajo una vulnerabilidad creciente a los incendios forestales debido al cambio climático. Este contexto provoca que unos pocos incendios sean responsables de una elevada proporción de superficie quemada; los denominados grandes incendios forestales (GIF), que afectan miles de hectáreas o que queman a una elevada intensidad y a los cuales son incapaces de hacer frente los medios de extinción, a pesar de las grandes inversiones monetarias y técnicas que realizan los estados miembros en esta materia.

Por este motivo, cada vez hay más administraciones públicas implementando experiencias de ganadería extensiva para el control del combustible vegetal en ciertas zonas urbanas, periurbanas o rurales. Se ve como un sustituto del trabajo mecánico, es más económico, y deviene una herramienta de educación ambiental para la ciudadanía. Las fórmulas de ponerlo en práctica son múltiples y los sistemas de compensación económica también. Aun así, las experiencias exitosas y con cierto recorrido temporal y territorial son escasas.

Al mismo tiempo, el número de pastores y el número de animales que practican la ganadería extensiva se encuentra en disminución en todo Europa, siendo los principales motivos la poca rentabilidad de los productos, el acceso a la tierra o la dificultad de la comercialización, entre otros. Por esta razón, los últimos años han ido surgiendo las





denominadas Escuelas de Pastores (públicas y privadas), con la finalidad de capacitar jóvenes, procedentes o no del sector, en el desarrollo de proyectos de ganadería extensiva económicamente viables y adaptados a las necesidades del mercado del siglo XXI. No obstante, tras analizar el plan formativo de estos centros de formación, se ha detectado que el silvopastoreo para la gestión del riesgo de incendios es una temática aún poco desarrollada tanto a nivel teórico como práctico.

Es en este contexto que nace FireShepherds, un proyecto ERASMUS+ (2018-2021) que cuenta con la participación de quince organizaciones de España, Portugal, Francia y Alemania con perfiles muy diversos: escuelas de pastores, administración pública, gestores de espacios naturales, asociaciones de ganaderos y universidades. El consorcio en conjunto tiene un buen balance entre ganadería, incendios y gestión del paisaje.

El presente producto intelectual (O7) se trata de un manual dirigido a ganaderos, pero también a técnicos, gestores y políticos que quieran introducir ganadería extensiva como herramienta de gestión del paisaje/incendios.

Se ha identificado que será una herramienta complementaria al módulo formativo (O2) y a la recolección de buenas prácticas (O6).





## 2. OBJETIVOS

El principal objetivo que se persigue a través de las acciones de este proyecto es combatir el despoblamiento rural y mejorar la prevención de incendios mediante la creación de una red de escuelas de ganaderos/as con rebaños en régimen extensivo para el mantenimiento del sotobosque de áreas cortafuego y áreas estratégicas mediante el pastoreo dirigido.

Mediante la implementación de esta iniciativa se logrará incrementar la incidencia de los rebaños en la carga de vegetación bajo las líneas cortafuego y áreas estratégicas reduciendo así el riesgo de ignición de incendios forestales, se facilitará la fijación de población en el medio rural gracias a la reactivación de su economía, reducirá el coste de mantenimiento del sotobosque, ayudará a mitigar los efectos del cambio climático comercializando productos de proximidad con una huella de carbono baja y se fomentarán todos los servicios ecosistémicos relacionados con la ganadería extensiva (productos de proximidad, mantenimiento de razas autóctonas, diversidad paisajística, biodiversidad, etc). Todo esto a través de fomentar la preparación de las nuevas generaciones de ganaderos/as.

Concretamente, el presente documento pretende ser una guía para facilitar la implementación de proyectos de ganadería extensiva para la prevención de incendios y la gestión del territorio.

El informe esta formado por 3 apartados principales:

- La elaboración del diagnóstico territorial y del sector ganadero.
- La confección del plan de trabajo.
- Herramientas legales y técnicas para implementar el proyecto.





### 3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico previo a la planificación e implementación del proyecto es un paso necesario para entender el funcionamiento del área de estudio y del sector ganadero en concreto. En este primero paso se espera poder analizar los siguientes puntos:

- Área de estudio: Requiere del análisis de usos del suelo, zonas aptas para el pastoreo, riesgos naturales, demografía y hábitos de consumo de carne.
- Sector ganadero: Estudio de la evolución de la ganadería en la zona, ganadería intensiva vs. Extensiva, localización de las explotaciones, cabezas de ganado, especies y razas.
- Identificación de iniciativas, programas o políticas públicas sobre pastoreo como método para la gestión sostenible del territorio: Incluye la identificación de otras iniciativas para buscar sinergias.
- Identificación de actores: Se refiere a los socios que participarán directamente en la iniciativa y su rol, así como otros actores que tendrán un papel secundario, pero que se requiere de su apoyo en momentos concretos.
- Cadena de valor y mercado de la demanda: Identificar la situación del consumo de carne para lograr identificar oportunidades de mercado.

La realización de este diagnóstico, que puede ser más o menos desarrollado, nos ayudará a decidir el funcionamiento de la iniciativa que se quiera implementar, así como su viabilidad preliminar.



## 4. PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo acostumbra a realizarse en dos paquetes de trabajo. Por un lado, se tiene que planificar la estrategia de gestión del territorio, mientras que, de forma paralela, se tiene que diseñar la estrategia de comercialización y valorización del producto o servicio.

### 4.1. GESTIÓN DEL PAISAJE

#### 4.1.1. Áreas para el pastoreo

En el marco de proyectos de ganadería extensiva, bajo el objetivo de gestionar el monte especialmente en zonas donde evitar un comportamiento extremo de los incendios, así como limitar su potencial de propagación, se debe focalizar el esfuerzo del ganado en áreas clave para la gestión de los incendios. Aun así, dado el enfoque multifuncional que deben cumplir las zonas de pastoreo en términos de biodiversidad, fijación de población rural en el territorio, mantenimiento de espacios abiertos, y, en definitiva, de servicios ecosistémicos, se proponen una serie de criterios para escoger de la forma más objetiva posible las zonas donde se va a realizar el pastoreo (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios para la identificación de zonas de pasto.

	Criterio	Descripción	Rango
<b>a</b>	Proximidad con las explotaciones del proyecto	Buscando la sostenibilidad del proyecto, es primordial que las zonas de pasto se encuentren a una distancia razonable de la granja. En caso contrario, la rentabilidad económica para el ganadero disminuye.	Distancia entre la explotación y la zona de pastoreo inferior a 10 kilómetros.
<b>b</b>	Estructura forestal apta para el pastoreo	Buscando la sostenibilidad del proyecto, es primordial que las zonas de pasto tengan una estructura forestal apta para la ejecución del pastoreo y asegurar el crecimiento de los animales. En caso contrario, la rentabilidad económica para el ganadero puede ser nula.	Estructura forestal: matorral, herbáceo, arbolado con sotobosque palatable.
<b>c</b>	Limitación del comportamiento y propagación de incendios	Se deben seguir una serie de criterios técnicos para ubicar el pastoreo en zonas donde se asegure que una correcta gestión ayudará a limitar los incendios.	Criterio experto, se puede priorizar el pastoreo en

			nudos de barranco, nudos de crestas y collados.
<b>d</b>	Recuperación de áreas degradadas	La recuperación de áreas degradadas es uno de los pilares del proyecto, por lo que se considerará este factor a la hora de buscar las áreas de pastoreo.	Se priorizará el pastoreo en zonas que se encuentren abandonadas de gestión
<b>e</b>	Fijación de población rural	Facilitar el pastoreo en municipios que estén experimentando un éxodo rural genera una actividad económica que puede ayudar a revertir la situación. Se considerará este factor priorizando zonas localizadas en municipios con pocos habitantes.	Priorización de aquellas áreas de pasto localizadas en municipios con menos de 1000 habitantes.
<b>f</b>	Aspectos legales	Principalmente se considerará que el pastoreo sea una actividad legal en la zona escogida, así como los acuerdos necesarios con el propietario forestal.	Legalidad del pastoreo en la zona seleccionada.

#### 4.1.2. Criterios para la ejecución

Una vez seleccionadas las zonas estratégicas es necesario definir los trabajos de pastoreo. El pastoreo en áreas estratégicas debe ejecutarse bajo unos criterios previamente definidos para lograr un objetivo consensuado entre el ganadero, la administración gestora y otros agentes del proyecto.

Des del punto de vista de prevención de incendios, se acostumbra a planificar el pastoreo que asegure el cumplimiento de los siguientes parámetros:

- Fracción de cabida cubierta del combustible aéreo (copas de los árboles) alrededor de un 50-70%.
- Recubrimiento del combustible en superficie de aproximadamente un 30%.
- Recubrimiento del combustible de escalera alrededor del 25%.
- Distancia entre el combustible aéreo y de escala de unos 3 metros.

El pastoreo puede contribuir enormemente en los puntos 2, 3 y 4 eliminando combustible de superficie (arbustos y hierbas), combustible de escalera (arbustos y lianas) y cortando la continuidad vertical del combustible. Por este motivo, se recomienda que el pastoreo realizado elimine un 90% del crecimiento herbáceo anual y un 65% del crecimiento arbustivo anual. En muchas ocasiones puede ser necesario







realizar una inversión inicial para preparar la parcela para el ganado (trabajos mecánicos, quema prescrita, pastoreo histórico...). En relación al ganado, se recomienda que la carga ganadera se sitúe entre 0,1 y 1,5 Unidades de Ganado Mayor (UGM) por hectárea.

Se ha constatado en diferentes proyectos que el uso de planes de pastoreo prescrito juntamente con un seguimiento a campo del pastoreo es una forma eficaz de asegurar la gestión de paisaje deseada. Los planes de pastoreo son fichas que pueden ser más o menos completas, pero que normalmente incluyen la información o parte de la información que se expone en los siguientes apartados.

a. DATOS GENERALES

- Código de parcela
- Municipio
- Motivación y objetivo: Se definen los objetivos concretos que persigue el hecho de haber seleccionado la parcela en concreto para realizar pastoreo en el marco del proyecto.
- Superficie en hectáreas y propietarios de la parcela.
- Tipología de pastoreo: Hace referencia al tipo de hábitat y la estructura forestal, por ejemplo, pastoreo bajo encinar.
- Valoración del pastoreo: Considerando la opinión del ganadero, se describe la parcela en relación con las posibilidades para realizar el pastoreo.
- Nombre de la explotación
- Ganado: Número de cabezas y razas.
- Manejo del rebaño: Cercados, GPS, puntos de agua, suplemento alimentario, etc.
- Actuaciones: Se refiere a las actuaciones previas a la entrada del ganado, por ejemplo, instalación de cercado, desbroce perimetral, etc.
- Infraestructuras necesarias.
- Inicio y fin del pastoreo.
- Mapa de la parcela.

b. TIPOLOGÍA, RIESGO DE INCENDIOS Y MODELO DE GESTIÓN

- Tipología y estructura forestal
- Calidad de estación
- Itinerario forestal: Actuaciones con el ganado
- Figuras de ordenación/protección que afectan la parcela.
- Hábitats y especies protegidas
- Vulnerabilidad a los incendios forestales: Alta, Media, Baja.
- Medio físico: Altitud mínima y máxima de la parcela, pendiente y orientación.

c. OBJETIVOS DEL PASTOREO

- Objetivos operativos: Des del punto de visita de bomberos forestales (emplazamiento de vehículos, accesos, reducir potencial del flanco, recepción de focos secundarios, etc.).





- Acciones del pastoreo: Hace referencia a los objetivos del pastoreo, por ejemplo, reducir combustible o favorecer el rebrote.
  - Evolución esperada del área de pastoreo: Definir la estructura final deseada.
- d. ASPECTOS GANADEROS
- Potencial pastoreo: Alto, Bajo, Medio.
  - Especies palatables (Incluido estrato arbóreo si es accesible)
  - Especies no palatables
  - Interés de pastoreo: Muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo.
  - Estructura de la vegetación: % arbustivo, % herbáceo, % zarza.
  - Manejo del ganado: Dirigido, con cercado, perro guardián, pastor, etc.
  - Calendario ganadero: Meses en que se realiza el pastoreo.
- e. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD Y LIMITACIONES
- Esta sección no contiene subapartados. Consiste en apuntar en la ficha de pastoreo elementos de seguridad y limitaciones a considerar y cómo solventarlas.
- f. AUTORIZACIONES Y FIRMA
- El plan de pastoreo puede terminar con esta sección, que refiere a la autorización que el propietario y otros entes forestales pueden dar para que se realice el pastoreo en una zona determinada.

#### 4.1.3. Selección de Ganaderos/as

Partiendo de una encuesta elaborada en el marco del proyecto FireShepherds, donde se entrevistaron a expertos en pastoralismo y gestión de incendios de Portugal, España, Francia y Alemania, se ha observado que la ejecución de trabajos de ganadería extensiva, sobre todo cuando está enfocada a la gestión del paisaje y la prevención de incendios requiere de ciertas competencias.

De acuerdo con los resultados, se valoraron de más a menos las siguientes categorías de competencias (Tabla 2).

**Tabla 2. Categorías de competencias de los pastores del siglo XXI.**

Competencias personales: Manejo del rebaño, comportamiento, actitud, etc
Competencias tecnológicas y científicas
Competencias relacionadas con la prevención de incendios
Competencias en servicios ecosistémicos
Competencias de emprendimiento
Competencias de diversificación económica

Más específicamente, las competencias mejor valoradas fueron las de la Tabla 3.



**Tabla 3. Competencias específicas de los pastores.**

Aprender e intercambiar experiencias
Capacidad de cooperar con otros actores del territorio
Aceptar nuevas experiencias, técnicas y prácticas
Mente abierta y positiva
Capacidad de trabajar en equipo
Resolución de conflictos
Conocimiento y capacidad de exponer los valores de la ganadería extensiva para mejorar el prestigio del pastoralismo
Habilidad de comunicación con la administración pública competente en ganadería y medio ambiente
Habilidades de negociación con diferentes actores
Conocimiento del medio ambiente para calcular el precio justo de los productos

Por los motivos expuestos, los ganaderos que formen parte de proyectos de este tipo deberían cubrir, en mayor o menor medida, el siguiente plan de competencias (Tabla 4).

**Tabla 4. Estructura del módulo formativo.**

Categoría	Conocimientos
<b>Básico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Saber la importancia de la prevención de incendios en la actualidad</li> <li>2) Entender el concepto de silvopastoralismo</li> <li>3) Conocer el vocabulario específico de la temática</li> </ol>
<b>Uso del fuego: tradicional y actual</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Conocer la dinámica y el comportamiento del fuego, extinción y medidas de autoprotección</li> <li>2) Entender el rol del fuego dentro del ecosistema forestal y otros sistemas afectados por los incendios</li> <li>3) Clasificar los distintos tipos de vegetación con relación a los patrones de combustión</li> <li>4) Conocer los agentes vinculados a la prevención y extinción del fuego existentes (bomberos, ADF, ...)</li> <li>5) Conocer el uso tradicional y actual que se hace del fuego</li> <li>6) Saber la normativa vigente respecto al uso del fuego</li> </ol>
<b>Trabajos forestales e infraestructuras necesarias para reducir el riesgo de incendios y mejorar la</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Conocer los diferentes tipos de tratamientos, prácticas y herramientas (prácticas de silvicultura, silvopastoreo, trabajos forestales, incendios forestales recurrentes, quemas controladas, ...) que permiten gestionar los incendios forestales de manera más eficaz (ya sea a través de cambiar el comportamiento del fuego, facilitar las operaciones de extinción, etc.)</li> <li>2) Saber cuáles son las infraestructuras prioritarias en la prevención y</li> </ol>



<p><b>capacidad de extinción</b></p>	<p>gestión de incendios (zonas de baja densidad, perímetros de protección prioritaria (PPP), puntos estratégicos de gestión (PEG), franjas auxiliares, cortafuegos, reservas de agua, accesibilidad, zonas de tratamiento forestal, ...)</p> <p>3) Identificar y mantener los elementos e infraestructuras patrimoniales (paredes de piedra seca, cabañas de pastor, ...)</p>
<p><b>Alimentación animal en sistemas de silvopastoreo</b></p>	<p>1) Conocer las necesidades fisiológicas de los animales según raza, aptitud y estado fisiológico en un contexto de silvopastoreo (capacidad de ingesta, requerimientos hídricos, energéticos, proteicos, minerales, vitamínicos, ...)</p> <p>2) Identificar la flora palatable del sotobosque;</p> <p>3) Interpretar la riqueza de la comida disponible en las distintas comunidades vegetales;</p> <p>4) Conocer los distintos tipos de alimentación y certificaciones posibles (convencional, integrada, ecológica);</p> <p>5) Valorar los niveles de alimentación suplementaria necesaria en la cuadra en función de la aportación obtenida en el silvopastoreo y según estado del animal</p> <p>6) Calcular el coste de la alimentación complementaria necesaria y la importancia de éste en la cuenta final de la explotación.</p>
<p><b>El silvopastoreo como herramienta de prevención de incendios</b></p>	<p>1) Saber qué es el pastoreo prescrito en un contexto de silvopastoreo para la prevención de incendios ;</p> <p>2) Determinar el potencial para el silvopastoreo de una zona concreta</p> <p>3) Ser capaz de decidir la intensidad, el método, la especie y raza de animales para pastorear en un lugar concreto con el objetivo de reducir el riesgo de incendio</p> <p>4) Conocer los métodos de protección de la vegetación y fauna (p.ej.: aves anidantes) a salvaguardar.</p> <p>5) Evaluar el impacto del pastoreo en la estructura vegetal, hábitats, capacidad productiva del suelo, y calidad y cantidad de agua, mediante el uso de indicadores.</p> <p>6) Utilizar nuevas tecnologías para el manejo de la explotación ganadera en extensivo (gps, sig, drones, apps, etc.)</p> <p>7) Calcular el valor económico de los servicios ecosistémicos que se están prestando</p>
<p><b>Infraestructuras necesarias para la ganadería en un sistema de silvopastoreo</b></p>	<p>1) Conocer el diseño y construcción de las infraestructuras necesarias para el pasto en extensivo (cercados, abrevaderos, comederos, cañadas, caminos, veredas y su normativa de uso ...)</p> <p>2) Aprovechamiento de los recursos ya existentes para diseñar y construir estas infraestructuras</p> <p>3) Conocer las tareas de mantenimiento de las instalaciones ganaderas para la prevención de incendios (desbrozamiento de X metros alrededor de las instalaciones, etc.)</p> <p>4) Utilizar instalaciones con energías renovables</p>
<p><b>Relación con la administración</b></p>	<p>1) Saber preparar un presupuesto por el servicio ecosistémico que se ofrece con el silvopastoreo</p> <p>2) Saber calcular el coste/beneficio de participar en programas de</p>



	<p>silvopastoreo y prevención de incendios</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Conocer los distintos acuerdos y contratos para el manejo del riesgo de incendio en zonas estratégicas</li> <li>4) Conocer los aspectos administrativos de dichos acuerdos y trámites vinculados</li> <li>5) Conocer las posibles ayudas disponibles vinculadas al silvopastoreo y su gestión</li> <li>6) Saber cómo funcionan los coeficientes de admisibilidad de pastos y conocer los pasos para conseguir su revisión por parte de la administración</li> </ol>
<b>Comercialización del producto de silvopastoreo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Saber los distintos canales de comercialización de los productos agroalimentarios y ser capaz de escoger el mejor en una determinada situación.</li> <li>2) Conocer la función social y ambiental del pastoreo</li> <li>3) Dar a conocer el valor añadido de los productos derivados del silvopastoreo</li> </ol>

#### 4.1.4. Certificación

La credibilidad de un proyecto de gestión del territorio, una vez el producto está en el establecimiento para ser vendido a los consumidores finales dependerá, en gran parte, de un proceso de certificación correctamente diseñado para corroborar que realmente las tareas de pastoreo se han ejecutado de forma satisfactoria y que el ganado ha cumplido con los objetivos previamente establecidos en el plan de pastoreo.

Para una correcta certificación, será necesario gestionar una metodología común de certificación, así como una posible unificación de ambas iniciativas. La certificación deberán hacerla técnicos con conocimientos forestales (ingenieros, agentes rurales, bomberos forestales). Incluso se pueden establecer lazos con universidades de la zona para el seguimiento de los trabajos. Una certificación interna de los socios del proyecto podría ser también una buena opción, pero se pierde credibilidad.

Una vez identificado quien realizará el proceso de certificación es necesario establecer y consensuar una ficha de seguimiento del pastoreo común para todos los implicados en el proyecto e igual o parecida a las fichas que utilice el departamento de agricultura (si se da el caso), para homogeneizar el proceso de certificación. A continuación, se expone un posible modelo de ficha dividido en función del estrato de la vegetación (herbáceo o arbustivo). A partir de la determinación visual sobre el terreno del consumo de vegetación por estratos hay que marcar donde corresponda, facilitando así la determinación del porcentaje de consumo de cada estrato de una manera rápida y sin necesidad de tener un gran conocimiento de las especies y de su palatabilidad. Es necesario establecer una serie de puntos de muestreo significativos dentro de la zona estratégica para poder determinar los trabajos de reducción de combustible mediante las fichas de seguimiento.



### Estrato herbáceo

Notación	Marcar donde corresponda	Apreciación visual	% de consumo	Modo de gestión
0		Sin pastoreo	0	Sin pastoreo
1		Trazas de paso del ganado (excrementos, huellas...) sin efectos claros de consumo	<10	Paso rápido
2		Tasa de consumo herbáceo débil	10-40	Pastoreo débil
3		Tasa de consumo herbáceo irregular	40-70	Pastoreo moderado
4		Tasa de consumo herbáceo importante	70-90	Mantenimiento
5		Pastoreo raso	>90	Pastoreo intenso

### Estrato arbustivo

Notación	Marcar donde corresponda	Apreciación visual	% consumo	Modo de gestión
0		Sin consumo	0	Sin pastoreo
1		Algunas puntas ramoneadas	<10	Paso rápido
2		Mayor parte de las puntas ramoneadas	10-30	Pastoreo débil
3		Puntas ramoneadas y parte verde anual más o menos consumida	30-50	Pastoreo moderado
4		Puntas comidas y consumo de hojas anual y de años anteriores (Poco impacto sobre la silueta)	50-70	Mantenimiento
5		Puntas comidas y consumo de hojas anual y de años anteriores muy importante (Impacto sobre la silueta elevado)	70-90	Pastoreo intenso
6		Quedan pocas o ninguna parte verde	>90	Pastoreo muy intenso



## 4.2. COMERCIALIZACIÓN Y VALORIZACIÓN

### 4.2.1. Conocer los consumidores y el mercado

El consumidor es un actor clave para el correcto desarrollo del proyecto y su sustentación, pues es el elemento que aporta el valor monetario final al producto y por lo tanto que da viabilidad económica a la explotación ganadera.

En este sentido, necesitamos apelar al consumidor para conseguir que éste reconozca el valor social del silvopastoralismo, e identifique el proyecto, sus productores y sus productos con esta labor.

Para lograrlo, es importante conocer cuáles son las pautas de consumo de la carne de cordero, cabrito y ternera por parte de la población local (quiénes son los consumidores, qué, dónde y cómo consumen), para poder articular una estrategia coherente que cristalice en un mayor consumo de los productos provenientes de la ganadería extensiva, permitiendo así la sostenibilidad económica de la actividad a largo plazo, y que al mismo tiempo se convierta en plataforma cívica de altavoz a la labor social, paisajística y ecológica de esta actividad.

En este sentido, se propone hacer encuestas a consumidores en diferentes espacios de consumo para identificar las potencialidades del proyecto desde el punto de vista de la comercialización, que permita orientar para identificar las líneas de trabajo y los actores clave, y nos permita así completar la lista de actores en el proyecto.

Cómo guion, estas son las respuestas que necesitamos obtener de las encuestas:

- ¿Saben los consumidores qué es la ganadería extensiva y el silvopastoralismo?
- ¿Se preocupan los consumidores por si compran producto proveniente de ganadería extensiva o intensiva? ¿Saben cómo diferenciarlo?
- ¿Compran cabrito habitualmente? ¿Por qué sí y por qué no?
- ¿Compran DOP habitualmente? ¿Por qué sí y por qué no?
- ¿Comprarían más productos de ganadería extensiva si reconocieran un identificativo que certificara su origen y su labor en la prevención de incendios, el fomento de la biodiversidad y la gestión del territorio?
- ¿Estarían dispuestos a pagar más por este producto?
- Cuáles son sus espacios habituales de consumo de este tipo de producto (hipermercados, supermercados, carnicerías locales, restaurantes...)





En el caso del proyecto Ramats de Foc, para conocer las pautas de consumo se elaboró una encuesta para distribuir por medios digitales, concretamente correo electrónico y mensajería de móvil tipo WhatsApp.

Esta encuesta se replicó posteriormente también para los territorios de La Vera (Extremadura) y Gandía (Valencia).

Se puede acceder a la encuesta en los siguientes enlaces:

<https://forms.gle/nprtVgMznsPPABP5A> (Girona y Gandía)

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScqyx9x-jOgLGX7g2\\_yit7-X1i2Bn61uvBMldrlRs2TdV9maw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScqyx9x-jOgLGX7g2_yit7-X1i2Bn61uvBMldrlRs2TdV9maw/viewform) (La Vera)

A partir de las respuestas obtenidas, podemos saber qué agentes pueden ser claves para hacer llegar el mensaje y el producto al consumidor, y con qué fórmulas.

En el caso de Cataluña, los resultados de dicha encuesta mostraron un consumo bajo de cabrito/cordero, pero al mismo tiempo también un interés por aumentar su consumo si pueden reconocer que este producto participa de la gestión del territorio y la prevención de grandes incendios forestales, e incluso que aceptarían pagar un poco más por éste. Las carnicerías locales son en Cataluña el espacio de consumo habitual para este tipo de producto, así como los restaurantes.

Según sondeos previos, parecería que en el caso portugués hay algunas diferencias en los hábitos de consumo, y por esto es esencial disponer de esta información para poder adaptar con acierto el proyecto Rebanhos Mais en su ámbito y contexto territorial. Un aspecto importante que a priori parecía ser distinto en ambos contextos es el espacio de consumo habitual de este tipo de producto, pareciendo que los hipermercados son los preferidos en Portugal, y con un papel muy poco relevante de las carnicerías locales.

#### **4.2.2. Establecimientos para la ejecución**

En la prueba piloto es importante escoger establecimientos en los que ya se estuviera vendiendo producto de los ganaderos previamente. Esto permitirá poder hacer una valoración del impacto en las ventas del uso del sello diseñado en comparación con el período anterior, y facilitará el proceso debido a la existencia previa del canal de comercialización.

En este sentido se recomienda escoger comercios en los que las cooperativas participantes del proyecto tengan canales de venta bien establecidos, y con los que haya una relación fluida y de confianza.

Estos establecimientos pueden ser hipermercados, supermercados, carnicerías locales o restaurantes y alojamientos de ecoturismo de la zona, según los resultados de la encuesta a los consumidores y la línea estratégica que se quiera seguir.







Se recomienda que se impliquen en la prueba piloto establecimientos de diferente tipología, pues el seguimiento del impacto de las ventas permitirá también valorar cuales son los espacios con mayor potencial de distribución, los que mejor llegan al cliente y los que más capacidad tienen de sensibilizar y transmitir los valores de la ganadería extensiva y el silvopastoralismo.

Con la experiencia de Ramats de Foc, podemos defender que, en los pequeños comercios de índole más local, se han conseguido mejores resultados, debido a la proximidad más personalizada y relación de confianza establecimiento-consumidor. En este sentido creemos que es importante apostar por los pequeños establecimientos arraigados al territorio y que participan de su desarrollo local y de la fijación de población rural.

El seguimiento del impacto del sello en la venta se puede hacer mediante dos mecanismos:

- Seguimiento de los albaranes: comparación del período de los primeros 6 meses en el que se ha estado comercializando con el sello, con el mismo período del año anterior; para hacer balance de si ha habido impacto en el número de ventas.
- Encuestas de satisfacción: Encuestas a los responsables de los establecimientos participantes y a los consumidores, para valorar la capacidad del canal para explicar el proyecto y transmitir los objetivos y sus valores, satisfacción de la calidad del producto, valoración del interés del cliente, etc.

#### **4.2.3. Distintivo**

Un elemento central del proyecto es la creación de un sello o marca que permita identificar los productos de las explotaciones participantes del proyecto, o lo que es lo mismo, los productos de las explotaciones de ganadería extensiva que están ejecutando la tarea de pastoreo prescrito para la gestión del territorio y la prevención de los grandes incendios forestales.

En este aspecto la responsabilidad de la actuación recae sobre la entidad coordinadora del proyecto.

Con recursos humanos propios, o mediante la contratación de técnicos externos, la coordinadora debe dirigir el proceso de conceptualización y diseño de marca, y de registro oficial de esta, lo que implica redactar un reglamento interno de uso de la marca, el cual debería ser consensuado con los demás agentes participantes del proyecto: asociaciones de productores y ganaderos de la prueba piloto principalmente, también de las cooperativas y establecimientos participantes de la prueba piloto.

Debería ser tarea del coordinador el diseño de los logotipos, edición de material divulgativo y edición del material de etiquetado.





La gestión del sello/marca en la fase de la prueba piloto, una vez creada y registrada la marca, implica las actuaciones siguientes:

- Formación de los establecimientos (para que puedan explicar el proyecto y sensibilizar el cliente)
- Gestión, edición y entrega de los materiales de comercialización
- Diseño de un mecanismo de control / confianza para la trazabilidad de los productos (para asegurar que se venden sólo productos de ganaderos en el proyecto), y aplicación de este.
- Difusión de la marca.

Una posibilidad, que es por la que se optó en el proyecto Ramats de Foc, es no registrar la marca hasta después de haber desarrollado la fase de prueba piloto, usando de manera provisional un logotipo sin registrar, y con un reglamento de uso básico que pueda revisarse y concretarse una vez se tenga la experiencia de la prueba piloto. Esta estrategia ofrece mayor flexibilidad y agilidad en la prueba piloto, pero por contra supone el riesgo y la inseguridad de que la marca pueda ser usurpada.

#### 4.2.4. Difusión

La difusión es un aspecto clave y se divide en la difusión de ámbito técnico y la difusión de ámbito social.

Ámbito técnico y administrativo:

- Presentar y compartir el proyecto en formaciones, jornadas y talleres especializados.
- Buscar alianzas en el sector, ya sea en el ámbito público como privado.
- Promover la cooperación con distintos proyectos afines/complementarios
- Trabajar con las administraciones competentes (ICNF u otros) para dar a conocer y hacer comprender el proyecto y buscar estrategias de colaboración
- Buscar sinergias positivas y colaboración con administraciones locales dedicadas a la promoción del comercio, el ecoturismo y la agroecología

Ámbito social:

- Divulgación del proyecto a través de medios de comunicación locales y regionales, y redes sociales
- Divulgación de la marca a través de las redes sociales
- Creación de una página web, dónde se explique el proyecto y se pueda conocer los ganaderos participantes y buscar los establecimientos participantes (dónde comprar el producto)
- Edición y distribución de material de promoción/divulgación en lugares estratégicos





Shepherds of the XXIst century: increasing professionalism in the management of extensive livestock, wildfires and landscape in the era of global change.

- Formación de los establecimientos para que expliquen el proyecto y sensibilicen el consumidor
- Buscar sinergias positivas y colaboración con entidades locales dedicadas a la promoción del comercio, el ecoturismo y la agroecología





## 5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS Y TÉCNICOS

En el marco del proyecto Interroga SUDOE Open2Preserve (2018-2021) se realizó un estudio sobre las herramientas jurídicas y técnicas para la implementación de proyectos de ganadería extensiva y quemas prescritas para la gestión del territorio y la preservación de espacios abiertos de montaña. Dicho estudio recopila las herramientas más usadas en la región del suroeste de Europa.

En esta sección se hace un pequeño resumen de las herramientas principales identificadas.

### 5.1. MODELOS DE RELACIÓN ENTRE ACTORES

Los actores más relevantes son: ganaderos/as y pastores/as, propietarios forestales, departamentos de agricultura y ganadería y medio ambiente, bomberos, ayuntamientos, gestores de zonas protegidas, servicio de bosques y agentes de medio ambiente.

Existen varios tipos de relaciones entre las partes interesadas ya mencionadas:

- **Gobiernos regionales - Ganaderos:** Son los casos en los que un gobierno regional lidera un programa con dotación económica para financiar explotaciones ganaderas extensivas para realizar labores de mantenimiento en áreas estratégicas para el manejo de incendios forestales a través del silvopastoreo. En este caso, existe un contrato directo u orden de ayuda entre el gobierno regional y los ganaderos, en el que se describen las obligaciones de ambas partes.
- **Administración pública - Ganaderos:** Modelos donde otras entidades públicas distintas a los gobiernos regionales, por ejemplo, Diputaciones o áreas protegidas formalizan una relación con los ganaderos para realizar silvopastoreo en determinadas áreas. Se trata de inversiones públicas donde se establece la necesidad de incorporar ganado para mantener áreas estratégicas para incendios. En ocasiones convergen intereses de conservación de espacios abiertos para la biodiversidad (Figura 1. Pastoreo de zona estratégica en la Serra de Llaberia.).
- **Gobiernos locales - Ganaderos:** Municipios que se comprometen a gestionar sus áreas forestales o sus franjas de protección para áreas habitadas a través del silvopastoreo. Dada la vulnerabilidad de muchos municipios a los incendios forestales, esta opción es elegida por algunos territorios que tienen rebaños cerca del municipio, o eligen crear su propio rebaño en algunos casos. En la



mayoría de los casos, se formaliza con un contrato temporal entre el ayuntamiento y el ganadero.

- Propietarios privados - Ganaderos: Modelo de relación privada para un interés compartido entre las partes. Aquí nos referimos a las relaciones que se formalizan cuando el interés es la prevención de incendios y no solo el aprovechamiento de los recursos forestales. En este caso, interactúan dos actores, principalmente, los dueños de las fincas y el ganadero que realiza el silvopastoreo. El intercambio monetario entre agentes es variable, y la formalización del acuerdo entre ambas partes puede ser mediante contrato escrito o verbal.



**Figura 1. Pastoreo de zona estratégica en la Serra de Llaberia.**

Las autorizaciones y acuerdos entre las partes interesadas son herramientas útiles que actualmente se están implementando positivamente. Sin embargo, una de las principales limitaciones que surgen de estos documentos es la vida útil. Los documentos legales deben renovarse año tras año, pero está claro que, desde la perspectiva del pastor, se necesita más tiempo para observar resultados significativos en términos de reducción de combustible y gestión del paisaje.

En el caso de que el agricultor no sea propietario de las fincas donde se llevan a cabo programas y proyectos de silvopastoreo de riesgo de incendio, los diferentes programas regionales requieren la existencia de documentación que acredite la autorización de la propiedad en relación con el uso de recursos por parte del ganado.

La duración de los acuerdos de los programas regionales es muy diferente y existen principalmente dos tipos de sistemas: contratos a 5 años en Francia frente a compromisos anuales en la mayoría de las regiones españolas. Los contratos de 5 años ofrecen estabilidad y simplifican los procesos para los ganaderos, pero por otro lado hacen que las adaptaciones para integrar los cambios de un año a otro sean

muy difíciles. En cambio, los compromisos anuales ofrecen una mayor flexibilidad, pero requieren de una renovación que en muchos casos es una barrera.

## 5.2. HERRAMIENTAS LEGALES

### 5.2.1. Acceso a la tierra

Asegurar el acceso a la tierra es un tema clave para mantener el crecimiento de la vegetación en ciertas áreas. Cuando el servicio de bomberos identifica un área estratégica, la administración pública debe buscar en el registro al propietario o propietarios del área para tener permisos de quema (o desmontes mecánicos). Lo mismo les ocurre a los pastores, que necesitan encontrar a los dueños de las tierras que quieren pastar. (Figura 2. Esquema de acceso a la propiedad forestal.)

Este problema se debe, por un lado, a la privatización de las áreas forestales y, por otro, a la división de la propiedad de la tierra que dificulta el manejo forestal, ya que es muy común que en un territorio relativamente pequeño haya múltiples propietarios.

Estas limitaciones pueden superarse mediante el cambio de la legislación forestal que permita la aplicación de actividades de manejo en áreas estratégicas de incendios forestales identificadas por expertos.

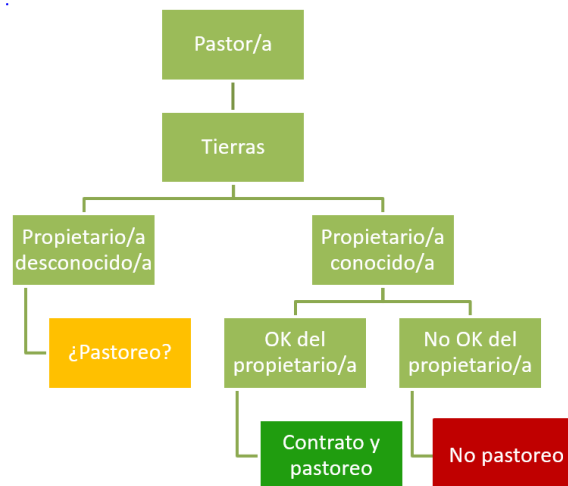


Figura 2. Esquema de acceso a la propiedad forestal.

El acceso a la tierra es un problema común de los nuevos pastores, principalmente personas de entre 20 y 40 años que dejan la ciudad para convertirse en pastores. Estas personas no han heredado tierras de sus padres; por lo tanto, tienen que comprar terrenos o pedir permisos de pastoreo que nunca llegan. Para superar esta situación existen los denominados Bancos de Tierras. Los bancos de tierras se enfocan en buscar y recibir ofertas y demandas para comprar o alquilar tierras agrícolas. También actúan





como intermediario para facilitar los contactos entre los propietarios de tierras y los futuros agricultores.

### 5.2.2. Regulación en quemas prescritas

El análisis de las políticas nacionales y regionales relativas a las quemas prescritas en la región SUDOE y los países mediterráneos muestra que existen importantes limitaciones, así como fortalezas, a la hora de implementarlas (Tabla 5).

**Tabla 5. Regulación del suroeste de Europa en quemas prescritas.**

Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"><li>● La quema prescrita constituye una herramienta eficiente, económica y adaptada para resolver las demandas actuales.</li><li>● Desarrollo de estructuras profesionales de quema prescrita y primeros marcos regulatorios exportables entre países de la región.</li><li>● Mantenimiento de la cultura tradicional del fuego.</li><li>● Se acepta el fuego como una herramienta de gestión rentable.</li></ul>
Debilidades
<ul style="list-style-type: none"><li>● Efectos de la política de exclusión de incendios a largo plazo en la percepción pública y la administración responsable.</li><li>● Prácticas de uso clandestino y negligente del fuego que constituyen un alto porcentaje de las causas de los incendios forestales.</li><li>● El desafío de hacer perdurable el proceso de desarrollo de las quemas prescritas, sin depender de la motivación de un grupo reducido de personas.</li><li>● Permisos de quema solo durante el período de bajo riesgo, mientras que el régimen natural de incendios forestales del Mediterráneo tiene el verano como la temporada de incendios.</li></ul>

En Navarra, así como en la mayoría de las zonas SUDOE, se autoriza el uso del fuego en los siguientes casos:

- En labores de prevención y extinción de incendios forestales realizadas por personal cualificado bajo la supervisión de los Servicios Forestales y/o de Bomberos.
- En actividades formativas relacionadas con la prevención o extinción de incendios forestales y desarrolladas por Administraciones Públicas u organismos oficiales.
- Mejora de pastos de montaña.

Se autoriza el uso del fuego en invierno para el mejoramiento de pastos naturales y otras labores silvícolas siempre que la autorización esté al día.

### 5.2.3. Quemas prescritas privadas





Las quemas prescritas suelen ser realizadas por profesionales de bomberos o forestales. Sin embargo, la alta demanda se debe a que los servicios públicos no pueden cumplir con todas las solicitudes. En España, la legislación solo permite las quemas prescritas realizadas por organismos públicos capacitados.

En Portugal, se necesita la autorización de la administración local para ejecutar una quema privada. La Agencia Portuguesa para la Gestión Integrada del Fuego Rural (AGIF), está implementando un mecanismo que tiene como objetivo apoyar a los pastores en su actividad de quemas. AGIF está contactando con pastores de las zonas montañosas de la región norte de Portugal, donde los incendios forestales son más frecuentes debido a la actividad del pastoreo, para conocer sus principales necesidades en cuanto a la quema de zonas específicas. Posteriormente, ajustan las necesidades de los pastores a los criterios técnicos de quema y áreas estratégicas de los planes regionales de quema, reúnen equipos locales especializados, programan una fecha y queman de manera legal el área que el pastor necesita.

En Francia hay 39 cuerpos de quemas prescritas. La estructura de estas Células es diferente de un departamento a otro. Las celdas son principalmente para la prevención de incendios. Se trata de Células del SDIS (Bomberos) o en ocasiones de la dirección nacional forestal. La formalización entre estas estructuras no es homogénea. Los operadores suelen ser miembros de las estructuras mencionadas anteriormente. En virtud de su definición reglamentaria, las quemas prescritas que solo pueden realizarse bajo medidas de prevención de incendios forestales son implementadas por el Estado, las autoridades locales, sus grupos y agentes y las asociaciones sindicales autorizadas.

En las zonas montañosas, las Células son predominantemente pastorales, con el liderazgo a menudo confiado a organizaciones agrícolas. En este caso, los operadores son generalmente los criadores, a veces con la ayuda de los servicios forestales o de incendios locales. Aparte de los criadores que practican las quemas y el pastoreo prescrito, y algunas pequeñas organizaciones agrícolas, no hay ninguna empresa privada en Francia que gestione o practique quemas.

En términos generales, las empresas privadas de quema prescrita aún están lejos de establecerse en la región SUDOE. Las principales razones son las siguientes:

- Falta de formación estandarizada: para garantizar que todas las quemas prescritas se realicen en entornos seguros y de acuerdo con la legislación, es fundamental definir un plan de estudios de formación. Hay ejemplos de formación que han tenido éxito, sobre todo en Francia, pero aún es necesario mejorar el impacto y los asistentes a las formaciones.
- Bajos ingresos económicos: los claros aportan ingresos económicos a las empresas mediante la venta de la madera. Sin embargo, las quemas no generan ingresos económicos. Por tanto, surgen dos opciones. La primera es que la administración pública pague una cantidad de dinero a empresas privadas para que realicen las quemas. La segunda opción es capacitar a los pastores para que realicen quemas por sí mismos (como grupo o asociación de pastores). Con la





segunda opción, los pastores pueden recibir un ingreso económico indirecto al tener paisajes abiertos con pasto fresco para alimentar a su ganado.

## 5.3. INSTRUMENTOS TÉCNICOS

### 5.3.1. Zonas estratégicas

Bajo el objetivo de gestionar el paisaje, particularmente en aquellas áreas donde se espera un comportamiento extremo del fuego, así como limitar el potencial de propagación del fuego, el esfuerzo del ganado y las quemas prescritas deben concentrarse en áreas clave para el manejo del fuego.

**La identificación y gestión de áreas estratégicas es una práctica común en la región SUDOE debido a la recurrencia de incendios forestales. Es evidente que el manejo forestal actualmente está dando muy pocos ingresos a las explotaciones. Esa es la razón por la que las administraciones públicas identifican varias áreas clave para al menos asegurar que los esfuerzos económicos se inviertan en una ubicación adecuada. Sin embargo, existe una amplia lista de diferentes infraestructuras de gestión de incendios que se pueden dividir en 2 grupos: infraestructuras lineales (**

**Figura 3) y no lineales (Figura 4).**



**Figura 3. Cortafuego gestionado con pastoreo en Andalucía. Res de Áreas Pasto Cortafuego de Andalucía.**

Teniendo en cuenta los recientes acontecimientos a los que han tenido que hacer frente algunos servicios de bomberos (Portugal octubre 2017, Ribera d'Ebre 2019, Cortes de Pallás 2012...), parece que las infraestructuras no lineales tienen que ganar protagonismo ya que los incendios provocados por el cambio climático tienen el potencial de hacer salto puntual a más de 5 km del frente. Por otro lado, el punto clave para limitar la capacidad de estos incendios será la reactivación de las actividades rurales (agricultura, ganadería extensiva, madera, etc.) que solían gestionar los bosques SUDOE. En otras palabras, se necesita un cambio diferente en el enfoque de gestión forestal de la administración pública, debemos ir hacia la preservación de las actividades rurales en

lugar de invertir dinero cada 5-10 años en la reducción de la carga de combustible de un área determinada.



Figura 4. Zona estratégica del Parque Natural del Montseny (Catalunya).

### 5.3.2. Planes de quema

La quema es una herramienta que requiere tener un objetivo claro, experiencia en su uso y habilidades en la ejecución. Requiere un conocimiento profundo de la meteorología, los combustibles forestales y el comportamiento de los incendios; así como familiaridad con la fisiografía de la unidad a quemar. Se escribe un plan particular para la unidad a quemar: el conocido plan de quema. Podemos hablar de un plan general de quema para una región forestal (o paisaje) o un plan particular para una parcela concreta. Un plan de quema prescrito generalmente incluye las siguientes secciones (Tabla 6).

El riesgo de incendios forestales se puede enfrentar desde una planificación operativa a nivel de rodal hasta una planificación de políticas a largo plazo a escala regional. La integración de este contexto integrador de múltiples escalas es crucial para una reducción exitosa de la vulnerabilidad del paisaje a los grandes incendios forestales (Pages, Duane, Castellnou y Brotons, 2015). En ese sentido, algunas regiones SUDOE ya han definido grandes áreas donde se espera el mismo comportamiento del fuego. Estas áreas tienen una vegetación homogénea y el régimen de incendios es similar, por lo que se puede preparar un plan de quema prescrito a escala de paisaje. Suelen corresponderse a parques naturales, grandes cuencas, valles, llanuras, etc.

Tabla 6. Esquema del plan de quema.

Descripción general de la unidad



Descripción física, vegetación, combustibles, singularidades y recursos.
Planificación y acciones
Definición de la ventana de prescripción, Definición del plan de ignición, plan de contingencia y seguridad.
Ejecución de la quema
Elección del día más adecuado, horario y definición de las posiciones del personal y herramientas.
Gestión de humos
Plan secundario cuyo objetivo es gestionar el impacto del humo, especialmente en zonas cercanas a terreno urbanizado. Se consideran factores como la distancia y dirección de las viviendas más cercanas, dirección del viento o la estabilidad atmosférica.
Gestión de recursos
Definir los recursos humanos (número y capacitación) y materiales (camión, antorcha de goteo, cantidad de combustible, etc)

### 5.3.3. Planes de pastoreo

Los planes de pastoreo prescritos son guías útiles que deben seguir los pastores para lograr el resultado de pastoreo deseado. Los objetivos de estos planes son conseguir los mejores ingresos económicos y gestionar la parcela según un conjunto de objetivos paisajísticos.

Los planes de pastoreo prescritos generalmente incluyen:

- Descripción de la parcela y explotación ganadera.
- Tipología, riesgo de incendio y modelos de gestión.
- Objetivos de pastoreo.
- Preocupaciones por la ganadería.
- Seguridad y limitaciones.
- Autorizaciones.

### 5.3.4. Pago por servicio

La prevención de incendios forestales es actualmente una preocupación creciente de la administración pública del área SUDOE.

Es en este contexto que los gobiernos se dan cuenta de que la supresión de incendios forestales ya no es una solución sostenible, y que la forma correcta va más allá de la extinción para centrarse en la gestión del paisaje. Las actividades tradicionales como la ganadería extensiva solían ser una herramienta importante para gestionar el paisaje y detener la posibilidad de que los incendios quemaran demasiadas hectáreas en un solo evento. Sin embargo, esta actividad se perdió y muchas regiones, como Andalucía, Cataluña, Norte de Portugal y España y Sur de Francia están tratando de dar más





oportunidades a los agricultores que prestan un servicio de prevención de incendios trabajando con producción extensiva en lugar de intensiva.

El pago puede depender del pastoreo de áreas estratégicas, independientemente de que sea para la prevención de incendios forestales, la conservación de la biodiversidad o cualquier otro servicio del ecosistema. Pues al final, es importante reconocer los beneficios que esta actividad da al resto de la sociedad.

### **5.3.5. GPS**

Los GPS son un gran apoyo para un pastor porque reducen el tiempo de búsqueda de un animal perdido, lo que indica que les permitirá realizar sus rutinas con mayor eficiencia. Por tanto, habrá una reducción de costes generada por el uso de la tecnología y que puede ser llamativa para una empresa ganadera. Con este dispositivo, que se puede instalar en ovejas, cabras, vacas y caballos (entre otros) es mucho más sencillo tener el ganado controlado. En los rebaños de países europeos ya es frecuente ver la aplicación de estos dispositivos.

### **5.3.6. Mataderos móviles**

La presencia de mataderos es un aspecto clave que puede facilitar o dificultar el éxito de una explotación ganadera. La mayoría de los mataderos locales cerraron junto con el abandono de pequeñas explotaciones. En este escenario, las explotaciones restantes no encuentran fácilmente una forma económica de sacrificar su ganado. Con el objetivo de superar la pérdida de mataderos locales, las unidades de sacrificio móviles parecen ser una solución razonablemente eficiente. Así, con esta alternativa, es el matadero el que llega a la finca en lugar de ser el ganadero que va al matadero. El objetivo principal es asegurar la viabilidad económica de las pequeñas explotaciones que no cuentan con los recursos suficientes para realizar el trayecto hasta el matadero ni de pagar las cuotas de grandes mataderos, pensados para sacrificar un gran número de cabezas de ganado.





EN - The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

ES - El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

FR - Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation du contenu, qui reflète uniquement le point de vue des auteurs, et la Commission ne peut pas être tenue responsable de toute utilisation qui pourrait être faite des informations qu'elle contient.

PR - O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um aval do seu conteúdo, que reflete unicamente o ponto de vista dos autores, e a Comissão não pode ser considerada responsável por eventuais utilizações que possam ser feitas com as informações nela contidas.

DE - Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

