

DICTAMEN ANTE LOS RIESGOS NATURALES Y CLIMÁTICOS EN LOS PIRINEOS

Documento de acción y cooperación transfronteriza del
Proyecto Life SIP Pyrenees 4 Clima. Monográfico



Co-funded by
the European Union

Autores: Arias, Ander –NEKER; Bernués, Alberto–CITA; Canals, Rosa M^a – UPNA; Chauvin, Sébastien –FORESPIR; Douette, Michaël –CBNPMP; Fábregas, Santiago–AECT Pirineos–Pyrénées; Felts, Didier – CEREMA; Fichot, Sarah –ACAP; García-Balaguer, Eva –OPCC–CTP; Güiza, Esther –OPCC–CTP, Maitia, Joël –ADP; Nadal, Estela – IPE–CSIC; Papuchon, Julianne –ACAP; Pascual, Diana –CREAF; Pla, Eduard – CREAF; Sanz, M^a José –BC3; Soubeyroux, Jean-Michel – METEO–France; Terrádez, Juan –OPCC–CTP; Trapero, Laura–Andorra Recerca + Innovació; Travesset-Baro, Oriol –UPC; Valero–Garcés, Blas – IPE–CSIC; Vicente, Sergio – IPE–CSIC; SEO Birdlife.

Con la **colaboración** de: Marc Castellnou– Responsable del Área Forestal Bomberos de la Generalitat de Catalunya y Joseph Bonson Lieutenant-Colonel Chef du Service Transfrontalier du SDIS64, y Emilie Agnoux, Directrice déléguée mission transfrontalière–Plan Résilience Occitanie.

Toulouse, 12 noviembre 2025



Las entidades que forman parte del proyecto LIFE-SIP PYRENEES4CLIMA hacen un llamamiento conjunto a todas las Administraciones públicas, medios de comunicación y ciudadanía pirenaica a favor de ACELERAR la acción ante los crecientes RIESGOS asociados al cambio climático y global que amenazan las zonas de MONTAÑA. El Observatorio Pirenaico del Cambio Climático (OPCC), junto a las 46 entidades socias del proyecto, ponen a disposición del territorio su conocimiento científico, su experiencia y sus recomendaciones, fruto de un trabajo sostenido de cooperación transfronteriza, con el objetivo de reforzar la resiliencia y la seguridad del macizo pirenaico frente a los efectos del cambio climático.

Contexto

El proyecto Pyrenees4Clima, un proyecto LIFE integrado, creado y desarrollado desde la comunidad científica, la administración regional, los gestores territoriales y asociaciones ciudadanas de los Pirineos, tiene como uno de sus objetivos principales dar respuestas eficaces a las situaciones de riesgo derivadas del cambio climático que impacta directamente en los ecosistemas naturales y las sociedades humanas.

Estamos en un contexto marcado por un verano 2025 especialmente devastador, con dos olas de calor de elevada intensidad y duración, y grandes incendios que han afectado gravemente a la península ibérica y al sureste de Francia, y particularmente a sus zonas de montaña. La gran afección en el territorio subraya la necesidad urgente de identificar los riesgos que, de forma interrelacionada, afectan al territorio pirenaico, sometido de forma creciente a eventos hidro-climáticos extremos y a cambios en los usos y la gestión del territorio. Los riesgos amplificados por fenómenos climáticos extremos (olas de calor, inundaciones) cada vez más frecuentes, tienen consecuencias directas en la vida de las personas, la salud global de los ecosistemas y la viabilidad de los recursos y usos del territorio.

La Estrategia Pirenaica de Cambio Climático (EPiCC), documento marco para fortalecer la resiliencia del territorio pirenaico aprobado por las cuatro Comunidades Autónomas pirenaicas de España (Cataluña, Aragón, Navarra y Euskadi), las dos regiones francesas (Nouvelle Aquitaine y Occitanie) y el Principado de Andorra; y en consonancia con el trabajo del grupo de expertos y expertas del proyecto LIFE Pyrenees4Clima, reconoce la necesidad de transferir y replicar ejemplos inspiradores que impulsen y generen acciones

de mitigación y adaptación al cambio climático en los Pirineos. Esta acción solo es posible mediante la **cooperación y coordinación** sustentada en una comprensión rigurosa de los fenómenos naturales, la variabilidad climática y la gestión del territorio, y guiada por un enfoque sistémico, multidisciplinar y orientado a resultados concretos de adaptación y prevención frente a los escenarios del clima futuro.

En un territorio complejo como el de las montañas pirenaicas hay que enfrentarse a este desafío con prudencia y audacia conscientes de que estamos en la antesala de una situación agravada por los efectos del cambio climático y por un cambio social y económico acelerado en las últimas décadas. El macizo pirenaico conserva paisajes y territorios de gran valor ecológico y ambiental, generadores de recursos y proveedores de servicios únicos para las poblaciones de montaña y de los valles, esencia de nuestra cultura y nuestro territorio. Por ello, es necesario buscar una respuesta colectiva y un enfoque compartido desde los Pirineos, que puede permitir una mejor resiliencia ante los fenómenos naturales desfavorables.

Las entidades que conforman el proyecto Pyrenees4Clima EXPONEN:

1) Informaciones clave sobre la situación actual y futura

Los Pirineos están experimentando una transformación climática acelerada, con un aumento de la temperatura media de 1,9°C desde 1960, (BICCPIR, 2023) y que nos sitúa un 30% por encima de media global, además de sufrir una reducción del manto nival, sequías y olas de calor más frecuentes y severas que producen un estrés hídrico y un decaimiento en los bosques. Estos factores, junto a los cambios de uso del suelo (abandono de actividades agropastorales tradicionales y menor gestión forestal con disminución del aprovechamiento de leñas y carboneo) pueden intensificar la recurrencia y virulencia de los incendios forestales. Además, otros riesgos climáticos como las precipitaciones torrenciales, y sus riesgos derivados como inundaciones y deslizamientos se prevé que se presenten de forma más recurrente e intensa en el futuro.

Los veranos son cada vez más cálidos y 2025 ha marcado un nuevo récord en las posibles afecciones a la salud humana y animal, y ponen bajo presión a los actuales sistemas de emergencias, haciendo necesaria la mejora de los sistemas de alerta que operan en el territorio. Según un análisis de datos de EFFIS / Copernicus los incendios forestales ya han arrasado más de 1 millón de hectáreas en la Unión Europea este año. En España, según noticias especializadas, en 2025 ya se ha superado el récord histórico de hectáreas quemadas acumulando más de 400.000. Esto representa el 40 % de la superficie quemada en toda la UE.

Los bosques, que cubren cerca del 60 % del macizo pirenaico, desempeñan un papel clave en la mitigación del cambio climático al actuar como sumideros de carbono, refugios de biodiversidad y proveedores de materiales locales y renovables. Además, su valor ecológico y paisajístico contribuye al atractivo del territorio y al desarrollo del turismo de naturaleza. Todo ello, destaca a estas superficies como de especial interés por sus funciones esenciales de protección ante riesgos para la sociedad y la naturaleza. Estas funciones y beneficios que proporcionan las masas forestales se transforman en efectos negativos cuando se ven afectados por incendios.

En España, en solo unos días de agosto de 2025, la superficie quemada pasó de 47.000 ha a 350.000 ha, lo que indica una enorme propagación espacial en muy corto tiempo. Así, estos incendios representan una nueva etapa en cuanto a intensidad y complejidad. Los macroincendios y/o los llamados incendios de sexta generación se caracterizan por su comportamiento extremo y autónomo, que los convierte en incontrolables. Generan sus propias condiciones meteorológicas (piroconvección y pirocúmulos), una capacidad destructiva multiplicada, y una propagación difícil de prever. Estos incendios, antes exclusivos de zonas subtropicales, ya se registran en el suroeste europeo, incluyendo Cataluña, Aragón, Navarra y el sur de Francia. Se ha constatado que el 60% de la superficie quemada en España en el año 2025 estaba por encima de los 1.200 metros.

La aceleración del cambio climático incrementa los riesgos sobre los principales pilares de la bio-región pirenaica: sus ecosistemas, la calidad de vida, el atractivo turístico, la actividad agropecuaria y forestal, y el equilibrio territorial y poblacional. Estos efectos del Cambio Climático, además, propician atmósferas cada vez más cálidas que necesitan mucha menos energía para modificar las condiciones e incendios más virulentos en forma de tormentas de fuego.

En concreto cabe recordar que:

- Los principales modelos climáticos (2030-50-100) proyectan un incremento del peligro meteorológico de incendio (FWI) y una temporada de incendios más larga, especialmente en el Pirineo central y oriental, también de forma diferenciada entre la vertiente norte y sur. Asimismo, se aprecia una reducción de la ventana de oportunidad para la extinción. En estos últimos 5 años se conocen incendios con propagación durante la noche dado que hay un incremento del número de noches cálidas (+30º en el pirineo y prepirineo). Así, con condiciones más secas y cálidas, los incendios pueden superar con facilidad las capacidades operativas tradicionales.
- En este sentido, la transición de incendios de copa a incendios convectivos, la continuidad y elevada carga de combustible y las altas temperaturas de la atmósfera que favorecen la aparición de piroconvección intensa, con tormentas de fuego.

- Estos eventos provocan cambios ecológicos irreversibles: los suelos y bosques de alta montaña pueden perder su capacidad de regeneración, favoreciendo la sustitución por matorrales heliófilos, acelerando el proceso de termofilización, y la aparición de fenómenos de erosión irreversibles que pueden significar cambios drásticos en el paisaje, y en los seres vivos que lo habitan de manera permanente, con pérdidas de patrimonio genético.
- Se constata que el rol y la función ecosistémica de la ganadería extensiva y de la gestión forestal sostenible, no son suficientemente conocidos por la sociedad y, en todo caso, se conocen más los impactos negativos que los amplios aspectos positivos de las mismas. Hay que avanzar en una mejor diferenciación de las prácticas ganaderas en extensivo y de las forestales próximas a la naturaleza.
- La falta de formación reglada, con ausencia de certificación oficial reconocida para el oficio de pastor, y de una adecuada capacitación para el mantenimiento y creación del paisaje resiliente, dificulta mucho el desarrollo de un sector primario de montaña adecuado a los nuevos parámetros de economía sostenible y resiliente.
- Son poco frecuentes las organizaciones multiactor orientadas al cuidado y la defensa del territorio. Se trata de un enfoque imprescindible en la prevención de incendios y otros fenómenos extremos. Las Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF), las Reservas Municipales de Seguridad Civil (RCSC) y los Comités Municipales de incendios forestales (CCFF)¹, son ejemplos a seguir. Todas ellas, son organizaciones formadas por propietarios forestales, agricultores, ayuntamientos, y otros actores interesados, cuyo objetivo principal es colaborar en la prevención y lucha contra incendios forestales, y también en algunos casos en promover la gestión sostenible de los bosques. También hay otras organizaciones orientadas al desarrollo rural (Grupos de Acción Local-LEADER) que deberían enfocarse más en tejer un sector primario joven, innovador y adaptado a los nuevos escenarios climáticos.
- El actual estado de declive de usos y aprovechamientos de muchas tierras, tanto forestales como agrarias, debería servir de oportunidad para reordenar y clarificar la propiedad, y abordar una gestión diferenciada de zonas con un alto riesgo (de incendio u otros,..), en base a cesiones, acuerdos o subasta. Para ello, es necesario abordar barreras graves como la falta de acceso a la tierra y los altos precios, propiedades diseminadas y sin accesibilidad, la falta de títulos de propiedad, y una información catastral anticuada, etc.

¹ En el caso de los RCSC y CCFF, se trata de agrupaciones de voluntarios que intervienen en la vigilancia de los macizos forestales en períodos de riesgo. Durante la crisis, estos voluntarios están a disposición del alcalde y del comandante de las operaciones de rescate para prestar apoyo a los bomberos.

- La percepción del riesgo entre la población sigue siendo baja. La ciudadanía no asocia las prácticas diarias (quemadas agrícolas no autorizadas, conflictos de usos, y negligencias,...) con la génesis de incendios. Según el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) y los datos del Sistema Europeo EFFIS, entre el 80 % y el 95 % de los incendios en la región pirenaica y prepirenaica son provocados o inducidos por actividades humanas, aunque con motivaciones diversas.

Tal como se indica en el informe MONTCLIMA (2021) estamos ante una doble crisis climática y territorial. El cambio climático y el declive rural están incrementando las condiciones que hacen aumentar la carga de combustible, al provocar un crecimiento vegetativo incontrolado en las zonas de montaña, que por otro lado y debido a las altas temperaturas y sequías, tienen un porcentaje de humedad cada vez más bajo. Al mismo tiempo que se produce una reducción de la capacidad de respuesta local (proximidad de los equipos de intervención, accesibilidad), regional y estatal (falta de comunicación y ausencia de métodos adaptados a las actuales condiciones). Sin olvidar los efectos de los riesgos combinados y, la complejidad de la respuesta ante una mayor intensidad de los efectos y la concatenación de los mismos, repercutiendo también en la salud humana (One Health).

2) Prácticas inspiradoras en marcha:

Un importante número de experiencias y proyectos financiados con fondos europeos han puesto el foco en esta situación, entre ellos, los proyectos LIFE MIDMACC, Interreg Sudoe-MONTCLIMA, y LIFE-SIP PYRENEES4CLIMA han demostrado que la gestión del paisaje mediante pastoreo extensivo, desbroces y gestión forestal adaptativa, aplicados a la recuperación de mosaicos agroforestales, mejora la resiliencia frente a incendios y reduce la erosión en los sectores sometidos a riesgos elevados. Estas intervenciones disminuyen también las potenciales reacciones en cadena con otros riesgos naturales (avenidas, coladas de barro y deslizamientos de tierra entre otros). También ponen de relieve la necesidad de tomar en consideración y revisar los aspectos socioeconómicos ligados a las dinámicas territoriales y sociales, y a políticas públicas que no responden a patrones y necesidades actuales.

El proyecto LIFE-SIP PYRENEES4CLIMA recoge las experiencias más recientes y plantea 33 áreas de intervención sobre aspectos relevantes para hacer frente a los riesgos naturales y climáticos, integrando una visión multidisciplinar, y asegurando la implicación de los actores locales generando la capacitación necesaria para afrontar y prevenir mejor los riesgos y en especial el riesgo de incendios: [Catálogo de experiencias demostrativas LIFE PYRENEES4CLIMA](#)

1. **Crear una plataforma en tiempo real de seguimiento de riesgos climáticos a escala pirenaica.** Se trata de generar una plataforma de servicios climáticos para sequías y episodios de calor extremo, que proporcione información en tiempo real útil y accesible para toda la sociedad, un instrumento de ayuda a la decisión. También estará acompañada de una modelización de escenarios climáticos a la resolución de 1Km².
2. **Profundizar en una visión clara y equilibrada de los usos de la montaña: turismo, pastoreo, bosque,... y su necesaria complementariedad.** Aborda los retos principales relacionados con una gestión equilibrada de los usos de la montaña, desde un enfoque holístico, global e integrado. Se proponen acciones de mediación (con los visitantes) para una mejor gestión de los flujos turísticos (en las zonas más frecuentadas). Estas acciones ayudan a reducir los riesgos y vulnerabilidades.
3. **Evaluar y visibilizar los servicios ecosistémicos de las áreas de montaña.** Capitaliza diferentes modelos que muestren los diferentes servicios ecosistémicos que generan las áreas de montaña, entre los que se encuentran el agropastoralismo y la silvicultura en mosaico, y en compatibilidad con la conservación de la biodiversidad y la existencia de espacios destinados a la madurez de los ecosistemas, además de contribuir al mantenimiento de los recursos hídricos y a la calidad del suelo tan necesarios en las tierras bajas. Se pone a disposición de las entidades locales y comarcales esta información para adecuar mejor sus estrategias de resiliencia y potenciar la sensibilización hacia el valor estratégico y económico de estos servicios para el conjunto del territorio pirenaico.
4. **Asegurar los sistemas de producción de ganadería extensiva, reconocidos por sus servicios ecosistémicos, incluyendo avances tecnológicos y servicios a las explotaciones y a los trabajadores, y generando un modelo más atractivo para los jóvenes.** Las intervenciones en restaurar y mantener paisajes resilientes, aumentan también la fuente natural de alimento para los animales, al tiempo que se mejora la base económica de las explotaciones apoyando la gestión pastoral y la viabilidad económica de la actividad. En paralelo, se controla el avance de los procesos de matorralización y del combustible vegetal y se favorece el mantenimiento de los paisajes en mosaico agroforestal, contribuyendo a la mejora de la planificación territorial, de la oferta de pasto natural para el ganado, y disminuyendo el riesgo de incendios.
5. **Valorizar los productos procedentes del pastoreo tanto alimentarios como no alimentarios (lana).** Consolidar modelos socioeconómicos con nueva ganadería extensiva, y la generación de nuevos modelos de negocio, y nuevos circuitos de

comercialización. Todo ello permitirá mantener o recuperar actividad y personas activas en el territorio, especialmente en las zonas abiertas de montaña, y por tanto también disminuir los riesgos de incendio.

6. **Potenciar la diversificación de la agricultura de montaña con árboles frutales locales, viñas, plantas medicinales y aromáticas y cultivo de la trufa.** Se propone la selección e introducción de variedades locales y comerciales de frutales, y el fomento de las prácticas tradicionales y oportunidades emergentes a partir de la implantación de nuevos cultivos adaptados al cambio climático en las zonas de montaña. También se proponen formas de uso del suelo que contribuyan a la conservación de paisajes en mosaico tradicionales que favorezcan la resiliencia ante riesgos como los incendios.
7. **Promocionar la cadena de valor bosque/madera para mejorar la adaptación y el desarrollo de los bosques al cambio climático.** Se trata de desplegar un modelo de gestión forestal integrada que contemple la cadena de valor "bosque - madera" que tenga en cuenta el carácter multifuncional del bosque, y establecer una conexión entre el bosque y el territorio. Para ello es fundamental establecer un diálogo y acciones comunes entre las etapas anteriores y posteriores a la transformación maderera. Conseguir una silvicultura adaptada al funcionamiento ecológico de estos hábitats forestales reduciendo riesgos y consiguiendo un mayor valor añadido para la economía de montaña.
8. **Apoyar la gestión y planificación de riesgos a nivel local e intercomunal en el territorio pirenaico.** Se trata de desarrollar una estrategia de resiliencia frente a los riesgos, con objetivos específicos por zonas, promoviendo al mismo tiempo un nivel pertinente de gobernanza, la mejora de la planificación urbanística con la toma en consideración de los riesgos, y la cultura del riesgo dirigida a la ciudadanía como actor del territorio desde una perspectiva multirriesgo.
9. **Promocionar el empleo de soluciones basadas en la naturaleza (NBS), y principalmente la función del bosque de protección frente a los aludes, movimientos de terreno/caída de bloques y/o deslizamientos y riesgos torrenciales en el territorio pirenaico.** Estas soluciones tienen un menor coste de implantación y mantenimiento, son bajas en carbono, y tienen una mayor integración en el paisaje, además de promover una economía circular. Se trata de recopilar, describir y aplicar diferentes metodologías de soluciones NBS tomando en cuenta el rol protector del bosque en las montañas pirenaicas. Se analizan y evalúan las experiencias y resultados, así como las perspectivas de replicabilidad y escalabilidad, y creación de un inventario georreferenciado de las NBS.

10. **Potenciar la restauración de procesos geoecológicos y del suelo junto al desarrollo del sector local de semillas** para mejorar los conocimientos y las técnicas de restauración ecológica en alta montaña. Se trata también de difundir estas buenas prácticas gracias al trabajo en red.
11. **Potenciar las medidas de prevención y manejo de especies exóticas invasoras como fuente de transformación del hábitat y de los ecosistemas.** Trata de mejorar las prácticas de prevención y gestión con la elaboración de protocolos, métodos de seguimiento comunes y definir planes transfronterizos de prevención y control.
12. **Identificar los lugares claves para garantizar la conectividad ecológica a escala del macizo pirenaico.** A partir de este análisis se identifican las principales causas de la fragmentación, se localizan los hábitats clave vulnerables al cambio climático, y se proponen medidas de prevención, conservación y restauración.
13. **Apoyar a pequeños municipios de montaña con la generación de Acuerdos de Custodia Climática y/o las Reservas Municipales de Seguridad Civil (RCSC)** que permitan movilizar a la población y coordinar las acciones de adaptación y resiliencia climática, y así mejorar la preparación para hacer frente a los eventos extremos.

3) Principales RECOMENDACIONES para activar la Prevención y Preparación ante los mega-incendios y fenómenos naturales desfavorables en los Pirineos

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
1	Priorizar la estructura del paisaje en mosaico y favorecer el bosque mixto	La transformación y la gestión del paisaje actual en paisaje en mosaico y el bosque mixto es necesaria para evitar incendios de alta intensidad, y evitar que superen la capacidad de extinción. <i>Es necesario:</i> • El fomento de modelo agro-silvo-pastorales requiere de una serie de actuaciones coordinadas y una revisión de la política de ayudas rurales para conseguir un territorio diversificado, una mejor orientación de los medios existentes, y una mejor complementariedad. • Planificación a escala de paisaje con definición de acciones estratégicas a nivel local y regional que permitan un cambio de modelo hacia la prevención e integración e integración de las actividades del sector primario (forestal, agrícola y ganadera), así como garantizar sus cadenas de valor respectivas en el mismo territorio.
2	Reactivar y asegurar el uso agroganadero extensivo a escala regional	Revertir la pérdida de ganadería extensiva y la agricultura de montaña es clave para frenar la expansión del matorral y del bosque denso, y así conseguir un mayor atractivo para el desarrollo de estas actividades través de una modernización que garantice sus aportaciones en los servicios climáticos y ecosistémicos, especialmente en las zonas de riesgo. <i>Es necesario:</i> • Integrar incentivos agroambientales que fomenten una mejor gestión de las parcelas y propiedades. • Apoyar a cooperativas locales para asegurar la viabilidad económica y social de las explotaciones de montaña que mejoren la calidad de vida de las personas que ejerzan estas labores. • Incorporar tecnología de seguimiento del ganado (vallados virtuales). • Incorporar seguimientos de la calidad del pasto. • Diversificar modelos de negocio ligados al pastoreo ambiental y razas autóctonas. • Crear asociaciones de propietarios o bancos de tierras públicos que faciliten la gestión conjunta de superficies forestales no arboladas.

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
3	Promover cambios en la concesión de ayudas y pagos al sector primario tanto de la PAC como de recursos estatales y regionales	La Política Agraria Común (PAC) es sin duda uno de los principales instrumentos financieros para conseguir el cambio estructural del paisaje necesario, pero debe reorientarse y modificar el sistema de pagos, para mejorar su eficacia y conseguir acelerar la respuesta y conseguir las transformaciones necesarias. Estas ayudas y bonificaciones junto a otros fondos regionales y estatales permitirán atacar un buen número de aspectos de interés para garantizar la resiliencia del territorio pirenaico. <i>Es necesario:</i> • Ligar los pagos de la PAC tanto al ganado (número de cabezas), como a las hectáreas (incluidas las superficies de pastoreo de montaña) y a los servicios ecosistémicos que proporcionan (de aprovisionamiento, producción de alimento, y ambientales). • Revisar el mantenimiento de derechos PAC a jubilados y eliminar el mantenimiento de derechos en ganaderías no activas. • Promover los contratos relevo y compensar a los ganaderos jubilados que promuevan la cesión de derechos y el traspaso de su explotación. • Promover el trasvase de la titularidad de los derechos de la PAC de propietarios privados al Estado. • Modificar los CSP (coeficientes de subvención de pastos de la PAC, para incluir los pastos bajo arbolado como superficie subvencionable. • Rediseñar las ayudas regionales, especialmente las destinadas a zonas de difícil acceso, para redirigirlas a explotaciones en extensivo que realmente se encuentren en zonas alejadas y montañosas. • Rediseñar ayudas que favorezcan la incorporación de jóvenes y empresas locales dedicadas a la gestión forestal y que favorezcan una mecanización de bajo impacto del sector. • Garantizar el uso agrícola de los espacios pastorales y reforzar las herramientas de gestión de la propiedad y de recuperación de pastos (como las asociaciones de propiedad pastoral o las agrupaciones pastorales). • Promover la concentración parcelaria en terrenos forestales para facilitar su gestión (títulos de propiedad actualizados, mejora de accesos, dimensiones mayores de las parcelas, etc). • Impulsar sistemas de pago por servicios ecosistémicos basados en indicadores claros y fácilmente verificables, que garanticen agilidad en la gestión y en el pago por resultados.

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
		- Desarrollar un mercado de créditos o bonificaciones ambientales (CO₂, agua, biodiversidad) inspirado en el modelo catalán o andorrano, que incluya los ecosistemas pastorales y fomente la inversión privada en restauración local. Esta iniciativa podría además generar nuevas oportunidades empresariales en certificación y compensación ambiental. - Desarrollar Planes plurianuales de silvopastoralismo para las zonas críticas.
4	Implementar un “Protocolo Pirenaico de Emergencias ante el fuego”, con interoperabilidad en datos meteorológicos, cartografía, puesta a disposición de medios y comunicación de crisis	Las diferencias en normativa y comunicación entre España, Francia y Andorra ralentizan la respuesta. Los incendios cruzan fronteras administrativas sin mecanismos unificados. Es necesaria una respuesta más eficaz y coordinada. <i>Es necesario:</i> - Garantizar la interoperabilidad de medios físicos y conocimiento mutuo de operativas y equipos. - Mejorar el intercambio de información, protocolos y de medios disponibles, y acuerdos de cooperación real en todo el territorio pirenaico.
5	Desarrollar protocolos específicos de seguridad y combate ante piroconvección con carácter transfronterizo e interadministrativo	La lucha contra incendios de alta intensidad, que liberan una gran cantidad de calor generando columnas convectivas y crean sus propias condiciones atmosféricas necesita de nuevas formas de abordaje e intervención. <i>Es necesario:</i> - La planificación incorporando simulaciones meteorológicas en tiempo real. - La coordinación de equipos y medios disponibles adaptados a las nuevas características de los eventos. - Protocolos de puesta a disposición de medios y equipos de emergencia. - La capacitación y conocimiento mutuo de brigadas para escenarios de pirocúmulo y conseguir una máxima seguridad y eficacia en la intervención.
6	Priorizar la capacitación de profesionales y personas voluntarias en el ámbito local o supramunicipal	En las áreas de montaña, dada la gran extensión de terreno arbolado, se requiere disponer de equipos preparados para abordar el fuego en su fase inicial, y reducir el número de focos simultáneos. <i>Es necesario:</i> Fomentar la extinción rápida, siempre y cuando se dote de los medios básicos necesarios.

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
		• Implementar cursos de formación continua de comportamiento ante un primer conato de incendio. • Fomentar la cultura del riesgo y practicar simulacros. • Formación y trabajo conjunto de cuadrillas mixtas con cuerpos profesionales de extinción y ganaderos. para garantizar las mejores prácticas en las quemas controladas. (uso del fuego técnico)
7	Mantener un sistema pirenaico de alerta temprana con datos de alta resolución y validación local	Es fundamental continuar integrando datos y herramientas clave para la gestión de incendios provenientes de universidades, AEMET, MeteoFrance, SMC, SAM y demás agencias meteorológicas que operan en el territorio. <i>Es necesario:</i> • Generar índices aplicables a partir de una base de información suficientemente rica. • Continuar fomentando la conexión entre investigación climática y gestión operativa con sistemas en tiempo real especialmente de la sequía y olas de calor. • Estudiar los incendios con una base histórica para hacer modelizaciones que ayuden a intervenir de manera más eficaz tanto técnica como científicamente teniendo en cuenta los escenarios climáticos.
8	Adaptar los calendarios de vigilancia y extinción a nuevas temporadas de riesgo	El aumento de temperatura media (+1,9 °C en los Pirineos desde 1960) y la reducción de lluvias estivales amplían la duración de eventos como las sequías, y la temporada de incendios. <i>Es necesario:</i> • Establecer un sistema de seguimiento a tiempo real permanente. • Fortalecer la red de monitoreo hídrico, de humedad de la atmósfera y de suelos en montaña. • Integrar estos indicadores en los sistemas de decisión. • Establecer y difundir comunicados de riesgos de fuego

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
9	Establecer planes de gestión silvopastoral integrados a escala de paisaje, con criterios comunes transfronterizos y participación activa de propietarios, equipos de persona de extinción, así como la consideración de las actividades agro-pastorales y de gestión forestal	Menos del 30 % del territorio pirenaico cuenta con planes de gestión forestal activos. La falta de continuidad entre regiones impide un control del estado de combustible y dar el paso necesario de la extinción a la prevención de incendios. <i>Es necesario:</i> • La planificación conjunta forestal con las áreas de pasto y agrícolas, definiendo puntos estratégicos para la extinción es posible y necesaria. • Establecer una planificación activa acompañada de una gobernanza multiactor. • Acompañar la planificación con una capacitación que permita una actuación rápida y segura en los momentos de emergencia. • Fomentar un modelo de gestión forestal próxima a la naturaleza permita utilizar los recursos forestales orientados a la extracción de madera para estructuras de alto valor (construcción) • Promover también la redacción de planes de biomasa en las entidades locales con la finalidad de priorizar el uso de la leña/pellets como fuente de energía, más allá de la gestión forestal con otros fines distintos (madera para construcción, etc.)
10	Crear planes municipales de autoprotección multirriesgo	El aumento de actividades lúdicas y turísticas, y de habitación rurales dispersas en zonas boscosas aumentan la exposición al riesgo. En Francia existen los Planes Municipales de salvaguarda (PCS) y más recientemente también los PCIS (Intermunicipales) que son obligatorios todos los municipios expuestos a riesgo. Sin embargo, en la parte la parte sur de los Pirineos muchos municipios carecen de planes de autoprotección y de sistemas de evacuación <i>Es necesario:</i> • Identificar estos riesgos en base a la geografía y actividad de cada municipio y permitir definir, implementar y activar las medidas más oportunas para reducir la exposición al riesgo. • Integrar estos riesgos en la planificación urbanística y un plan operativo plurianual de reducción y prevención de riesgos. • Generar interfaces urbano-rural y fajas auxiliares y establecer alianzas interadministrativas y locales para su mantenimiento.

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
		• Establecer un sistema de simulacros anuales de evacuación. • Establecer incentivos para la prevención domiciliaria. • Promocionar desde la administración local la construcción de edificios en madera generada con los recursos propios
11	Favorecer el uso del ganado extensivo en el mantenimiento de las infraestructuras de protección de incendios (franjas de protección, franjas auxiliares de tráfico o franja de accesibilidad, interfaz urbano-forestal)	Fomentar el pastoreo extensivo como herramienta de prevención estructural manteniendo el paisaje y creando la fragmentación necesaria para la protección ante incendios. <i>Es necesario:</i> • Integrar el mantenimiento de franjas de protección y de accesibilidad del territorio en las áreas de pastoreo. • Valorar las necesidades de reducción de carga y planificar el pastoreo. • Actuaciones dirigidas a coordinarse a nivel local y con los servicios forestales y de protección civil. • Incluir un seguimiento profesional. • Reconocer el valor socioeconómico del pastoreo como medida de adaptación al cambio climático.
12	Puesta en marcha de proyectos piloto con rebaños concejiles, vecinales y sistemas mixtos.	El declive de ganado en extensivo es una barrera respecto al incremento necesario de la presencia de ganado en las zonas de mayor riesgo. <i>Es necesario:</i> • Estudiar a fondo distintas posibilidades de los 3 modelos de gestión de nuevos rebaños comunales: concejiles, vecinales y sistemas mixtos. • Articular nuevas normativas que haga posible su implementación en el territorio y que respondan a los nuevos modelos comunales. • Desarrollo de protocolos administrativos que incluyan aspectos como seguros, bajas, vacaciones, indicadores de resultados, financiación, venta de productos, • Asegurar su continuidad ante cambios políticos, con alianzas territoriales. • Buscar nuevas fuentes de financiación pública para que los ayuntamientos promotores reciban ayudas para afrontar los gastos (provenientes de: empleo rural, protección civil,...)

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
13	Aplicar Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS) y fomentando el rol protector de las nuevas plantaciones.	Los incendios intensos destruyen la materia orgánica del suelo y reducen la infiltración. En zonas de montaña, un incendio no termina cuando se apaga el fuego. Si no se actúa rápidamente, puede activarse una reacción en cadena de riesgos naturales —hidrológicos, geomorfológicos y ecológicos— que pueden superar en coste e impacto al propio incendio, especialmente en los suelos pizarrosos. Las soluciones basadas en la Naturaleza (NBS) son una solución viable y adaptativa. <i>Es necesario:</i> • Impulsar, y extender la definición y aplicación de NBS que fomenten la recuperación de áreas afectadas y eviten los efectos en cadena. • Restaurar áreas quemadas con especies adaptadas a los nuevos escenarios climáticos y que garantice una diversidad de respuesta ante nuevos fuegos. • Controlar escorrentía mediante fajinas y monitorizar el carbono del suelo, y favorecer la infiltración. • Analizar el rol protector de las masas existentes y aplicar especial seguimiento en estas áreas para garantizar su funcionamiento y protección ante eventos como los incendios.
14	Implementar programas oficiales de formación reglada y de educación ambiental permanente.	En la actualidad, los conocimientos en gestión de pastoral, quemas prescritas, resalveos, desbroces selectivos con fines ambientales se contemplan como una opción clara de empleo rural y de desarrollo profesional en la prevención de los riesgos emergentes. Muchas de estas prácticas tradicionales se han perdido y otras deben incorporar conocimientos científicos con una visión integral y actualizada. <i>Es necesario:</i> • Reconocer oficialmente la formación de las Escuelas de Pastores y la figura de gestor de combustible. • Reforzar el valor social y profesional de esta actividad pastoral. • Establecer planes de quema específicos y con seguimiento de su ejecución por equipos profesionales • Avanzar en titulaciones regladas y formación de carácter profesional integrando estos nuevos conocimientos en los currículos afines.

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
		• Generar campañas de voluntariado agro-forestal, y formación y sensibilización ciudadana para conocer los riesgos de incendios, así como otros riesgos, su origen y planes de autoprotección y corresponsabilidad climática. • Crear una figura de acompañamiento y capacitación “extensión forestal y pastoral”, encargada de dinamizar, coordinar y asesorar las acciones preventivas en el medio rural.
15	Puesta en marcha de una Gobernanza multinivel a escala local, regional y pirenaica	Una visión multidisciplinar y multi-actor es necesaria para abordar con eficiencia la prevención, extinción y reparación ante fenómenos naturales extremos, cada vez más recurrentes por el impacto de las condiciones climática. Asimismo, la constatación de que las consecuencias y perjuicios, que se generan en las dinámicas territoriales y sociales, y en las funciones y salud de los ecosistemas como de las personas, son más importantes, y ponen en evidencia la necesidad de una organización diferencial para potenciar la coordinación. <i>Es necesario:</i> • Establecer una gobernanza multinivel que integre a administraciones, entidades locales, asociaciones y sector privado en la gestión del territorio (todos los sectores implicados) a diferentes escalas: local, regional y transfronterizo. • Potenciar las organizaciones multi-actor a nivel local orientadas al cuidado y la defensa del territorio como las Agrupaciones de Defensa Forestal (ADF), las Reservas Municipales de Seguridad Civil (RCSC) y los Comités Municipales de incendios forestales (CCFF). • Potenciar un enfoque más de prevención de riesgos y acciones adaptativas al cambio climático en las organizaciones comarcales orientadas al desarrollo rural (Grupos de Acción Local-LEADER). • Contribuir a la consolidación de la gobernanza transfronteriza a escala Pirenaica en temas de cambio climático y emergencias en base a organizaciones como la CTP y las AEETs.

Nº	Recomendación específica	Descripción técnica y acciones
16	Poner en marcha de un sistema de aprendizaje en base a compartir experiencias post-eventos.	La actual evolución climática acelerada y el marco de incertidumbre y complejidad en el que se encuentran especialmente las áreas de montaña y específicamente los Pirineos, requieren de la cooperación y la generación de un aprendizaje común para alcanzar un alto nivel de transferencia y replicación, acelerando así una recuperación más eficaz. <i>Es necesario:</i> • Poner en marcha un espacio abierto de diálogo e intercambio de experiencias permanente especialmente del ámbito local. • Establecer protocolos de seguimiento comunes en caso de incendios para poder extraer aprendizajes. • Organizar y dinamizar encuentros multirregión y transfronterizos que permitan mostrar resultados y avances, y adecuar conjuntamente los medios y las acciones. • Generar documentos en base a aprendizajes post- evento.

4) Reflexiones finales

*La emergencia climática no conoce fronteras. Sólo mediante una cooperación transfronteriza efectiva, una gobernanza local activa y una financiación estable podremos garantizar la seguridad, la sostenibilidad y la habitabilidad de las zonas de montaña. El proyecto LIFE SIP Pyrenees4Clima invita a todas las instituciones, organizaciones y habitantes de los Pirineos a sumarse a esta respuesta colectiva: **comprender más para temer menos, y actuar hoy para proteger el mañana.***

Se trata de acelerar la respuesta y preparar a los Pirineos ante los escenarios de cambio climático más probables, considerando el creciente impacto humano en el territorio, ampliando y estrechando lazos de cooperación entre entidades y responsables de la administración, gestión territorial y sociedad civil, en el marco de las acciones previstas en el proyecto LIFE SIP Pyrenees4Clima de transferencia y replicación (WP10).

Inspirados/as en Marie CURIE: "Nada en la vida debe ser temido, solo comprendido. Ahora es el momento de comprender más, para temer menos"

5) Referencias bibliográficas y técnicas

- AEMET (2025). Informe sobre el estado del clima de España 2024 (https://www.aemet.es/documentos/es/conocermas/recursos_en_linea/publicaciones_y_estudios/publicaciones/Informes_estado_clima/IECLI_2024_completo.pdf)
- Boletín climático BICCPIR (2023) Observatorio Pirenaico del Cambio Climático. (s. <https://www.opcc-ctp.org/es/contenido/boletin-climatico-biccpir>)
- Canals R.M., Etxeberría I., Gamboa A., Gutiérrez A. (2025) Informe técnico sobre los resultados de los grupos focales del proyecto de Bioeconomía Compás (entregable Acción 5 COMPAS)
- Canals, R.M, Múgica, L., Sáez, J. L., Robles, A. B., T Yebra, R., Castro, M., ... & Métaillé, J. P. (2022). Coyuntura y problemáticas regionales de las montañas del sudoeste de Europa y restauración de hábitats mediante prácticas de herbivorismo pírico: el proyecto Open2preserve. Sud-Ouest européen. Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, (53), 7-26.
- CEREMA: Étude pour intégrer la prévention des risques feux-fôret dans la PAC <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.cerema.fr/fr/actualites/risque-feux-foret-cerema-aide-redaction-du->

[porter&ved=2ahUKEwiSttq60s6QAxVjSaQEhZ4XI84QFnoECCMQAQ&usg=AOvVaw0vESZ4CucKhl0R_e6SxPKa](https://porters4clima.eu/ved=2ahUKEwiSttq60s6QAxVjSaQEhZ4XI84QFnoECCMQAQ&usg=AOvVaw0vESZ4CucKhl0R_e6SxPKa)

- eFIRECOM. (2017, 10 julio). D12: Report on operational recommendations to enhance communities and municipalities involvement in wildfire risk management through communication actions
- EFFIS / JRC (2024). European Forest Fire Information System: Annual Reports. (https://data.effis.emergency.copernicus.eu/effis/reports-and-publications/annual-fire-reports/Annual_Report_2023.pdf)
- IPCC AR6 WGII (2022). Mediterranean Region – Impacts, Adaptation and Vulnerability. (www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf)
- IPCC AR6 WGII (2022). Mediterranean Regional Atlas – Climate Change Impacts and Risks (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/about/factsheets>).
- Jean-Michel Soubeyroux, Sébastien Bernus, Brigitte Dubuisson, Agathe Drouin, Thumette Madec, Fabienne Rousset, Raphaëlle Samacoïts, Michel Schneider, Marc Tardy, Flore Tocquer, Lola Corre, Samuel Morin, Aurélien Ribes, Samuel Somot, Bernard Chapnik, Mathieu Regimbeau - (2025) « À quel climat s’adapter en France selon la TRACC ? - 2e partie » <https://hal.science/hal-04991790>
- LIFE MIDMACC (2023). 3rd year monitoring results of the implementation action C1. Pyrenean Institute of Ecology (DL27_3rdYearMonitoringC1_v2-1)
- MITECO (2023). Estadísticas de causas de incendios forestales en España 2000–2022. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/estadisticas-datos.html>
- MONTCLIMA (2021). Estrategias de gestión y prevención de incendios forestales en el Espacio SUDOE (https://www.montclima.eu/sites/default/files/info_material/docs/montclima_seminar_report_es_v05.pdf)
- Mugica, L., Canals, R. M., San Emeterio, L., Mosquera-Losada, M. R., Torres, F., Plaixats, J., ... & Yebra, R. (2022). Sustainable management model for the preservation of valuable open mountain areas: the Open2preserve project.
- Nadal-Romero, E., Zabalza, J., Foronda, A., Lasanta, T., Pueyo, Y., Reiné, R., Barrantes, O., Lana-Renault, N., Ruiz, P. (2023) Report with the 3rd year monitoring results of the implementation action C1. (Deliverable 27 LIFE MIDMACC).
- OPCC–CTP (2018). Informe sobre impactos del cambio climático en los Pirineos. (www.opcc-ctp.org/sites/default/files/documentacion/opcc-informe-es-print.pdf)
- Pascual D, Pla E, Nadal-Romero E, Lasanta T, Zabalza J, Foronda A, Pueyo Y, Reiné R, Barrantes O, Lana-Renault N, Ruiz P, Lorenzo J (2024) Report with the final monitoring results of the implementation action C2. Deliverable 31 LIFE MIDMACC.