



9CFE-1806

Actas del Noveno Congreso Forestal Español
Edita: **Sociedad Española de Ciencias Forestales. 2025.**
ISBN: 978-84-941695-7-1



Más allá del monte para mitigar el riesgo de incendios forestales: viticultores aportando resiliencia al paisaje y marca FireWine/FireProduct

GÓRRIZ MIFSUD, E. (1), DARNAY, S. (1)

(1) Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña (CTFC)

Resumen

La gestión del paisaje creando o manteniendo un mosaico agroforestal en zonas estratégicas para controlar la propagación del fuego se reconoce desde el ámbito académico y de gestión de la emergencia como prometedor para reducir el riesgo de incendios (*“fire-smart landscapes”*). Sin embargo, poco sabemos sobre los agentes que trabajan las parcelas que precisamente realizan esta función. En particular, el mundo agrario desconoce o no sabe cómo poner en valor la externalidad positiva que producen con sus campos activos -los “cortafuegos productivos”.

Centrándonos en la viticultura, hemos realizado entrevistas, encuestas, talleres y visitas de campo a viticultores, representantes de bodegas y Denominaciones de Origen de diversas regiones para explorar sus aspectos socioeconómicos y su percepción sobre los incendios. Nuestros datos muestran una relación entre lo agro y lo forestal heterogénea según regiones, basada en la propiedad simultánea (o no) de parcelas de viña y monte. Su nivel de preocupación se relaciona con la experiencia cercana del incendio, pero también con sus efectos secundarios en la uva (*“smoke taint”*). Recogemos retos y buenas prácticas para proteger el viñedo y sus propiedades, pero que también contribuyen a la estrategia de extinción. Presentamos la marca FireWine para reconocer el rol de estos productores

Palabras clave

Territorio resiliente, gestión del paisaje, solución basada en la naturaleza, certificación, mosaico agroforestal

1. Introducción

En la actual era de paisajes con gran cantidad de combustible acumulada en el paisaje, y mucha energía atmosférica, los incendios forestales están mostrando unos patrones de comportamiento que pueden superar la capacidad de extinción. Como sociedad hay que preparar el territorio para reducir la exposición, mitigar los daños del incendio, permitir una gestión segura de la emergencia, y facilitar una pronta recuperación post-incendio.

Los paisajes en mosaico agroforestal representan oportunidades para producir cambios en la propagación del incendio. Los campos de cultivo suponen un cambio en el modelo de combustible, reduciendo la biomasa acumulada horizontal y verticalmente. Esta disposición reduce la intensidad de llama y, si los campos no tienen hierba seca continua, se dificulta el avance de las llamas. Este es el principio básico de los tradicionales “cortafuegos” (ASCOLI et al., 2018). Sin embargo, la particular característica de los campos de cultivo es que son productores, y por tanto su mantenimiento se realiza motu proprio del agricultor, y sus costes se cubrirían a través los productos vendidos al mercado. Se trata, por tanto, de “cortafuegos productivos” (BERTOMEU et al., 2022; PULIDO, 2021).

Sin embargo, nos encontramos en un contexto de abandono de la producción agraria, particularmente en las zonas de media y alta montaña (PERPIÑA



CASTILLO et al., 2018). Entre las causas de tal abandono se incluye la baja rentabilidad en comparación con otros cultivos, sistemas productivos, escala, costes de producción, accesibilidad, etc. Ello no es baladí, ya que no podemos dar por supuesto que los actuales cultivos resultan rentables para el agricultor en un contexto de mercado global, y, por tanto, la disposición del combustible en el paisaje puede variar en los años venideros.

Por ello, este trabajo busca incentivos para asegurar la permanencia de los cultivos en zonas estratégicas para el comportamiento de potenciales incendios, y que estos campos apliquen una serie de prácticas que alineen la mitigación de riesgo de incendio con el sistema productivo agrario.

2. Objetivos

El presente trabajo analiza cómo los cultivos pueden contribuir a la mitigación del riesgo de incendios. En particular, analizamos el caso de la viticultura, y cómo ésta afecta y puede ser afectada por las masas forestales cercana, su gestión y los incendios.

3. Metodología

Este estudio lo realizamos en cuatro países: España, Portugal, Francia (sur) e Italia. Para el objetivo de este artículo nos centramos en las observaciones en España, donde se ha concentrado la recogida de información.

Nuestra recogida de datos en España entre 2022 y 2024 ha incluido: 53 entrevistas semiestructuradas en profundidad (FIGURA 1) y encuestas a 80 actores de la cadena de valor (GÓRRIZ-MIFSUD et al., 2024), visitas de campo, y dos foros de discusión con agentes del sector (octubre 2023, y diciembre 2024). Se ha participado, además, en diversos procesos de gestión del territorio para su adaptación al cambio climático, donde los incendios y la agricultura tienen un rol relevante.

El perfil de los entrevistados cubre la cadena de valor, incluyendo actores con diferentes roles: representantes de bodegas, viticultores, representantes y/o técnicos de Denominaciones de Origen, técnicos de parques naturales encargados de la relación al mundo agrario, asociaciones que abordan la temática de la gestión del paisaje (natural y/o cultural), administraciones planificando la prevención del riesgo de incendio forestal o luchando contra el abandono rural, investigadores locales. La selección geográfica de los entrevistados y las visitas de campo ha seguido la distribución de los Living Labs del proyecto FIRE-RES (Galicia, Cataluña, Aquitania, centro-norte de Portugal, e Italia), complementando con localizaciones relevantes del sur de Francia y resto de España (Navarra, Bierzo). Más específicamente, dentro de cada una de estas regiones se ha buscado las áreas vitivinícolas espacialmente relacionadas con masas forestales. Es decir, se ha buscado productores vitivinícolas en contacto con el bosque, aquellas Denominaciones de Origen con un gran territorio forestal, o bien zonas que han sufrido incendios en el pasado.

En base a estos primeros contactos, se lanzó una encuesta por internet, más amplia a nivel de destinatarios y zonas geográficas (p.ej. con varias respuestas procedentes de Canarias, Castilla y León, o Alicante). Pese a su carácter explorativo, permite una primera cuantificación del nivel de percepción del riesgo, tipo de prácticas, y factores potencialmente explicativos. También se ha tanteado la

Finalmente presentamos la marca Fire Wine Resilient Landscapes, que se lanzará durante este año 2025.



4. Resultados y Discusión

a. Incendios forestales y productores vitivinícolas

Como factores comunes se encuentra la realidad paisajística. Así encontramos regiones con “mares de viña” (FIGURA 2), de grandes extensiones continuas de viñedo, con escasa presencia de masa forestal, limitada a pequeños bosquetes o arboledas lineales -p.ej. Cariñena, La Mancha. Los viticultores son típicamente agricultores especializados, con ninguna conexión forestal. Estas parcelas suelen presentar unas características agronómicas muy buenas, siendo terrenos con poca pendiente y con mayor accesibilidad al riesgo y a la mecanización. De cara a la gestión del combustible, los únicos viñedos que pueden tener un papel relevante son aquellos que quedan en los márgenes del mar de viñas y por tato en contacto con el bosque. Estos viticultores muestran poca preocupación por los incendios, en tanto que la probabilidad de sufrirlos de cerca es mínima. Sí que pueden quedar afectados, sin embargo, por la contaminación por humo o “*smoke taint*” (BRODISON, 2013). Este fenómeno se deriva de la deposición de partículas de ceniza sobre los frutos (granos de uva). Puesto que los incendios suelen ocurrir en verano, la uva se encuentra en pleno proceso de maduración. Por tanto, los procesos bioquímicos que se producen en el fruto pueden quedar alterados,

resultando en unas uvas “ahumadas” y por tanto un vino con sabor diferente. Esto provoca a veces pérdidas de cosecha importantes, o de calidad del vino, y sin embargo las aseguradoras actualmente no dan cobertura a estas pérdidas. Es difícil de establecer un patrón espacial, pero este humo puede viajar varios kilómetros antes de depositarse. Por ejemplo, los viñedos del Bierzo a veces reciben las cenizas de los incendios de Galicia.



Figura 2. Parcela en “mar de viñas”



Figura 3. Parcela colindante con bosque

Otra disposición paisajística es la de una matriz agroforestal (FIGURA 3). En este caso, los viñedos se intercalan con el bosque, y la masa forestal tiene un papel intermedio o dominante espacialmente. Los viñedos en este caso suponen una discontinuidad en el monte, y por tanto un salto en modelo de combustible. Su eficacia en modificar el comportamiento del fuego depende de la extensión de estos viñedos con respecto a la extensión de la masa forestal, su carga de combustible y la topografía, así como de las prácticas agrícolas que se implementan durante la temporada de incendios. Esta eficacia ha quedado reflejada en algunos incendios, como el de Cap de Creus (Girona, febrero de 2022) en el que el viñedo de Espelt jugó un papel clave. De hecho, ya en los años 80 en el sur de Francia se utilizó el concepto de “viñas cortafuego” (DARNAY & GORRIZ, 2023).

Nuestros resultados muestran que una parte importante de estos viticultores en matriz agroforestal son asimismo propietarios de parcelas forestales. Ello se debe principalmente a:



- o bien que dentro de la propiedad se han ido abandonando parcelas históricamente de cultivos y se han ido colonizando pasivamente o repoblando activamente por especies forestales;
- o bien la estructura de herencia de la tierra, en la que no se dividía la propiedad y por tanto se cuenta simultáneamente con usos agrícolas y forestales, y típicamente también una vivienda.

Los productores vitivinícolas españoles que están próximos a masas forestales tienen una percepción del riesgo elevada: 8,4 sobre 10 puntos (más elevada que los portugueses (6,5), franceses (6,1) o italianos (5,1). A mayor cercanía de la masa forestal, y si reportan experiencia previa de incendio en su propiedad o en las vecindades, aumenta la percepción del riesgo. Estos factores de cultura del riesgo son análogos a los de la población general (GÓRRIZ MIFSUD et al., 2025), si bien los viticultores muestran una percepción relativamente mayor del riesgo de incendios. Los daños que pueden sufrir estos viticultores más expuestos, además del *smoke taint* mencionado anteriormente, son pérdidas por afectación de los productos retardantes lanzados por los medios aéreos, o el quemado de algunas cepas, sobre todo de las líneas más cercanas al bosque, e incluso alguna construcción aledaña afectada.

Estos viticultores cercanos a bosque suelen tener terrenos con mayores dificultades productivas, a saber: mayor pendiente, menor profundidad de suelo, menor disponibilidad de riego, limitada accesibilidad motorizada, competencia con las raíces superficiales de los pinos, y con daños por fauna silvestre. El aterrazado permite crear suelo, pero dificulta la mecanización. Este *terroir* con factores forestales puede otorgar una calidad distintiva, y mayor presencia de enemigos naturales para plagas (facilitando la agroecología). Sin embargo, el abandono agrícola implica un aumento del efecto “isla agraria” rodeada de bosque, donde las pérdidas por jabalíes (uva), conejos y corzos (brotes de primavera) pueden alcanzar el 90% de la producción. Además, estos viñedos suelen ser de secano, por lo que la productividad mengua con condiciones de sequía. Esto implica relativamente mayores inversiones en costes defensivos (vallado) y en sistemas de riego eficiente a fin de conseguir unas producciones competitivas. Aquellos viticultores sin capacidad para tales inversiones son candidatos a abandonar el cultivo, y por tanto a reducir el efecto de discontinuidad de combustible. En la misma línea, algunas bodegas de tamaño medio a grande cuentan con pequeñas parcelas rodeadas de bosque, pero pueden ser las menos interesantes financieramente. El tamaño parcelario es una variable distintiva entre regiones vitivinícolas. El minifundio limita la capacidad de inversión en proyectos nuevos, y supone de hecho un reto de gestión a nivel de paisaje -p.ej. en las Denominaciones de Origen de Rias Baixas, Ribera Sacra, Monterrey (Galicia).

Los viticultores que además son propietarios forestales muestran, como es esperable, un mayor grado de preocupación. De hecho, encontramos que algunos de estos viticultores (como actividad principal) cuentan con plan de gestión forestal y/o pertenecen a asociaciones forestales. Así, por ejemplo, en la comarca de La Garriga (Cataluña) han sido unas bodegas las que han catalizado la Asociación de Propietarios Forestales de Serra de Llena con una finalidad principal de reducir el riesgo de incendios (EL PUNT AVUI, 2023). Otro caso interesante es el de la bodega Abadal (DO Bages), donde la idea de plantar viñedos surgió a partir de un severo incendio que afectó gravemente una propiedad forestal con una masía señorial, y por tanto el viñedo alrededor de la masía suponía un cinturón de protección del patrimonio cultural de la familia. Con similar filosofía, encontramos

una plantación de viñas de montaña en Odèn (Prepirineo de Lleida) alrededor de un centro de producción de rapaces para cetrería, precisamente para separar las jaulas y edificios de cría del bosque.

El tipo de vegetación forestal colindante a viñedos resulta relevante, al tratarse de bosque mediterráneo típicamente de *Pinus halepensis*. La rentabilidad de esta especie es limitada, por lo que en la mayoría de los casos se reporta bajo nivel de gestión forestal. La acumulación de biomasa en estos bosques, más o menos densa, incide en la energía liberada en el potencial incendio. La estructura geomorfológica del paisaje así como los vientos dominantes confirman los regímenes de incendio, lo que influye en la previsión de estrategia de gestión del incendio, y por tanto de la identificación de zonas clave a mantener o a reducir su combustible -las denominadas zonas estratégicas (KRSNIK et al., 2024).

La gestión ideal de la vegetación en estas áreas estratégicas puede pasar desde crear discontinuidades totales del tipo cortafuego, a la reducción de la densidad forestal (a través de claras, desbroces o silvopastoreo), al mantenimiento de cultivos actuales sin combustible fino durante el verano, o incluso el cambio de uso del suelo de forestal a agrícola. En este sentido, los cultivos alrededor de los pueblos vienen siendo el cinturón que marca distancia entre las viviendas y el bosque. Las viñas se están utilizando, por ejemplo, en Portugal, como plantaciones en franjas bajo líneas eléctricas (como iniciativa de la Red Eléctrica Nacional).

Se observa un creciente interés por el uso del pastoreo entre líneas de viñas para mantener el control de una cubierta vegetal en el suelo (NILES et al., 2018). Esta cubierta vegetal es beneficiosa para mantener la humedad en el suelo, además de permitir la biodiversidad asociada. Sin embargo, esta hierba durante verano se seca, lo que supone un combustible fino que puede permitir permear el fuego a través de la parcela. Por tanto, un aspecto clave lo que durante la temporada esta cubierta se reduzca al mínimo – lo que los expertos tampoco consideran contrario al objetivo de la cubierta, ya que en verano su función parece limitarse dada la competencia por la escasa agua. No existe entonces una contradicción entre agroecología y prevención de incendios (DARNAY & GORRIZ, 2023). Un aspecto secundario de la presencia de pastoreo es que este típicamente no se limita a las filas, sino que el ganado también suele entrar en la zona forestal. Cuando esto es así, el ganado “desbroza” el bosque cercano, lo que incrementa el efecto de reducción de la intensidad del fuego en caso de que este aparezca.

En cuanto al cambio de uso, la Regulación EU 1308/2013 establece para el sector vitivinícola los “derechos de viñas”, lo que restringe las roturaciones para plantar viñedo. En España observamos que en la mayoría de Denominaciones de Origen las cuotas de viñedo están ocupadas, por lo que abrir viñedo en zonas forestales (con las dificultades mencionadas anteriormente) se haría a costa de reducirlas en otras zonas (que quizás sean más productivas). Las roturaciones están también reguladas bajo diferentes condicionantes en cada Comunidad Autónoma, e incluso a nivel local -si el plan urbanístico no prevé uso agrario en una zona estratégica. En Cataluña encontramos la iniciativa del Servicio Provincial de Tarragona de la Dirección General de Montes, que ha superpuesto las áreas estratégicas para gestión del combustible con las solicitudes de roturaciones, facilitando así los permisos cuando estas coinciden espacialmente. No obstante, en muchas autonomías roturar dentro de zonas Natura 2000 resulta muy complejo, aunque esta roturación sea para disminuir el combustible estratégicamente. A nivel estatal, las roturaciones están prohibidas en terrenos incendiados (por el artículo 50 de la



Ley de Montes 43/2003). Estos cambios de uso, más allá de los condicionantes normativos, se encuentran también con limitantes agronómicos. La estructura geomorfológica condiciona la implantación agrícola, el acceso mecanizado, y su potencial rentabilidad -véase el análisis de aptitud de terrenos de montaña para el cultivo de viña de CASADÓ-TORTOSA et al. (2024).

Pero si los cultivos dejan de ser rentables, acaban convirtiéndose en bosque -que es lo que históricamente pasó con la filoxera (CERVERA et al., 2017). Los estudios prospectivos prevén que un mayor abandono agrario en los próximos años (PERPIÑA CASTILLO et al., 2018), en base a la migración rural, a la falta de relevo generacional y por la limitada rentabilidad -con mayor riesgo contando con los efectos del cambio climático. En este contexto, la política de prevención del riesgo de incendio debe incluir herramientas de soporte para que se mantengan al máximo las superficies agrarias.

Se observa también la relación entre la inquietud de los productores y su involucración en enoturismo. Esto se debe a los efectos secundarios de los incendios: la pérdida de un intangible como es el paisaje. La pérdida de un paisaje atractivo condena el desarrollo de actividades de enoturismo durante varios años, afectando a la amortización de las inversiones realizadas en la recepción de visitantes.

A nivel institucional, cabe destacar el rol de agentes facilitadores en el territorio. En algunos lugares, este rol lo toma la Denominación de Origen. En otros, a DO se refiere únicamente a aspectos de comercialización, por lo que otros actores dinamizadores emergen específicamente para cada territorio. Por ejemplo, los Parques Naturales, entidades de promoción turística (ej. Geoparques), o de desarrollo rural (ej. Fundación Joana de Vega), o de promoción local. Se observa que la realidad agroforestal puede estar gestionada por entidades especializadas profesionalmente entre agro y forestales, o bien se gestiona holísticamente por los mismos actores. En el último caso, la visión transversal permite identificar más fácilmente los intereses comunes, a pesar de seguir trámites administrativos distintos. Pero encontramos en la mayoría de los casos una falta de conocimientos y de entendimiento entre los sectores agrarios y forestales.

Existen territorios vitivinícolas, abandonados en el pasado, que renacen con proyectos humildes. Son iniciativas claves a pesar de su tamaño reducido. Participan en una cadena de dinámicas positivas para el desarrollo rural: desarrollo turístico gastronómico, mantenimiento de la vida económica de los pueblos, vigilancia en el monte, accesibilidad, coordinación con ganadería y otros productos artesanales... Su viabilidad financiera es a veces difícil, por lo que necesitan visibilidad y acompañar los esfuerzos: la lucha contra el riesgo de incendio es un argumento más para alentar proyectos nuevos y la instalación de jóvenes.

b. La marca FIRE PRODUCT y FIRE WINE

A través del proyecto FIRE-RES están desarrollando dos marcas a nivel europeo, a lanzar durante 2025. Estas marcas buscan distinguir al productor que provee el servicio ecosistémico de regulación del riesgo de incendios como una externalidad positiva, y así informar al consumidor y a las administraciones de cuáles son los viticultores que están contribuyendo a crear y mantener paisajes resilientes.

La idea de una certificación distinguiendo los territorios *fire-smart* ya se lanzaba



por (LEONE et al., 2020:209) *“para apoyar y compensar a los individuos, comunidades y organizaciones por sus esfuerzos para reducir y mantener el riesgo de incendio a niveles bajos”*. De hecho, ya existen algunas iniciativas en esta línea, de ámbito local o regional, como la marca “Mosaico” para los productores agrarios involucrados en el Proyecto Mosaico de Extremadura (PULIDO et al., 2023), o la marca “Ramats de Foc” para los ganaderos que trabajan en zonas estratégicas en Cataluña (NUSS-GIRONA et al., 2022). Estas marcas buscan trasladar al consumidor el rol de cubrir el valor del servicio ecosistémico generado, a través de un precio algo superior que el producto estándar (WUNDER et al., 2023).

Por tanto, las marcas desarrolladas a través del FIRE-RES buscan complementar en ámbito de productos bioeconómicos y regionalización a las existentes, apoyándose en ellas en sus regiones de origen donde ya han realizado un importantísimo trabajo de concienciación al consumidor, y sirviéndoles de paraguas para promocionar su lógica de trabajo en otras zonas de España y Europa. Si bien se ha detectado que el sector del vino ya cuenta con un elevado número de marcas, hemos constatado el interés de algunos de los potenciales productores en participar en esta marca.

La marca FIRE WINE RESILIENT LANDSCAPES se dirige al sector vitivinícola, mientras que la marca FIRE PRODUCT RESILIENT LANDSCAPES se dirige al resto de productos agropecuarios. Esta marca puede utilizarse por productores europeos, y en particular se está estructurando para su uso en Portugal, Francia e Italia, además de en España. La marca exige al productor su adherencia a una serie de principios de gestión, que se comprueban periódicamente. Estos principios siguen la Guía de Buenas Prácticas de gestión agropecuaria para la reducción del riesgo de incendios actualmente en desarrollo. Por tanto, una vez se comprueba el seguimiento de tales principios, la marca puede utilizarse tanto por la empresa como para sus productos.

Se ha contemplado dos escalas de uso de la marca: la escala individual o la escala agrupada. El uso individual es el de una empresa vitivinícola que gestiona de manera particular su interés en la marca, y cuyas prácticas se adhieren a los principios *fire-smart*. El uso agrupado de la marca se refiere a asociaciones de productores legalmente constituidos (p.ej. Denominación de Origen) cuyos miembros en su totalidad -o al menos aquellos que colindan con masas forestales- se adhieren a los principios mencionados.

Además, se contempla la opción de participar en una red FIRE WINE simplemente informativa para aquellos que muestran interés en la temática, pero no desean utilizar la marca. Esta red surge de la demanda de puentes técnicos entre el mundo agro y forestal en el ámbito de incendios.

La entidad propietaria de la marca es el Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña (CTFC), pero para diferentes regiones se contará con la colaboración de entidades de referencia en el ámbito agroforestal para el contacto operativo del uso de la marca. El procedimiento se ha diseñado para ser lo más sencillo posible administrativamente pero consistente técnicamente. El proceso comenzaría por el contacto del productor con el CTFC. Se pedirá una serie de documentación básica sobre la localización de la parcela, propiedad de la misma, algunas características productivas e institucionales, así como de conocimiento en cuanto a incendios. Comprobada y analizada esta documentación, CTFC prepara un cuestionario específico para las características del productor, investigando la implementación de prácticas de reducción del riesgo, así como posibles riesgos de uso de la marca.



Analizada la viabilidad sobre papel, queda la comprobación en terreno y la adecuación al contexto particular. CTFC transmite a la entidad colaboradora la demanda del productor, y facilita el contacto y la documentación comprobada. El rol de la entidad colaboradora será la comprobación *in situ* de la información recabada, con particular énfasis en los factores de reducción del riesgo. Fruto de esta visita de campo se emite un informe de conformidad junto con observaciones y recomendaciones técnicas específicas para el productor. Si este informe es si es positivo, CTFC procede a preparar el contrato de adhesión a la marca, con los acuerdos particulares según lo encontrado. Este contrato permitirá al productor el uso de la marca, y le obliga a reportar cuando se le requiera la información para verificar la continuidad del cumplimiento, así como facilitar el acceso para verificación visual de los compromisos adquiridos durante el periodo establecido. El incumplimiento de los compromisos implicará la pérdida del derecho a la utilización de la marca.

En el caso del uso agrupado de la marca, el procedimiento será similar, pero será la asociación quien actúe como representante de los diferentes miembros, a nivel de interlocución con CTFC. Así pues, deberá facilitar la documentación de manera conjunta, que aglutine

El coste de este uso ha de ser muy bajo, simplemente para cubrir gastos de personal de CTFC como de la entidad colaboradora, y derivados de las visitas de campo correspondientes. Las cuantías no están todavía definidas, dado que se está actualmente acabando de diseñar el modelo de negocio -en este caso “negocio” se utiliza como concepto que incluye esta palabra compuesta, pero en realidad se trata de un procedimiento sin ánimo de lucro para las entidades involucradas, ya que se aspira a cubrir costes. Este principio es clave para reducir los costes de transacción derivados, poder resultar asequible y por tanto atractivo para todo tipo de productores.

5. Conclusiones

El presente trabajo revela la relación entre los viticultores españoles y el fenómeno de incendios forestales, y en particular sus inquietudes y contribución a la gestión espacial del combustible a nivel de paisaje. Los viticultores que colindan con el bosque, especialmente aquellos situados en una matriz predominantemente forestal, son los que pueden contribuir a mantener una discontinuidad horizontal del modelo de combustible. Esta actividad provee a la sociedad del servicio ecosistémico de regulación del riesgo de incendio, lo que aumenta la resiliencia del paisaje. Esta externalidad, sin embargo, es escasamente reconocida en la actualidad, ni social ni económicamente.

Sin embargo, estos esfuerzos dedicados al mantenimiento de la viña, junto con medidas de apoyo a la gestión de la emergencia (accesibilidad a los campos, a puntos de agua, reducción de la capa herbácea entre filas) ofrecen oportunidades a los cuerpos de extinción, pero suponen un coste para los productores. El abandono de estas viñas, por el contrario, aumentaría el riesgo de incendios. Por tanto, las políticas de mitigación del riesgo de incendio deberían incluir herramientas de apoyo para que se mantengan al máximo las superficies agrarias. Por ello, el proyecto FIRE-RES ha desarrollado la marca FIRE WINE RESILIENT LANDSCAPES para distinguir a los productores agrarios que contribuyen a mantener territorios *fire-smart*. De esta manera se podrá canalizar nuevos fondos para consolidar una bioeconomía al servicio de los paisajes resilientes.



6. Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado dentro del proyecto europeo de innovación FIRE-RES, financiado por la Comisión Europea bajo el contrato de subvención 101037419. Agradecemos a todas las personas que hemos entrevistado y que han participado en la encuesta, así como los expertos consultados e involucrados durante todo este proceso.

7. Bibliografía

- ASCOLI, D.; RUSSO, L.; GIANNINO, F.; SIETTOS, C.; MOREIRA, F.; 2018. Firebreak and Fuelbreak. In S. L. Manzello (Ed.), *Encyclopedia of Wildfires and Wildland-Urban Interface (WUI) Fires* (pp. 1–9).
- BERTOMEU, M.; PINEDA, J.; PULIDO, F.; 2022. Managing Wildfire Risk in Mosaic Landscapes: A Case Study of the Upper Gata River Catchment in Sierra de Gata, Spain. *Land*, 11, 465.
- BRODISON, K.; 2013. Effect of smoke in grape and wine production. <https://library.dpiird.wa.gov.au/bulletins/203/>
- CASADÓ-TORTOSA, A.; DE HERRALDE, F.; PERIS, M.; LORDAN, J.; SÁNCHEZ-ORTIZ, A.; SÁNCHEZ-COSTA, E.; BARBETA, A.; FUNES, I.; 2024. Gis-Based Approach for Modeling Vineyard and Apple Orchard Suitability in Mountainous Regions. *SSRN*.
- CERVERA, T.; PINO, J.; MARULL, J.; PADRÓ, R.; TELLO, E.; 2017. Understanding the long-term dynamics of forest transition: From deforestation to afforestation in a Mediterranean landscape (Catalonia, 1868-2005). *Land Use Policy*.
- DARNAY, S.; GORRIZ, E.; 2023. Des vignes pour maitriser des incendies, une innovation ? *Revue Des Oenologues* 188 13–15.
- EL PUNT AVUI.; 2023. Propietaris forestals de les Garrigues creen una associació per a la prevenció d' incendis. <https://www.elpuntavui.cat/societat/article/2297010-propietaris-forestals-de-les-garrigues-creen-una-associacio-per-a-la-prevencio-d-incendis.html?tmpl=print>
- GÓRRIZ-MIFSUD, E.; DARNAY, S.; ROVELLADA BALLESTEROS, M.; 2024. Database of wine sector agents perceptions and experience regarding the role of vineyards in wildfire risk management. FIRE-RES project.
- GÓRRIZ MIFSUD, E.; CASTELLANO, G.; SERRA, M.; PLANA, E.; 2025. Percepción social del riesgo de incendios forestales en España. Factores socioeconómicos relacionados, exposición al riesgo y experiencias. *9º Congreso Forestal Español*, 15.
- KRSNIK, G.; BUSQUETS OLIVÉ, E.; PIQUÉ NICOLAU, M.; LARRAÑAGA, A.; TERÉS, J. Á.; GARCIA-GONZALO, J.; GONZÁLEZ OLABARRIA, J. R.; 2024. Spatial multi-criteria analysis for prioritising forest management zones to prevent large forest fires in Catalonia (NE Spain). *Environmental Challenges*, 15(February).
- LEONE, V.; TEDIM, F.; XANTHOPOULOS, G.; 2020. Fire Smart Territory as an innovative approach to wildfire risk reduction. In F. Tedim, V. Leone, & T. K. Mcgee (Eds.), *Extreme Wildfire Events and Disasters. Root causes and new management strategies* (pp. 201–215). Elsevier.
- NILES, M. T.; GARRETT, R. D.; WALSH, D.; 2018. Ecological and economic benefits of integrating sheep into viticulture production. *Agron. Sustain. Dev.* 38(1).
- NUSS-GIRONA, S.; SOY, E.; CANALETA, G.; ALAY, O.; DOMÈNECH, R.; PRAT-GUITART, N.; 2022. Fire Flocks: Participating Farmers' Perceptions after Five Years of Development. *Land* 11(10).
- PERPIÑA CASTILLO, C.; KVALOV, B.; DIOGO, V.; JACOBS-CRISIONI, C.; BATISTA E SILVA, F.; LAVALLE, C.; 2018. Agricultural land abandonment in the EU within



2015-2030 (Issue October).

https://joint-research-centre.ec.europa.eu/document/download/fd756a75-5aba-4051-9aaa-e1c21485f34d_en

PULIDO, F.; 2021. Towards smart territories tackling forest fires. *Ciudades* 24(24) 65–78.

PULIDO, F.; CORBACHO, J.; BERTOMEU, M.; GÓMEZ, Á.; GUIOMAR, N.; JUÁREZ, E.; LUCAS, B.; MORENO, G.; NAVALPOTRO, J.; PALOMO, G.; 2023. Fire-Smart Territories: a proof of concept based on Mosaico approach. *Landsc. Ecol.* 38 3353–3370.

WUNDER, S.; FRACCAROLI, C.; GÓRRIZ-MIFSUD, E.; VARELA, E.; 2023. Can economic incentives help reducing wildfire risk? Reviewing economic tools to motivate more fire-resilient land management.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7994139>