



## Paisajes resilientes ante los incendios forestales en el Valle de Etxauri:

---



Realización del Estudio “Diagnóstico de áreas críticas en la propagación de incendios forestales y directrices generales de gestión agro-silvo pastoral para su prevención en los municipios de Etxauri, Ciriza, Etxarri, Bidaurreta, Belaskoain y Zabalza (Valle de Etxauri)”



## 1. INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El éxodo rural acontecido a mediados del siglo pasado supuso un cambio sustancial, se podría decir que drástico, en la organización de las diferentes teselas que conforman el paisaje, situación a la que no ha sido ajeno el Valle de Etxauri. La consecuencia ha sido, entre otros, la desfragmentación y homogeneización del paisaje, la pérdida de biodiversidad y, en definitiva, la acumulación de combustible vegetal altamente inflamable. Del mismo modo, la pérdida de cultivos tradicionales como la viña o el cerezo, está impulsando el cultivo de cereal hasta el mismo linde urbano, poniendo en serio peligro las viviendas en caso de incendio forestal, como ya sucedió en las poblaciones de Etxarri, Zabaltza, Ubani y Arraiza en el incendio de Legarda de 2022 y en anteriores.

En el territorio donde se localiza el Valle de Etxauri se dan además varios factores que incrementan el riesgo de incendios y los posibles daños ocasionados por ellos. En efecto, según Sagasti (2018)<sup>1</sup>, refiriéndose a la Comarca de Pamplona, cita entre los principales factores que inciden en el riesgo de incendios el contacto directo entre los campos de cultivo y las masas forestales con el consiguiente peligro de inicio de incendios debido a las propias labores agrícolas; de igual forma, se produce una interfaz entre lo urbano, lo forestal y agrícola, lo que entraña un peligro real sobre la población y sus pertenencias en caso de incendio, la existencia de vías de comunicación, tendidos eléctricos, usos recreativos, etc.

Todos estos aspectos adquieren mayor importancia debido a una situación de cambio climático donde cada vez son más frecuentes periodos de sequía más prolongados y extremos, como por ejemplo los acontecidos en el año 2022 y que dio pie a los incendios devastadores que sufrió Navarra y el Valle de Etxauri (incendio de Legarda). Sin embargo, el del año pasado no es el único incendio acontecido en el valle o sus inmediaciones en la última década: en el año 2011 se sufrió el incendio de Arraiza con 200 ha quemadas, el incendio de Echarri de 2021 a punto estuvo de llegar a las viviendas.



---

<sup>1</sup> Sagasti, I. 2018. Plan de prevención de incendios forestales en la Comarca de Pamplona. Trabajo fin de Grado en Ingeniería forestal y del Medio Natural. Universidad de Valladolid.

Incendio de Arraiza en 2011



Vista de pavesas en Etxarri del incendio de Legarda en 2022

La presente propuesta se redacta a petición de diversos municipios del Valle de Etxauri y tiene como **objetivo la localización de zonas críticas en la propagación de incendios**, es decir, áreas fuera capacidad de extinción, la **determinación de puntos estratégicos de gestión** para reducir la posibilidad de propagación y el **establecimiento de unas directrices generales de gestión ago-silvo-pastorales** de dichos puntos estratégicos. en los municipios que componen el Valle de Etxauri: Etxauri, Ciriza, Etxarri, Bidaurreta, Belaskoain y Zabalza.

En esencia, se trata de diagnosticar y proponer modos de gestión territorial agrosilvopastorales con el objeto de configurar paisajes resilientes en el Valle de Etxauri, o lo que se viene denominando últimamente "paisajes cortafuegos" (Hernández et al, 2021).

Este estudio pretende atender a las siguientes líneas estratégicas, programas y acciones del **PLAN DE ACCIÓN LOCAL (PAL) DE CENDEA DE OLZA/OLTZA ZENDEA, BIDAURRETA, CIRIZA/ZIRITZA, ECHARRI/ETXARRI, ETXAURI, BELASCOAIN Y ZABALZA/ZABALTZA:**

LÍNEA ESTRATÉGICA 5. PROTEGER EL SUELO, EL AIRE, EL MEDIO HÍDRICO, LOS ECOSISTEMAS Y LOS PAISAJES.

Programa 5.1 Determinar las necesidades de protección del territorio para la conservación de los valores ambientales

Acción 5.1.1 Estudio Técnico de Análisis de necesidades de protección ambiental del territorio de la Agenda Local 21, incluyendo las posibles figuras de protección que necesiten.

Además, atiende a las líneas de actuación y acciones del **PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PACES): COMARCA DE PAMPLONA-VALLES**

LÍNEA DE ACTUACIÓN 6. MEDIO NATURAL, AGRICULTURA, GANADERÍA Y SECTOR FORESTAL.

Acción 6.2 Impulsar una gestión forestal adaptativa que considere los impactos del cambio climático.

Acción 6.3 Fomentar el silvopastoralismo como medida de adaptación al cambio climático.

Acción 6.4 Fomento de la inclusión de la perspectiva climática en la gestión y revalorización de los comunales.

## 2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio de determinación de las áreas críticas y de los puntos estratégicos de gestión se realizará en toda la superficie que se incluye en los municipios que componen el Valle de Etxauri: Etxauri, Ciriza, Etxarri, Bidaurreta, Belaskoain y Zabalza. Incluirá por tanto la superficie agrícola como forestal, tanto comunal como particular.

Las directrices de gestión se establecerán para aquellas áreas que se consideren de actuación estratégica, teniendo en todo caso como prioridad la superficie comunal.

La superficie objeto del trabajo esde aproximadamente 4.500 hectáreas.

Municipio	Concejo	Superficie (Ha)
Bidaurreta		514
Etxauri		1.364
Ciriza		436
Echarri		220
Belascoain		608
Zabalza	Zabalza	291
	Arraiza	779
	Ubani	340
<b>TOTAL</b>		<b>4.552</b>

### 3. ACCIONES: FASES DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

El desarrollo del estudio contará con tres fases fundamentales:

- 1- Revisión de áreas y puntos críticos para la propagación de incendios forestales: diferenciación de puntos estratégicos de gestión.
- 2- Establecimiento de directrices generales de gestión agro-silvo-pastoral de los puntos estratégicos diferenciados.
- 3- Redacción de informe con resultados.

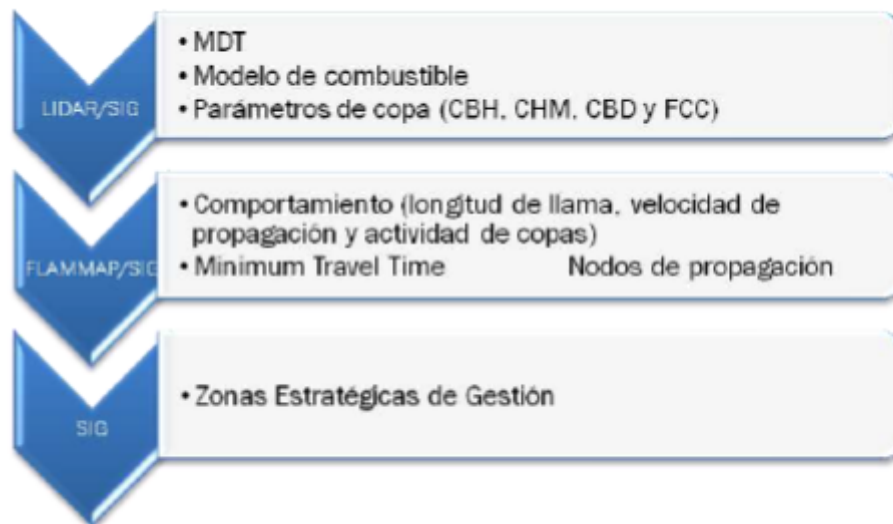
Los trabajos incluidos en cada una de estas fases se resumen en la siguiente tabla:

Fase	Subfase
1. Recopilación de información, elaboración de cartografías y reuniones previas de coordinación.	1.1. Recopilación de información, elaboración de cartografías y reuniones previas de coordinación.
2. Revisión de cartografía con localización de áreas y puntos críticos para la propagación de incendios	2.1. Análisis y revisión de la localización de zonas fuera capacidad de extinción: priorización de nodos y determinación de puntos estratégicos de gestión.
3. Establecimiento de directrices generales de gestión para la prevención de incendios.	3.1. Visita sobre el terreno de las áreas de estrategias de gestión establecidas como prioritarias 3.2. Análisis y determinación de directrices generales de gestión de los puntos estratégicos.
4. Redacción de informe con resultados y propuestas de actuación.	4.1. Con el tratamiento y análisis de la información obtenida se elaborará el informe de resultados con, al menos, los siguientes apartados: <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción y objetivos</li><li>- Metodología</li><li>- Determinación de áreas críticas</li><li>- Planteamiento de directrices generales de gestión de los puntos estratégicos considerados como prioritarios.</li><li>- Bibliografía</li><li>- Mapa de áreas críticas.</li></ul>

## Metodología

Para determinar las áreas críticas para la propagación de incendios, se estudiará el paisaje a partir de datos LIDAR, cuyo tratamiento se realizará expresamente para este estudio, así como mediante la utilización de sistemas de información geográfica (SIG). Todo ello se plantea con el objeto de diagnosticar sobre el territorio las zonas estratégicas susceptibles de gestión forestal y/o silvopastoral concretas para la reducción de la carga de combustible forestal, e incluso para el cambio de la estructura presente que dificulte la propagación e intensidad del frente de llama de un incendio forestal que pudiera acontecer.

Para ello, se seguirá la metodología y etapas que se resumen en el siguiente esquema:



En esencia, se trata de, a partir de las características fisiográficas del medio y unas condiciones meteorológicas predeterminadas, realizar diferentes hipótesis mediante el empleo de un software de simulación estático (FlamMap de Missoula Fire Science Laboratory). Este programa permite obtener diferentes parámetros de comportamiento del fuego y de los ejes de propagación, o Minimum Travel Time (MTT), del frente de llama a partir de unos puntos de ignición colocados aleatoriamente sobre el paisaje. Posteriormente, se diagnostican las zonas fuera de capacidad de extinción y los nodos de propagación, de las que resultará el producto final, los puntos estratégicos de gestión.

Las zonas determinadas como críticas serán las que se deberán priorizar para

acometer alguna actuación de gestión agrosilvopastoral de forma que se maximice sus efectos en el control del combustible vegetal y, consecuentemente, en la prevención de incendios forestales. Este trabajo determinará las directrices de gestión para dichas zonas y propuestas de actuación.

#### 4. EQUIPO REDACTOR

Para el desarrollo del trabajo se contará con el siguiente equipo de trabajo.

Fermín Sukunza: técnico en prevención de incendios. Encargado reconocer y analizar el estado del territorio y las variables físicas del fuego en ese escenario de cara a justificar posibles actuaciones. Colaboración en el análisis de las posibilidades de intervención. Redacción de informe.

Vicente Ferrer: técnico en pastoralismo y ganadería extensiva. Encargado del desarrollo de la fase de establecimiento y valoración de posibilidades de gestión agro silvo-pastoral de las áreas estratégicas diferenciadas. Redacción del informe.

Luis Olza: Técnico de Foresna. Participación en el establecimiento y valoración de posibilidades de gestión agro-silvo-pastoral de las áreas estratégicas diferenciadas. Colaboración en la redacción de informe.

#### 5. CRONOGRAMA

A modo de cronograma orientativo, el estudio se plantea en las siguientes fases:

	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>
<b>FASE 1</b>	X			
<b>FASE 2</b>		X		
<b>FASE 3</b>			X	
<b>FASE 4</b>				X

En cualquier caso, las acciones terminarán antes del 31 de octubre de 2023.



## 6. RESULTADOS ESPERADOS

- Áreas y puntos críticos para la propagación de incendios en el Valle de Etxauri localizadas y cartografiadas.
- Localizadas las áreas estratégicas de gestión en el Valle de Etxauri.
- Existencia de directrices de gestión para las áreas estratégicas.
- Identificadas actuaciones concretas de gestión sobre el territorio del Valle de Etxauri.

## 7. PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para el desarrollo del proyecto se indica en la siguiente tabla:

Concepto	€ (I.V.A. no incluido)
1. Determinación de áreas y puntos críticos para la propagación de incendios forestales: determinación de puntos estratégicos de gestión. Trabajo de gabinete y campo.	5.300
2. Establecimiento de posibilidades de gestión territorial y agro-silvo pastoral de los puntos estratégicos diferenciados. Trabajo de gabinete y campo.	3.000
3. Redacción de informe con resultados y propuestas de actuación.	1.700
TOTAL	10.000

El total del trabajo expuesto asciende a **12.100€ (IVA incluido)**.