



GT4: Transferencia

1^{er} Seminario MONTCLIMA

Riesgos naturales y cambio climático en zonas de montaña

20 y 21 de octubre 2020



Interreg
Sudoe



MONTCLIMA 

European Regional Development Fund

Este proyecto está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del programa INTERREG SUDOE 2014-2020

3 Introducción general

Marco de desarrollo del seminario dentro del proyecto MONTCLIMA.

5 Objetivos

Objetivos del informe en relación a los diferentes tipos de público a los que va destinado: administraciones involucradas y público general

7 Presentación marco

Buscando experiencias inspiradoras. Luca Cetara (EURAC Research)

Gestionar los riesgos naturales y el cambio climático a través de la cooperación transnacional: el ejemplo de los Alpes

13 Progreso de las acciones del proyecto MONTCLIMA. Riesgos naturales y cambio climático

Manuel Feliciano (Instituto Politécnico de Bragança-IPB)

ACCIÓN 1.1. Estudio sobre el estado actual de las prácticas con un enfoque transnacional en el espacio SUDOE

Nacho Campanero (CESEFOR) y Rodrigo Torija (INCA Medio)

ACCIÓN 1.2. Desarrollo de aplicación web para el análisis de la vulnerabilidad de los territorios de montaña

Didier Felts (Centro de Estudios y Experiencia en Riesgos, Medio Ambiente, Movilidad y Urbanismo - CEREMA)

ACCIÓN 1.3. Análisis técnico y jurídico de la gestión de riesgos en el SUDOE

Sébastien Chauvin (FORESPIR)

ACCIÓN 2. Definición de un Marco Estratégico Transnacional

22 Buenas prácticas en gestión y prevención de los riesgos naturales en las zonas de montaña

Identificación y síntesis de las buenas prácticas expuestas en el Seminario

40 Workshop: orientación y co-creación de las acciones MONTCLIMA

50 Experiencia local-Visita: sistema de extinción de incendios en la provincia de Soria

53 Síntesis y conclusiones

Introducción general



Este informe tiene como objetivo dar a conocer las principales conclusiones y líneas de actuación concretadas durante el I Seminario Transnacional sobre Riesgos Naturales y Cambio Climático en Zonas de Montaña del proyecto SUDOE MONTCLIMA, impulsado por el Consorcio de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP) a través de su iniciativa del Observatorio Pirenaico de Cambio Climático (OPCC), que tuvo lugar de manera semipresencial durante los días 20 y 21 de octubre de 2020 en Soria, España.

El objetivo general de este Seminario, en línea con la vocación del proyecto MONTCLIMA, es contribuir a la **mejora de la gestión y**

prevención de los cuatro riesgos identificados en el proyecto -sequías, inundaciones, incendios forestales y erosión-, poniendo el foco en cómo el cambio climático influye en ellos. De este modo, el conjunto de miembros del proyecto contribuyen al desarrollo de un **marco de referencia que sirva como estrategia transnacional para prevenir los riesgos naturales** que afectan con especial intensidad a las áreas montañosas del Sudoeste europeo.

Estas áreas de montaña son uno de los territorios más afectados por los fenómenos naturales y es de esperar que en el futuro estos riesgos puedan incrementarse de manera

Introducción general



significativa como consecuencia del cambio climático. El calentamiento global ha provocado que el caudal promedio de los ríos de la cuenca mediterránea se haya reducido entre un 10% y un 20% en los últimos años **y si la sociedad no reacciona, las sequías serán cada vez más frecuentes, lo que sin duda aumentará el riesgo de incendios forestales.** El paso del fuego provocará que la vegetación superficial se pierda y eso, unido a las lluvias extremas, agrava el fenómeno de la erosión.

Las zonas montañosas, por su propia morfología, clima y vegetación son especialmente vulnerables a las pérdidas de suelo y, de hecho, se estima que pierden entre 20 y 50 toneladas de suelo por hectárea al año. Esto implica una disminución en su capacidad para amortiguar el efecto de las lluvias intensas y, por tanto, en el aumento de inundaciones y desbordamientos. **Las sequías cada vez más severas, el aumento de las temperaturas y los cambios en los patrones de las precipitaciones son sólo algunas de las secuelas que esto puede implicar,** pero además de los daños medioambientales, estos riesgos están ocasionando también cuantiosas pérdidas económicas y sociales que afectarían a la forma de vida de los habitantes de los diferentes territorios implicados.

Los efectos devastadores de estos riesgos, que derivan tanto de los fenómenos naturales y su intersección con las infraestructuras y servicios de cada territorio, **no conocen fronteras ni respetan los límites administrativos, por lo que deberían analizarse de manera coordinada** entre los países y regiones afectadas y afrontarse desde un marco de colaboración transnacional que beneficie a todos. Sólo así se podrá proteger y preservar las áreas de montaña que comparten nuestros territorios.

www.montclima.eu

Este I Seminario Transnacional sobre riesgos naturales en el Sudoeste de Europa del proyecto MONTCLIMA se centró en:



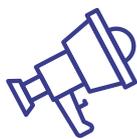
Analizar el estado del arte de las prácticas de prevención y gestión de los 4 riesgos principales en las áreas montañosas del SUDOE (Sequía, inundaciones, incendios forestales y erosión)



Debatir sobre la orientación del futuro marco estratégico de prevención y gestión que refuerce la resiliencia de las zonas montañosas frente a estos cuatro riesgos en consideración también a las implicaciones del cambio climático.



Desarrollar una metodología coordinada con herramientas comunes que capitalicen las buenas prácticas derivadas de este Seminario.

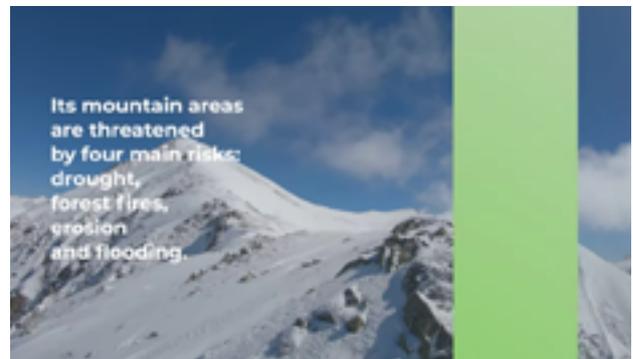
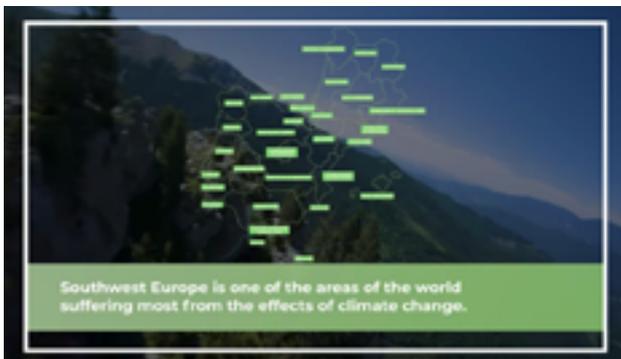


Dar a conocer y divulgar las conclusiones de este seminario entre los profesionales del sector y la población en general.

Al igual que el Programa de Cooperación Europa Suroccidental (INTERREG V-B SUDOE), que toma la Estrategia « Europa 2020 » como base para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, la finalidad de este Seminario ha sido contribuir a dar una mayor cohesión a la aplicación de las buenas prácticas comunes en la prevención de los riesgos medioambientales de estos territorios.

Presentación del vídeo de difusión y sensibilización creado por el proyecto Montclima

Este vídeo, presentado en primicia en el seminario, muestra las relaciones causales y el efecto cascada que a menudo se da en los cuatros riesgos naturales objetivo de estudio del proyecto y su vinculación con el cambio climático.



[VER VIDEO](#)



Presentación Marco

Buscando experiencias inspiradoras

Luca Cetara (EURAC Research)

Gestionar los riesgos naturales y el cambio climático a través de la cooperación transnacional: El ejemplo de los Alpes

Desde su creación en los años 90, la Convención de los Alpes ha sido pionera en promover estrategias comunes para la prevención de los riesgos naturales en esta región montañosa transfronteriza.

Ya desde su nacimiento, en el artículo 2 de su estatuto incluye la cuestión de los riesgos naturales como elemento fundamental de la planificación territorial de los países firmantes. El texto hace especial hincapié en el rol de protección de los bosques de montaña como herramienta para la gestión y prevención de los riesgos naturales. La cuestión de los riesgos naturales subyace también en 4 de los principales protocolos de la Convención, fruto del elevado grado de conciencia y sensibilización de la ciudadanía alpina sobre la temática. Estos protocolos incluyen líneas directrices para integrar de manera holística la gestión de los riesgos de montaña en el planeamiento urbano de las zonas especialmente vulnerables. Incluyen además recomendaciones para algunos sectores socioeconómicos como el agropastoralismo y otras actividades del sector primario, dirigidas a promover la protección de la biodiversidad y a la gestión conservativa de los suelos. También sus principales declaraciones políticas, la Convención hace hincapié en la problemática del cambio climático, aludiendo a su vínculo directo con la mayoría de estos riesgos. Pero es a partir de la constitución

de los Grupos de Trabajo Temáticos de la Convención cuando se empieza a profundizar sobre los aspectos técnicos de la gestión y prevención de los riesgos naturales desde una óptica transfronteriza. En concreto, tras las avalanchas e inundaciones de 1999 y 2002, la Convención Alpina lanzó la plataforma PLANALP, en el que participan entre cerca de 20 expertos de alto nivel delegados por las partes contratantes de la Convención Alpina.

Documento oficial del Convenio para la protección de los Alpes (Convenio de los Alpes)

[ENLACE A DOCUMENTO](#)

Esta iniciativa se creó para establecer las bases de un nuevo enfoque reactivo que permitiera liderar de una manera más efectiva con los riesgos naturales, desde la cooperación y con una dimensión transfronteriza. Esta plataforma, inspirada en la experiencia pionera de Suiza y en su plataforma homóloga, se oficializó en la VIII Conferencia Alpina de 2004. Con este documento, PLANALP cumple además el mandato de crear una estrategia alpina de adaptación al cambio climático en el ámbito de los riesgos naturales. Sobre la base de un

Presentación Marco

Luca Cetara

escenario de cambio climático en la región alpina, de sus repercusiones en los eventos naturales portadores de riesgo y de las consecuencias para la gestión de los riesgos derivados, esta estrategia define una visión o marco común para la adaptación al cambio climático, al mismo tiempo que recomienda acciones concretas mediante ejemplos de buenas prácticas ubicadas en los distintos países alpinos.

Paralelamente, existen otras plataformas y Grupos de Trabajo de la convención donde también se aborda la cuestión de los riesgos naturales como elemento transversal. En concreto, la ya disuelta Plataforma Alpina del Agua y el Grupo de trabajo de los Bosques Alpinos trabajaron el riesgo de avenidas torrenciales, la cuestión del transporte de sedimentos y erosión hídrica y en el rol protector de los bosques).

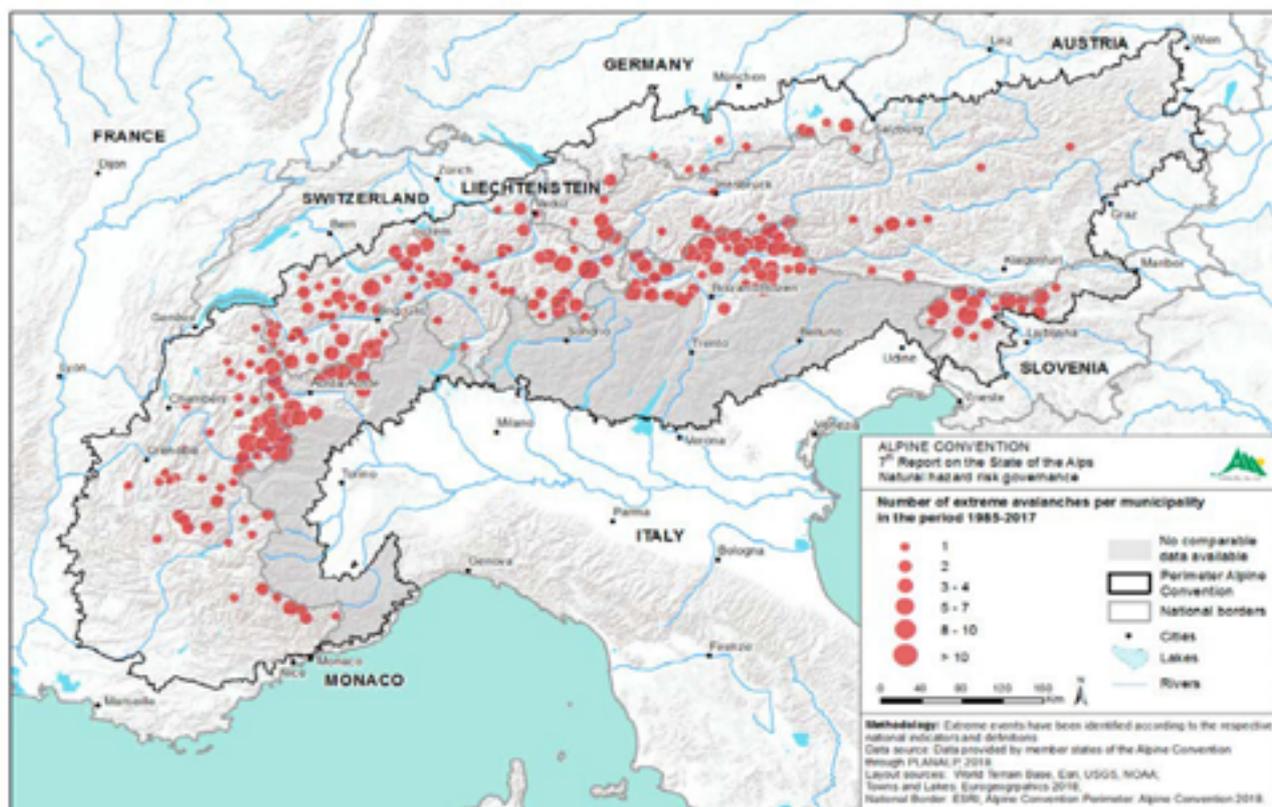
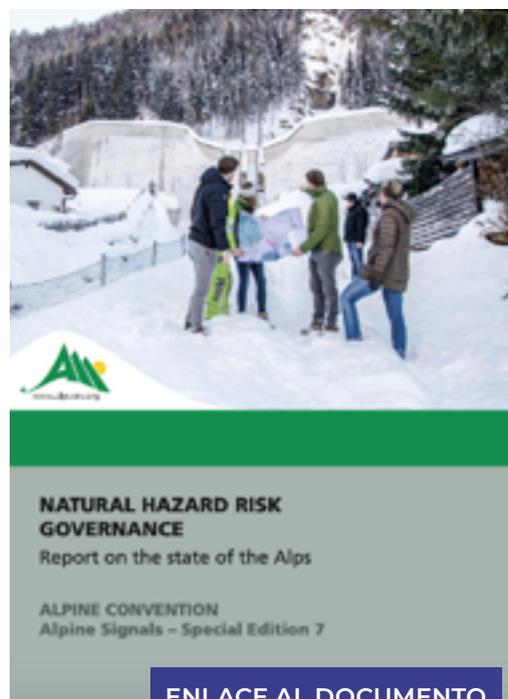


La XIV Convención Alpina tuvo lugar en Grassau (Alemania) y concluyó con la elaboración de un programa de trabajo a ejecutar durante el periodo 2017-2022.

[ENLACE A PROGRAMA](#)

OBJETIVOS

- ▶ Desarrollar estrategias comunes entre países para prevenir los 5 riesgos naturales más acuciantes en los Alpes, que según la gobernanza RSA7 (Report on the State of the Alps) de riesgos de peligros naturales de 2019 son:
 - » Inundaciones
 - » Avalanchas
 - » Riesgos torrenciales
 - » Desprendimientos de rocas
 - » Deslizamientos de tierra.
- ▶ Fomentar un intercambio entre países sobre la adaptación de estrategias
- ▶ Gestionar los riesgos y amenazas
- ▶ Desarrollar cuestiones de gobernanza comunes



Avalanchas extremas en el periodo 1985-2017

MEDIDAS

Tras analizar la situación de estos riesgos naturales en los países alpinos se buscaron soluciones y enfoques conjuntos de armonización para desarrollar los siguientes tipos de medidas.

1. Medidas preventivas y planificación espacial

- ▶ Proteger las zonas habitadas amenazadas por riesgos naturales
- ▶ Mantener libres de nuevo desarrollo las zonas fuertemente amenazadas
- ▶ Analizar el grado de desarrollo aceptable en zonas de riesgo
- ▶ Cómo considerar adecuadamente los riesgos residuales a la hora de planear decisiones

2. Medidas estructurales e ingenieriles

- ▶ Estructuras físicas que puedan reducir o evitar el posible impacto de los riesgos
- ▶ Técnicas de ingeniería o tecnología que mejoren la resistencia a los riesgos (como adaptaciones estructurales de una casa en caso de inundación) y aumenten la resiliencia
- ▶ Uso de presas, diques de contención de inundaciones, control de torrente, vallas contra avalanchas

3. Soluciones basadas en la naturaleza

- ▶ Estabilizaciones de masas para evitar corrimientos de tierras con plantaciones específicas
- ▶ Prevención de avalanchas y desprendimientos de rocas a través de bosques protectores
- ▶ Protección de inundaciones para disminuir la cantidad y velocidad de la escorrentía superficial con diferentes tipos de vegetación
- ▶ No requieren tanto mantenimiento como las medidas estructurales
- ▶ Empleo de bosques protectores típicamente alpinos

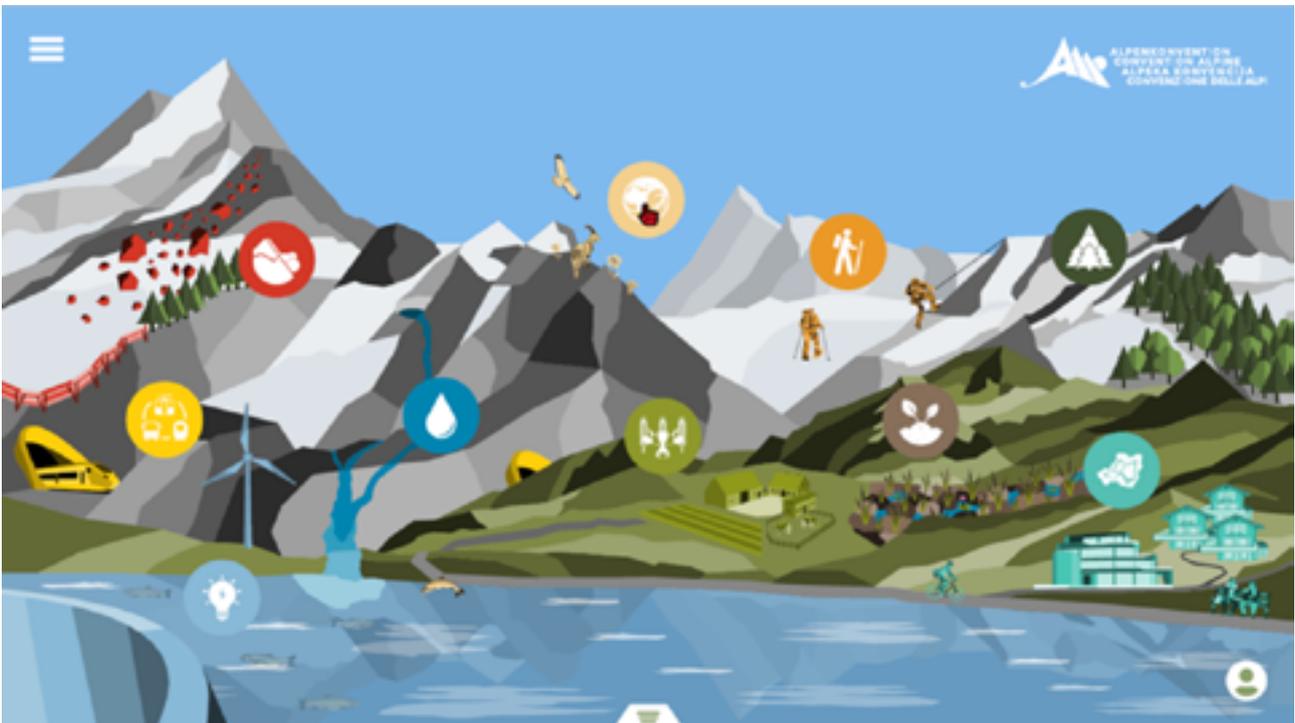
4. Medidas organizacionales basadas en factores humanos

- ▶ Gestión de desastres
- ▶ Preparación y entrenamiento de actividades de prevención o de gestión del riesgo y encaminadas a evitar o reducir el daño
- ▶ Información y diálogo con la actores afectados, previsión del evento/ magnitud, sistema de alerta a las autoridades y población, medidas de protección, rescate o alivio y proceso



EL FUTURO Objetivos climáticos alpinos para 2050

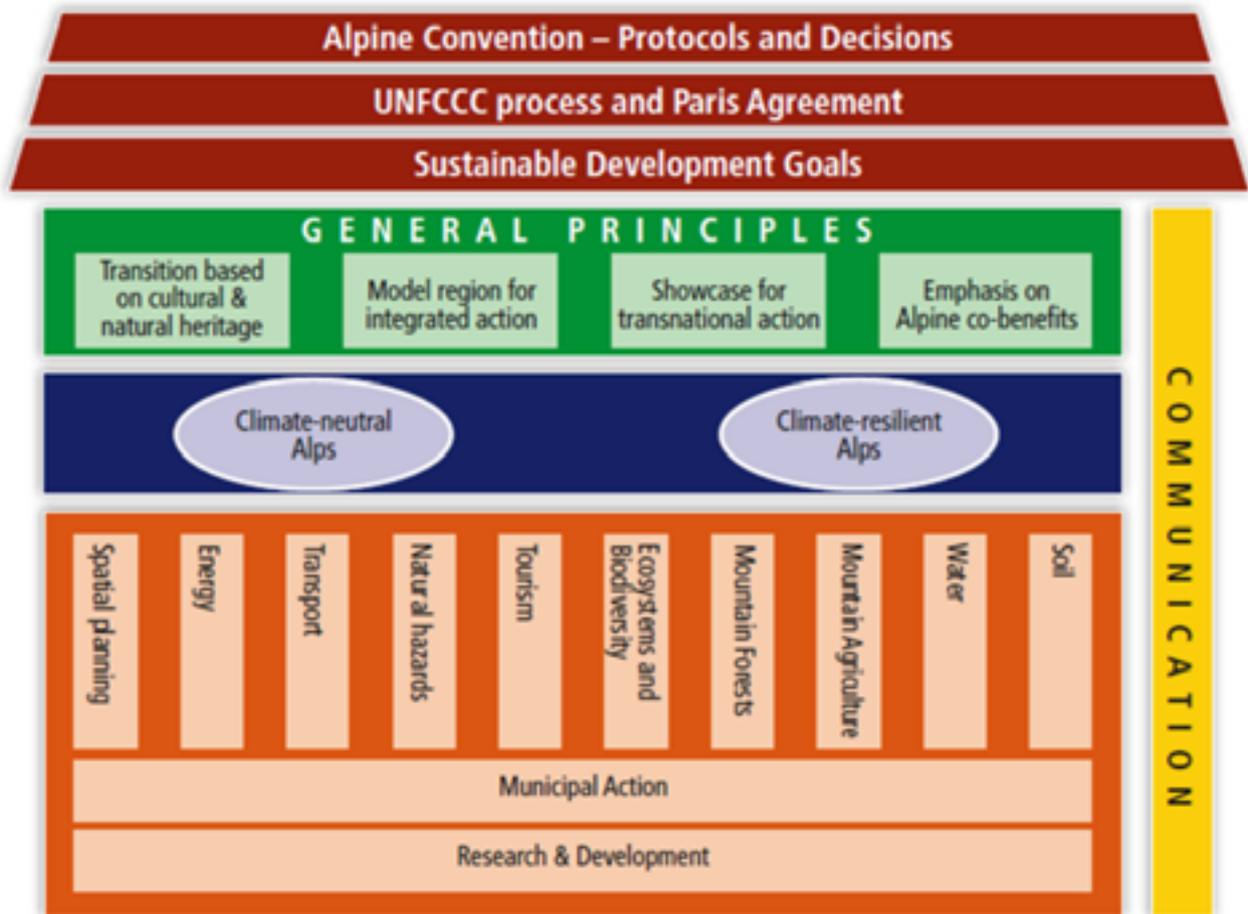
La Junta alpina del Clima (ACB) ha creado la Herramienta Alpine Climate Target System 2050 www.alpineclimate2050.org para implementar el sistema de objetivos climáticos de los Alpes para el año 2050.



Ojetivos de la herramienta

- ▶ Encontrar una metodología para pasar de los objetivos a la acción
- ▶ Definir las vías de implementación para los sectores implicados en la ACTS 2050
- ▶ Priorizar las vías de implementación del Plan de Acción Climática 2.0
- ▶ Hacer uso de procesos participativos en todas las etapas
- ▶ Crear un entorno “favorable a la implementación”

[ENLACE AL DOCUMENTO ALPINE CLIMATE TARGET SYSTEM 2050](http://www.alpineclimate2050.org)



“Desde finales del Siglo XIX las temperaturas han aumentado una media de 2°C, una tasa que casi duplica la media del hemisferio norte. Los impactos del cambio climático están afectando a las condiciones de vida de 14 millones de habitantes, 30.000 especies animales y 13.000 especies de plantas en los Alpes. Varían a lo largo de los Alpes, pero no se detienen en sus fronteras administrativas” (ACB 2019).

Progreso de las acciones del proyecto MONTCLIMA

Riesgos naturales y cambio climático

Manuel Feliciano (Instituto Politécnico de Bragança-IPB)

ACCIÓN 1.1. Estudio sobre el estado actual de las prácticas con un enfoque transnacional en el espacio SUDOE

Nacho Campanero (CESEFOR) y Rodrigo Torija (INCA Medios)

ACCIÓN 1.2. Desarrollo de aplicación web para el análisis de la vulnerabilidad de los territorios de montaña

Didier Felts (Center for studies and expertise on risks, environment, mobility and development - CEREMA)

ACCIÓN 1.3. Análisis técnico y jurídico de la gestión de riesgos en el SUDOE

Sébastien Chauvin (FORESPIR)

ACCIÓN 2. Definición de un Marco Estratégico Transnacional

Progreso de las acciones del proyecto

MONTCLIMA: Riesgos naturales y cambio climático

Manuel Feliciano (Instituto Politécnico de Bragança-IPB)

ACCIÓN 1.1. Estudio sobre el estado actual de las prácticas con un enfoque transnacional en el espacio SUDOE

OBJETIVO

Recopilar información y elaborar un elenco común de referencias técnicas y experiencias de gobernanza para la gestión y prevención de riesgos naturales, partiendo de la capitalización de proyectos exitosos, como base para el desarrollo de estrategias comunes eficaces y compromisos tangibles.

1

Desarrollo de la Acción

Recopilación de información para identificar acciones realizadas, en desarrollo o próximas a realizarse:

- ▶ CORDIS, como el principal repositorio público y portal de la Comisión Europea para difundir información sobre todos los proyectos de investigación financiados por la UE y sus resultados.
- ▶ Programa LIFE de la UE
- ▶ Bases de datos de investigaciones de las universidades
- ▶ Bases de datos gubernamentales

▶ Informaciones aparecidas en medios de comunicación:

- » El vínculo entre el cambio climático, los incendios y las migraciones:

[LEER ARTÍCULO](#)

- » The Guardian se hace eco de cómo el cambio climático puede afectar a Europa en 20 años

[LEER PUBLICACIÓN](#)

2

Selección de **7 casos de estudio** relacionados con prácticas de gestión e iniciativas gubernamentales:

- ▶ Tres de ellos correspondientes a misiones de capitalización realizadas in situ en Portugal, España y Francia

▶ Dos de ellos a través de entrevistas online.

Todos ellos involucrando a los actores principales que completaron la información recabada.

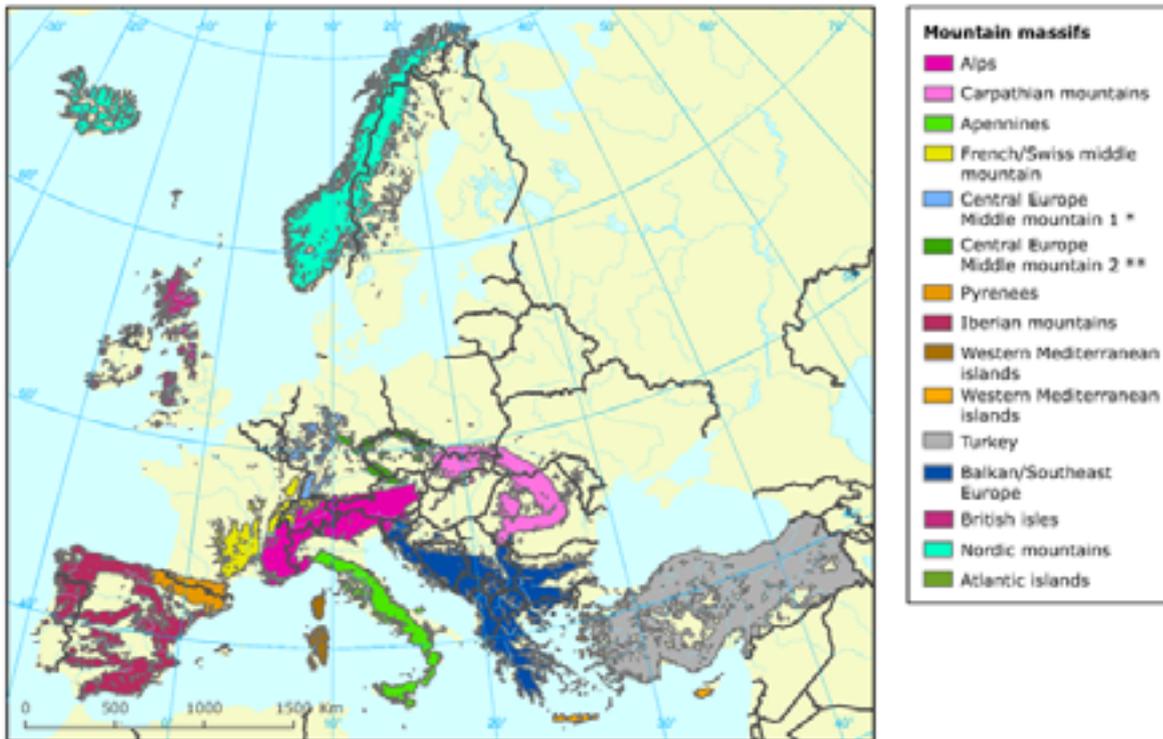
3

Para organizar la información recabada, se realizará **un análisis de los datos** recabados. Para implementar medidas en consecuencia, se ha

desarrollado una herramienta Excel, que dispone de un menú para navegar y seleccionar los datos relacionados con los diferentes proyectos.

La información recabada permitirá:

- ▶ Actualizar el mapa interactivo.
- ▶ Identificar buenas prácticas y casos de estudio exitosos en gestión y prevención de riesgos en las zonas de montaña del SUDOE.
- ▶ Elaborar un informe con las buenas prácticas más relevantes a partir de la capitalización de proyectos e iniciativas de éxito.
- ▶ Definir fórmulas para valorar las iniciativas susceptibles de ser replicadas en otras zonas de montaña.



La acción del Grupo de trabajo 1 de Capitalización permitirá aprovechar los conocimientos técnicos y de gestión adquiridos, para así aportar elementos que ayuden a mejorar la prevención y la gestión de los cuatro riesgos, con un enfoque multirriesgos, también en consideración de su vínculo con el cambio climático.

Progreso de las acciones del proyecto MONTCLIMA: Riesgos naturales y cambio climático

Nacho Campanero (CESEFOR) y Rodrigo Torija (INCA Medios)

ACCIÓN 1.2. Desarrollo de aplicación web para el análisis de la vulnerabilidad de los territorios de montaña

OBJETIVO

Presentación a los socios de MONTCLIMA de una aplicación web, actualmente en desarrollo, que pone en valor la información sobre vulnerabilidad pasada, presente y futura o potencial frente a los cuatro riesgos objeto y facilita la mejora de la gestión de los mismos.

1

Desarrollo de la acción

Objetivos de la herramienta:

- ▶ **Puesta en valor de la información existente** de los riesgos pasados, futuros y la vulnerabilidad para los 4 riesgos referidos en MONTCLIMA, en relación a los dataset sobre indicadores de riesgo, herramientas de prevención y cartografía útil para la gestión de riesgos en las zonas de montaña del SUDOE.
- ▶ Mostrar servicios de información existente en relación a la vulnerabilidad pasada y presente e información asociada a pérdidas relacionadas con estos episodios.
- ▶ Mostrar la información existente más relevante sobre la cartografía de riesgo y vulnerabilidad potencial

2

¿En qué consiste?

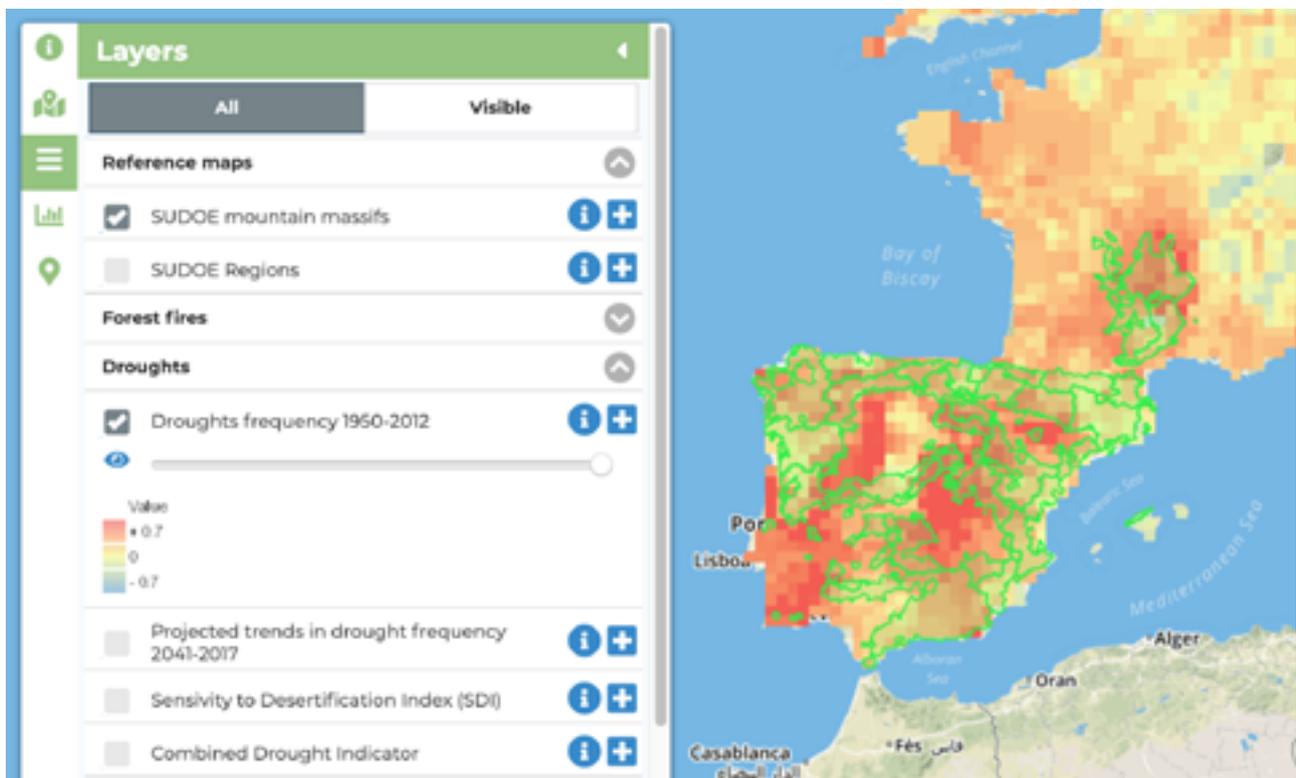
- ▶ Esta aplicación web tiene como principal activo un **visor cartográfico con funcionalidades extra** que permiten realizar análisis temporales de la evolución de los diferentes riesgos.



3

¿Qué muestra?

- ▶ **Cartografía temática** temática relacionada con los 4 riesgos objeto de estudio, y con las variables climáticas, ambientales, de relieve, vegetación, etc que influyen en la intensidad de los distintos niveles de riesgo.
- ▶ Procesado y representación de series de datos climáticos y de riesgos (dataset), como otros datos complementarios para el territorio SUDOE .
- ▶ Muestra tanto la evolución histórica como proyecciones de futuro para los diferentes riesgos del proyecto.
- ▶ Una **sección específica para las áreas piloto**, que integra información cartográfica de detalle sobre cada uno de los casos piloto (prácticas de gestión ejemplares) en el ámbito de la acción A1.1. del proyecto.



Esta herramienta aglutina en una sola plataforma y de manera intuitiva toda la información cartográfica disponible en la actualidad sobre prevención y gestión de los 4 riesgos objeto de estudio en MONTCLIMA.

[ENLACE A LA HERRAMIENTA](#)

Progreso de las acciones del proyecto

MONTCLIMA: Riesgos naturales y cambio climático

Didier Felts (Centro de Estudios y Experiencia en Riesgos, Medio Ambiente, Movilidad y Urbanismo - CEREMA)

ACCIÓN 1.3. Análisis técnico y jurídico de la gestión de riesgos en el SUDOE

OBJETIVO

Desarrollar un análisis comparado de las herramientas técnicas y jurídicas en gestión y prevención de riesgos naturales en el SUDOE, priorizando el análisis de experiencias e instrumentos de gestión y gobernanza a nivel supramunicipal y local.

1

Desarrollo de la acción

La prevención de riesgos en Francia está organizada alrededor de 7 pilares:

1. Conocimiento de los riesgos
2. Vigilancia y alerta de los fenómenos. Monitorización
3. Información preventiva
4. Control de la ocupación del territorio y de los riesgos del desarrollo urbanístico
5. Reducción de riesgos
6. Previsión de la gestión de crisis
7. Retorno de la experiencia

Además:

- ▶ El Estado y la Dirección General de Prevención de Riesgos articulan una política global de prevención, a través de documentos como la Guía de prevención de riesgos de ríos de montaña o su homóloga para la prevención de riesgos de origen glaciar o periglacial
- ▶ El documento esencial es un Plan para la prevención de Riesgos Naturales en Zonas Montañosas, que limita el impacto de estos fenómenos
- ▶ El documento se implementa en los ámbitos supramunicipales y locales

2

Proyectos

Analizar y valorar con ONF – RTM la experimentación realizada en la **Estrategia para la Prevención de Riesgos en Zonas Montañosas (STePRIM)**, cuyo proyecto seleccionado fue el presentado por la Comunidad de los Pirineos Haute Garonnaises.

Los objetivos de la estrategia eran:

- ▶ Analizar diversos riesgos y asegurar la colaboración de todos los agentes implicados, desde las instituciones hasta

la sociedad civil y los diferentes agentes del territorio

- ▶ Desarrollar una visión global y compartida de los riesgos y medidas a adoptar para disminuir la vulnerabilidad del territorio
- ▶ Desarrollar la capacidad de proyectarse a futuro
- ▶ Optimizar y racionalizar los medios públicos
- ▶ Facilitar la transición de la regulación a la implementación en la práctica de los proyectos urbanísticos

3

Organismos públicos que articulan este conocimiento:

- ▶ BRGM, servicio geológico nacional. **Enlace a web**
- ▶ Restauration des terrains en montagne. **Enlace a web**
- ▶ Las cartografías de CIPRIP **Enlace a web**
- ▶ CEREMA: base de datos
- ▶ Otra fuente: RTM
- ▶ Reportes del Plan de prevención PPRN. **Enlace a web**

Es necesario un repositorio técnico y metodológico. En esta línea trabaja STePRIM.

4

Pistas para un marco transnacional:

Implementar y alimentar el mejor proceso de integración de riesgos y resiliencia territorial en el valle de Valentin, basado en la brújula de la resiliencia.

Aplicación de una herramienta de inteligencia colectiva para interrogar, evaluar e incrementar dinámicas que potencien la resiliencia y construir una perspectiva de adaptación.

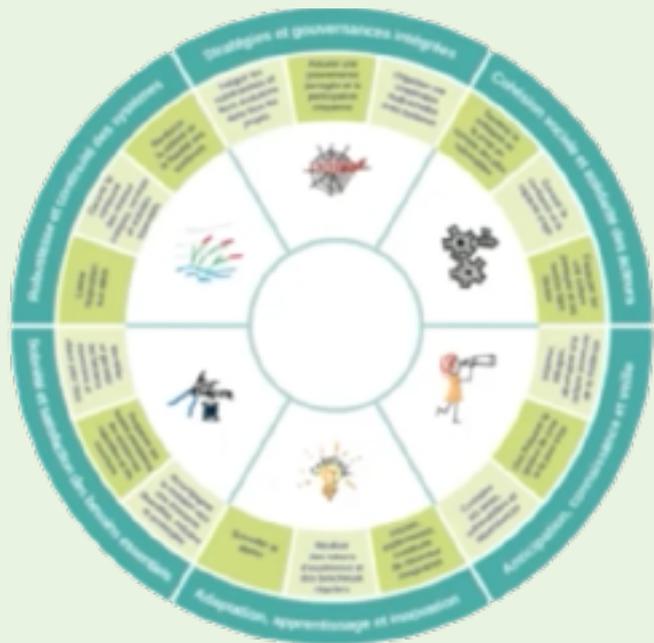
Un territorio resiliente es aquel que:

- ▶ Anticipa todo tipo de perturbaciones
- ▶ Actúa para evitar o mitigar las consecuencias de las perturbaciones
- ▶ Se recupera, se adapta y transforma

BRÚJULA DE LA RESILIENCIA

Consta de 6 palancas, que se desglosan en 18 principios de acción:

- ▶ Gobernanza estratégica e integrada
- ▶ Robustez y continuidad de sistemas
- ▶ Sobriedad y satisfacción de necesidades básicas
- ▶ Adaptación, aprendizaje e innovación
- ▶ Anticipación, conocimiento y monitorización
- ▶ Cohesión social y solidaridad de los actores



Los resultados de este análisis alimentarán el marco estratégico transnacional de gestión y prevención de riesgos A2, aportando información cartográfica que se incorporará en el geovisor A1.2.

Progreso de las acciones del proyecto

MONTCLIMA: Riesgos naturales y cambio climático

Sébastien Chauvin (FORESPIR)

ACCIÓN 2. Definición de un Marco Estratégico Transnacional

OBJETIVO

Crear una estrategia común de gestión y prevención de riesgos en el SUDOE e identificar a las personas y entidades clave interesadas en formar parte de la misma.

1

Desarrollo de la acción

¿Por qué?

- ▶ Sería un marco común con recomendaciones operacionales estratégicas basado en la capitalización de buenas prácticas y experiencias pasadas, así como en las herramientas técnicas y jurídicas existentes.
- ▶ Público objetivo: los responsables de desarrollo de los territorios de montaña.
- ▶ Que se adapte a las características de los territorios SUDOE.
- ▶ Problemas similares requieren respuestas comunes que permitan disfrutar de las ventajas de la cooperación.
- ▶ Un documento sencillo y dinámico que recoja las principales recomendaciones a tener en cuenta.
- ▶ No pretende sustituir los documentos de estrategias nacionales, internacionales o locales, sino elaborar un memorándum con directrices para detectar y prevenir los riesgos naturales en zonas de montaña.

2

¿Cómo actuar?

- ▶ Focalizarse en la capitalización y la parte operacional.
- ▶ El documento no tendría que elaborarse “ex nihilo” porque existen marcos previos, pero hay que realizar un análisis fino de todo lo que existe a nivel de estrategia nacional y regional en los territorios participantes.
- ▶ Localizar los puntos en común en marcos anteriores entre España, Francia y Andorra y destacar las buenas prácticas de gestión.
- ▶ Reconocer las necesidades.
- ▶ Identificar a las personas y entidades clave interesadas en formar parte de ese marco estratégico.



3

Primeras pistas para definir la estructura del documento:

- ▶ Identificar y analizar los riesgos
- ▶ Establecer los “factores de riesgo”
- ▶ Estimar el nivel de riesgo
- ▶ Distinguir los actores implicados
- ▶ Reconocer los medios de preparación, prevención, reducción y control de los riesgos
- ▶ Medios de gestión de desastres y catástrofes
- ▶ Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Para valorar adecuadamente los riesgos es necesario:

- ▶ Cuantificar el riesgo:
 - » En el espacio y en el tiempo
 - » Caracterizar la climatología del territorio
 - » Definir las características sociológicas que puedan influenciar que se produzca un evento de riesgo
- ▶ Acciones de prevención:
 - » Estado inicial: Análisis y diagnóstico sobre la situación de partida del territorio
 - » Acciones dirigidas a la población: información, concienciación, conciliación
 - » Vigilancia
 - » Regulación de los distintos usos del territorio
 - » Acciones dirigidas al territorio: Ingeniería en infraestructuras para la protección preventiva, medios materiales específicos, ordenación del territorio
 - » Regulación
- ▶ Definir y cuantificar los medios de alerta, detección y lucha:
 - » Retorno de las experiencias
 - » Buenas prácticas
 - » Priorizaciones
 - » Calendario de aplicación del plan
 - » Presupuesto y financiación
 - » Controles y resultados de la ejecución del plan

4

Próximas etapas para el desarrollo del documento:

- ▶ Presentación de los pasos desarrollados/Acciones emprendidas
- ▶ Identificación de posibles actores y entidades interesadas en participar en su elaboración
- ▶ Identificación de necesidades y presentación de resultados de capitalización
- ▶ Primera propuesta del borrador
- ▶ Contribuciones de socios, asociados y actores relacionados
- ▶ Ajustes
- ▶ Segunda propuesta de estructura del documento
- ▶ Ajustes
- ▶ Tercera propuesta de borrador del documento
- ▶ Validación final



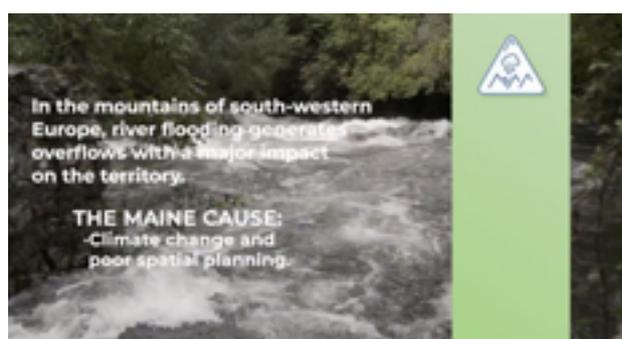
El documento marco integrará recomendaciones operativas y estratégicas para cada eje de trabajo, en base a los resultados obtenidos en la acción de capitalización y aplicables a las zonas de montaña del espacio SUDOE. Al experimentar problemas similares, gracias a la cooperación, se podrán ofrecer respuestas comunes.

Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña

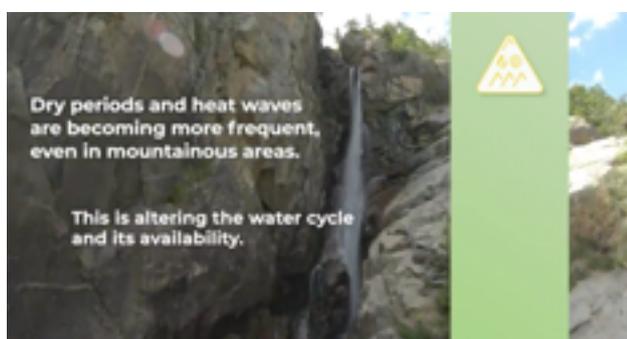
Durante el seminario se expusieron seis ejemplos de buenas prácticas, seleccionados a partir de un llamamiento público. La selección se llevó a cabo mediante criterios predefinidos (ámbito geográfico, pertinencia, representación territorial, temática abordada, representatividad del riesgo abordado y carácter novedoso) con el objetivo de ilustrar algunos ejemplos virtuosos en materia de prevención y gestión de riesgos en zonas de montaña.



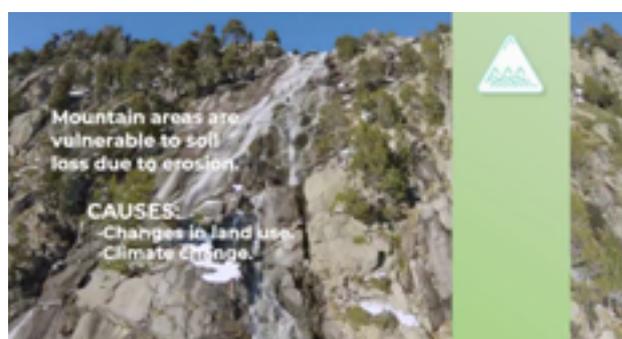
INCENDIOS: VER VIDEO



INUNDACIONES: VER VIDEO



SEQUÍAS: VER VIDEO



EROSIÓN: VER VIDEO



Ramón Copons (IEA-CENMA) Institut d'Estudis Andorrans

El bosque como protector contra los aludes mediante la gestión forestal. Encamp (Andorra)



Introducción: Marco general, objetivos y motivación

- ▶ El 60% del territorio andorrano se encuentra por encima de los 2.000 metros.
- ▶ Zona multirriesgo: Aludes, deslizamientos, inundaciones fluviales y torrenciales e incendios.
- ▶ Importancia de los bosques protectores para disminuir la frecuencia e intensidad de estos fenómenos.
- ▶ Marco legal para evitar la ocupación del territorio en zonas especialmente expuestas a riesgos naturales.
- ▶ Herramientas cartográficas a disposición de la población.

Enlace a web



Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña:

Ramón Copons

Ejemplo de buena práctica

- ▶ Proyecto INTERREG POCTEFA CANOPEE. Programa 2014-2020.
- ▶ Objetivo: garantizar la perennidad de los bosques del Pirineo en un entorno de cambio climático.
- ▶ Implementación en una zona piloto en Andorra. En el año 2000 hubo un incendio en Encamp, en el que se quemaron 14 ha de bosque de pino silvestre, de las cuales 12 eran de protección.
- ▶ La regeneración del bosque es muy lenta, así que es necesario una gestión que disminuya el impacto de los incendios y haga los bosques más resilientes.
- ▶ Se realizó un tratamiento silvícola en 1 ha para reducir la virulencia de un potencial incendio, que consistió en:
 - » Desbroce del sotobosque.
 - » Corte de las rama inferiores por debajo de los 2 metros.
 - » Quitar los árboles dominados, enfermos y/o muertos.



- ▶ Resultado:
 - » Se redujo significativamente la vulnerabilidad del bosque a los incendios forestales.
 - » Se consiguió evitar que las llamas del fuego llegasen hasta las copas.
 - » Se consiguió aumentar la vitalidad y la resiliencia del bosque en caso de incendio.
 - » Se creó un mapa de vigilancia climática futura que consideraba la vulnerabilidad de los bosques frente al cambio climático.

Acciones futuras: POCTEFA ACCLIMAFOR. 2020

Pretende utilizar estos **mapas de vigilancia climática** en otros proyectos piloto. En este caso, en un bosque de pino negro que actualmente cumple funciones de prevención de las corrientes de derrubios y avenidas torrenciales.

Los mapas de vigilancia elaborados en el proyecto CANOPEE no se utilizarán sólo para prevenir aludes, sino también desde una perspectiva multirriesgo, que permite poner en valor el papel protector del bosque frente a los riesgos naturales.

Carmen Martín López (Junta de Extremadura)

Gestión forestal en relación con los riesgos de incendio en un contexto de cambio climático



Localización del proyecto

- ▶ El proyecto engloba las zonas geográficas de la vertiente Sur del Sistema Central de la Sierra de Gredos, hasta Las Urdes y Sierra de Gata.
- ▶ Está liderado por la Dirección General de Política Forestal, con varias líneas de trabajo llevadas a cabo entre el servicio de prevención y extinción de incendios y el servicio de ordenación y gestión forestal.



Análisis

- ▶ Extremadura tiene una media de 850 incendios forestales al año. La mayoría se dan en zonas de difícil acceso y son complicados de extinguir, porque hay que transportar al personal con medios aéreos.
- ▶ Los incendios en esta zona tienen grandes efectos erosivos, con avenidas de agua muy rápidas y otros impactos asociados como pérdidas económicas por colmatación de embalses, ríos y mortandad de ictiofauna.
- ▶ Un estudio exhaustivo ha demostrado que las causas de los incendios tienen que ver con el manejo ganadero.
- ▶ Es necesario crear y mantener infraestructuras de masa forestal que puedan utilizarse en la defensa contra incendios y es urgente restaurar la vegetación en estas áreas después de un incendio.



Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña:

Carmen Martín López

Líneas de trabajo

- ▶ Implementar un proyecto dinámico de prevención sobre la incidencia de incendios en Extremadura.
- ▶ **Caso concreto:** el incendio producido el 27 de agosto de 2020 en Cabezuela del Valle (Cáceres) que se prolongó hasta mediados de septiembre.

OBJETIVOS

Evitar la erosión y la pérdida de terreno. Se lanzó paja para proteger las capas superficiales de suelo en la parte más afectada por el incendio, comprobándose, tras las primeras lluvias, que esta medida reducía considerablemente la erosión hídrica, amortiguando la velocidad y el arrastre de la tierra.

- ▶ Fomentar los trabajos de mantenimiento y mejoras de las infraestructuras preventivas en montes públicos para favorecer la permanencia de los ganaderos y mantener las áreas cortafuegos.
- ▶ Restauración de la cubierta tras los incendios de grandes superficies, que requieren un análisis y trabajo posterior urgente.



- ▶ Conciliación con el sector de la ganadería de montaña. En el pasado ha habido discrepancias entre el sector de la prevención de incendios, el forestal y el ganadero, pero ha llegado el momento de cambiar la mentalidad y conciliar intereses.

OBJETIVOS

Establecer planes de quemas prescritas en la zona de las Sierra de Gredos para conseguir discontinuidad en la vegetación y prevenir los incendios a la vez que resulta útil para la ganadería. Esto cumple un doble objetivo: prevención de incendios y apoyo a la ganadería.

La clave para trabajar en el monte y poder prevenir los incendios es la conciliación de intereses entre la política forestal y el sector ganadero.

Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña

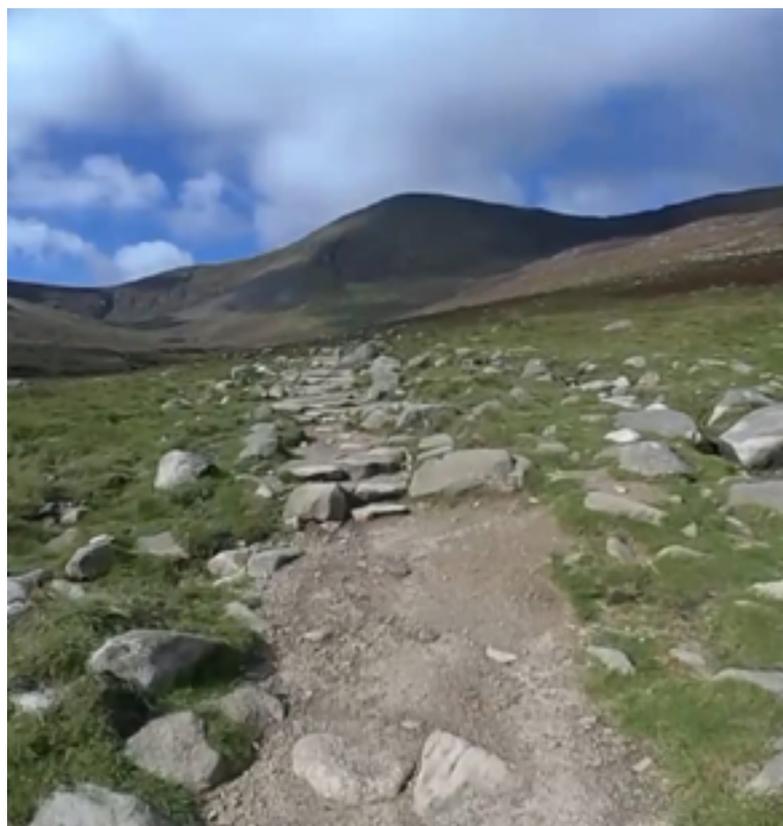
Marc Viñas Alcon (Mountain Ranger en el National Trust de Irlanda del Norte)

Proyecto para el acceso principal a la cima del Slieve Donard



Contexto

- ▶ Los senderos ofrecen grandes oportunidades para disfrutar del aire libre, tanto para realizar actividades físicas como viajes activos a zonas de montaña.
- ▶ El cambio climático afecta a muchas áreas del mundo, incluidas mesetas y zonas montañosas. Esto implica que las actividades al aire libre también están cambiando debido a la lluvia, la nieve, el hielo y otros fenómenos de clima extremo que anticipan lo que está por venir.
- ▶ A medida que los impactos del cambio climático se hagan más evidentes, tendremos que afrontar nuevos desafíos para diseñar y gestionar el mantenimiento de los senderos de montaña.



El caso de Slieve Donard

- ▶ Es la montaña más alta de Irlanda del Norte con 850 m sobre el nivel del mar y forma parte de su conocido paisaje.
- ▶ Su acceso principal recibe anualmente cientos de miles de visitantes.
- ▶ Grandes secciones del camino han sufrido graves daños por la presencia humana que se han agravado por factores climáticos, principalmente las lluvias intensas.

Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña:

Marc Viñas Alcon

OBJETIVO

Reparar el daño producido por la erosión hídrica y contener las visitas humanas a lo largo del camino para proteger las mesetas.

Procedimiento

- ▶ La **restauración de los senderos** se realiza siguiendo técnicas que produzcan un impacto mínimo en el paisaje y que se han aplicado con éxito durante los últimos 30 años en la protección de senderos en Inglaterra e Irlanda.
- ▶ Siguen el camino marcado por otros pioneros de la conservación que trataron de respetar el carácter del paisaje y su estado natural al tiempo que mejoraban la experiencia de sus visitantes. Como John Muir, que tras hacer de guía del presidente Roosevelt en Yosemite, promovió la creación del National Park Service (<https://www.nps.gov/index.htm>) en Estados Unidos.
- ▶ Ante la presión que conlleva el cambio climático y otros potenciales impactos, es necesario implementar los estándares existentes sobre construcción y gestión de los caminos y compartir la sabiduría y experiencia en situaciones de desafío.

Mending our ways. The quality approach to managing upland paths.
(Countryside commission and British Upland Foundation Trust)

ENLACE A DOCUMENTO

Conclusiones

- ▶ Los inviernos más húmedos aumentarán el flujo superficial creando un mayor potencial erosivo.
- ▶ Los suelos saturados de agua por el anegamiento de la superficie del camino, provocan el incremento de los daños por pisoteo.
- ▶ Los inviernos más cálidos conllevarán una menor capa de nieve, lo que reducirá el aislamiento protector de las áreas de los caminos.
- ▶ El alargamiento de la temporada de crecimiento vegetativo en tierras altas podría ayudar al proceso de restauración de la vegetación.
- ▶ Un clima más seco podría debilitar el crecimiento de las plantas, amenazando el éxito de los trabajos de reforestación en las tierras altas.
- ▶ Las lluvias intensas, la variabilidad climática y los fenómenos meteorológicos extremos pueden causar graves impactos y presiones crónicas en los caminos.
- ▶ Los administradores de las tierras altas ya están adaptando los diseños de los caminos para asegurarse de que sean sensibles a la configuración del paisaje.

La mayor dificultad a la que nos enfrentamos en la actualidad está ligada a la mayor variabilidad del clima, que presumiblemente hace más impredecibles ciertos eventos meteorológicos extremos y aumenta la incertidumbre sobre dónde y cuándo van a ocurrir.

Santiago Fábregas (AECT Espacio Portalet)

Proyecto Securus: seguridad de los usuarios de los pasos transfronterizos de Bielsa-Aragnouet y Portalet



OBJETIVO CUMPLIDO

Ampliación del número de días abiertos de los pasos fronterizos en un marco de seguridad.

Financiación

9,9 M€, dentro del proyecto SECURUS (2016-2019) y SECURUS 2 (2018-2020)

Usuarios/año de los tres pasos fronterizos

- ▶ Portalet: 460.101
- ▶ Bielsa-Aragnouet: 370.840
- ▶ Somport (no incluido en este proyecto): 474.500

ESTADO DEL TÚNEL

TÚNEL Y ACCESOS: **ABIERTO con INCIDENCIAS** Actualizado martes 29 Dic 12:15

CADENAS: **Riesgo hielo**

BOCA NORTE (Francia): Nublado, -3°, 15 cm. Webcam, se actualiza cada 10 minutos.

BOCA SUR (España): Nieve débil, -3°, 25 cm. Webcam, se actualiza cada 10 minutos.

INCIDENCIAS: No hay incidencias.

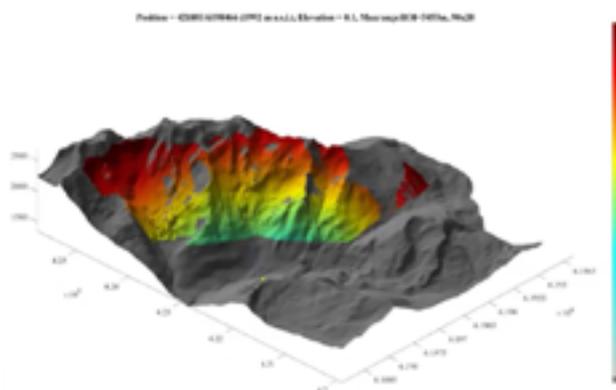
Bielsa-Aragnouet

Acciones desarrolladas

- ▶ Prevención y proactividad: elaboración de un Plan estratégico de carreteras para estudiar las inversiones y acciones prioritarias.
- ▶ Recopilación, análisis y evaluación de datos meteo: inventario y creación de un sistema de información geográfica de la carretera para geoposicionar todos los elementos y priorizar la inversión evaluar las prioridades de inversión.
 - » Se ha mejorado la recopilación de datos con la implantación de estaciones y sensores meteorológicos en el entorno de la carretera y en zonas de altitud propensas a avalanchas de nieve.
- ▶ Información para el usuario: creación de una red de webcam que informa en tiempo real. Información recogida en las web de los pasos fronterizos, que han incrementado exponencialmente sus visitas: www.bielsa-aragnouet.org y www.espalet.eu

Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña: Santiago Fábregas

- ▶ Protección de infraestructuras y servicios, con medidas clásicas de prevención de riesgos de avalanchas:
 - » Sistemas de fijación del manto nivoso (parrillas metálicas).
 - » Protección de galerías mediante persianas de madera.
 - » Nuevas tecnologías: colocación de un radar de prevención de avalanchas
 - » Sustitución de puentes e hincado de carreteras para evitar deslizamientos profundos.
 - » Maquinaria de vialidad invernal. Información a través de canal twitter.
 - » Para proteger el servicio y sus elevados costes: antiventisqueros y pararrayos y sistemas de protección por sobretensiones.
- ▶ Destacar la importancia de mantener el valor de los montes como sistema de protección frente a los riesgos naturales. En esta línea de trabajo, se han categorizado montes de zonas concretas.



Radar de detección de avalanchas

- ▶ Formación del personal propio y del ligado a las carreteras. Colaboración con la Universidad Menéndez Pelayo en la impartición de dos seminarios sobre riesgos naturales (2018 y 2019).

La cooperación transnacional en el marco de este proyecto ha permitido mejorar el servicio, ofrecer información práctica en tiempo real y garantizar la seguridad. Se han mejorado y protegido las infraestructuras y las inversiones realizadas, optimizando los recursos públicos y beneficiando al usuario.

Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña

Alejandra Morán (CTFC-Centro Tecnológico Forestal de Cataluña)

Gestión del riesgo de erosión para mitigar el impacto del cambio climático



OBJETIVO

Evaluar el impacto potencial (horizonte 2050) de las lluvias extremas y los incendios en la pérdida de suelo forestal en la región mediterránea y proponer medidas de gestión para mitigar la pérdida de suelo en el contexto de cambio climático, según el estudio recientemente publicado por la CTFC.

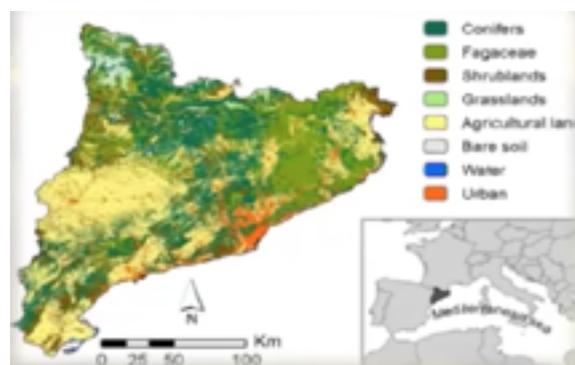


La pérdida de suelo es uno de los principales problemas de los sistemas agroforestales de la cuenca mediterránea asociado a múltiples factores:

- ▶ Actividades recreativas
- ▶ Sobrepastoreo: problema especialmente acuciante en los bosques de los países de la vertiente sur de la cuenca mediterránea
- ▶ Incendios forestales
- ▶ Lluvias extremas

Zona de estudio

Cataluña, cubierta en un 60% por terreno forestal. Las predicciones para esta zona señalan que la frecuencia e intensidad de incendios y eventos climáticos extremos va a aumentar en años próximos.



La proyección se realiza bajo distintos escenarios, con factores de cambio directos e indirectos:

- ▶ Factores relacionados con el cambio climático.
- ▶ La capacidad de gestión y supresión de incendios.



Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña: Alejandra Morán

Modelo empírico para predicciones de pérdida de suelo

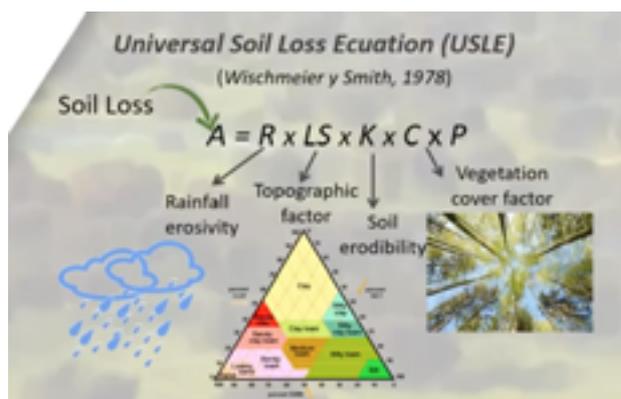
(Wischmeier y Smith, 1978)

Ecuación universal de pérdidas de suelo

$$A = R \times LS \times K \times C \times P$$

Permite calcular la cantidad de suelo que se erosiona en toneladas por hectárea en función de la interacción de los siguientes factores:

- ▶ **A:** Pérdida Suelo
- ▶ **R:** Erosividad de la lluvia (factor variable)*
- ▶ **LS:** Factor topográfico (constante)
- ▶ **K:** Erodabilidad del suelo o índice de vulnerabilidad o susceptibilidad de erosión, característica intrínseca de cada suelo en función de su composición (constante)
- ▶ **C:** Factor de cobertura vegetal. Aporta información sobre el papel que ha desempeñado la vegetación al mitigar la erosión potencial (variable)**
- ▶ **P:** Prácticas de carácter antrópico de gestión dirigidas a minimizar la erosión del suelo. Ej: análisis de la minimización de suelo tras aplicar barreras físicas contra la erosión.



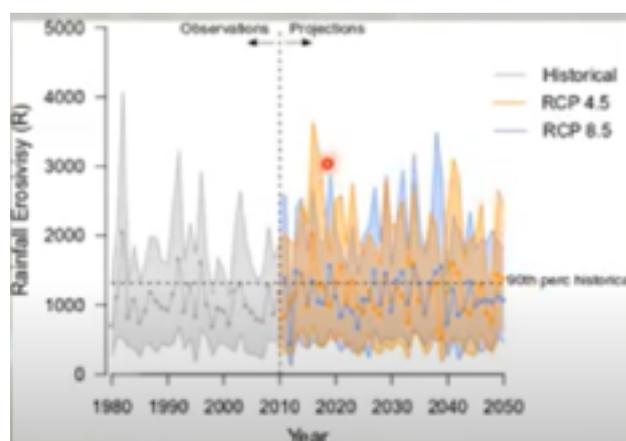
(*) R: Para obtener estimaciones de los cambios de la erosividad de la lluvia se usan dos modelos climáticos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)

(**) C: La información obtenida de R se integró en un modelo de dinámica de paisaje llamado Medfire para hacer estimas futuras de la cobertura vegetal.

Modelo empírico para predicciones de la erosividad de la lluvia (Diodato y Bellochi, 2010)

Modelo calibrado para la cuenca mediterránea que permitió calcular los valores anuales de erosividad entre 2010 y 2050 tomando como base dos escenarios emisivos con diferente severidad en la evolución proyectada del clima.

Conclusión: las proyecciones concuerdan en un futuro incremento de la erosividad anual de la lluvia, bien por lluvias más extremas, bien por concentración de lluvias en periodos más cortos, en comparación con los registros del período 1980-2010, sin diferencias significativas entre los dos escenarios planteados.



Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña: Alejandra Morán

Modelo empírico para predicciones sobre cambios en la cobertura vegetal (*Van der Kniff, 2000*)

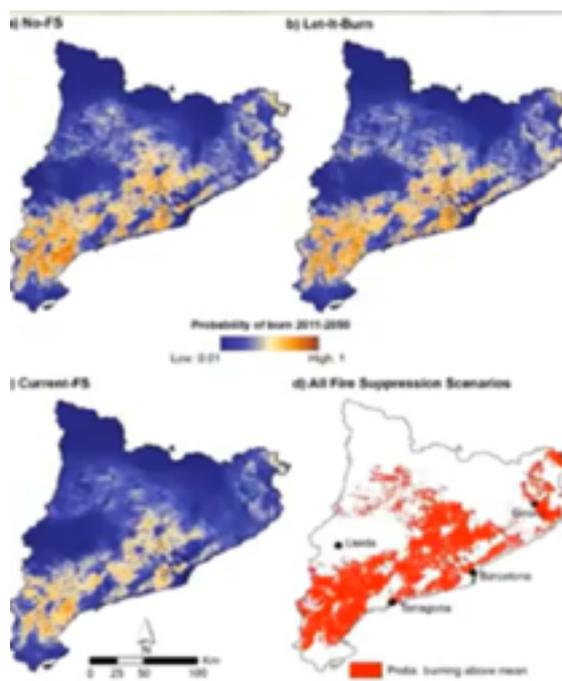
Predicción de los cambios de la cobertura vegetal en función del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), que se puede extraer de imágenes vía satélite.

El NDVI se utiliza para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación con base a la medición de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la vegetación emite o refleja.

El modelo permitió calibrar los valores de cobertura vegetal (C) para cada una de las 14 especies dominantes en Cataluña:

- ▶ Se usó una serie temporal de imágenes satélite para extraer valores NDVI de cada una de las especies en función de la madurez de la masa vegetal.
- ▶ Se calcularon valores mensuales y después se extrajo un valor promedio de cobertura para cada una de las especies en función de la madurez del bosque.

En caso de incendio, se pierde la cobertura vegetal y el suelo queda completamente expuesto a la erosividad de la lluvia, por lo que se anula el parámetro de cobertura vegetal.



Zonas de mayor riesgo de pérdida de suelo asociado a incendios

Modelo Medfire para predicciones de cambios en el paisaje y la vegetación (*Brotons, 2012*)

Medfire es un modelo de dinámicas de vegetación a escala de paisaje que consiste en dos módulos:

- ▶ Módulo de simulación de procesos de sucesión secundaria de matorral a bosque y procesos de maduración del bosque.
- ▶ Módulo de simulación de regímenes de incendios: permite simular área de quema, tamaño del incendio, origen de las igniciones, tipo de incendio y gestión del fuego.

Con todos los valores, se lleva a cabo la predicción de los cambios de paisaje (2010-2050) y se consiguen predicciones anuales sobre:

- ▶ Tipo de bosque
- ▶ Edad
- ▶ Incendios

RESULTADOS DEL ESTUDIO

1. Los bosques en Cataluña mitigan aproximadamente el 94% de la erosión potencial en ausencia de vegetación.

El modelo recorre tres escenarios diferentes:

- a.** Sin supresión de incendios
- b.** Nivel actual de supresión de incendios
- c.** Escenario intermedio o “dejar quemar”, que permite los incendios topográficos para reducir el combustible disponible a nivel de paisaje y crear cortafuegos para futuros incendios

No se detectan grandes diferencias en el resultado entre los escenarios a y c. Sin embargo, si se mantiene un escenario como el actual, sí se mitiga hasta un 5-6% la pérdida de suelo a escala regional.

2. Los incendios son la causa de entre el 12 y el 16% de la erosión anual. En años de incendios severos donde hasta el 90% de la erosión total.

3. En el periodo de 1980 a 2010 no coincidieron incendios extremos con lluvias extremas. Es probable que en las próximas décadas aumente la probabilidad de que estos dos eventos se den contemporáneamente. Su combinación produciría un incremento de suelo erosionado del 150% respecto a los valores promedio del periodo de referencia.

4. El estudio permite mapear y averiguar las zonas con más riesgo de pérdida de suelo asociadas a los incendios. Se han identificado zonas de la región con alta probabilidad de quemarse incluso varias veces seguidas.

La integración de toda esta información permite derivar recomendaciones de gestión para reducir el riesgo de erosión futura, en consideración a los efectos del cambio climático:

- ▶ Es fundamental desarrollar un protocolo de priorización espacial de las zonas más vulnerables a la erosión para poder minimizar el riesgo de incendio:
 - » Gestión del bosque: reducción de la carga de combustible o de la continuidad vertical del combustible dentro del bosque.
 - » Gestión a escala de paisaje:
 - Modificar la configuración de los usos del territorio para reducir el riesgo de incendio.
 - Realización de quemas prescritas cuya aplicación todavía no es lo suficientemente extendida como para minimizar a una escala importante el riesgo de incendio.
- ▶ Actuaciones para minimizar el riesgo de erosión después de los incendios: aplicación de acolchados de paja, barreras de erosión, etc. aprovechando el periodo entre el final de los incendios y las lluvias intensas.

La aplicación de la modelización permite identificar las zonas de más riesgo de erosión en caso de incendio y la aplicación de protocolos en áreas prioritarias. Los resultados del estudio destacan la importancia del manejo del paisaje y de reducir el riesgo de incendio para minimizar la pérdida de suelo y sus impactos potenciales en dichos ecosistemas.

Santiago Fábregas (AECT Espacio Portalet)

La creación de una red transfronteriza de barranquismo y los riesgos de inundaciones



OBJETIVO

Creación de una red transfronteriza de barranquismo entre la Comunidad Autónoma de Aragón y el Departamento de Pyrénées-Atlantiques. Ambas regiones suman 350 barrancos de una gran diversidad.

Actividad dentro de InturPYR, proyecto INTERREG POCTEFA de innovación turística en los Pirineos.

Financiación

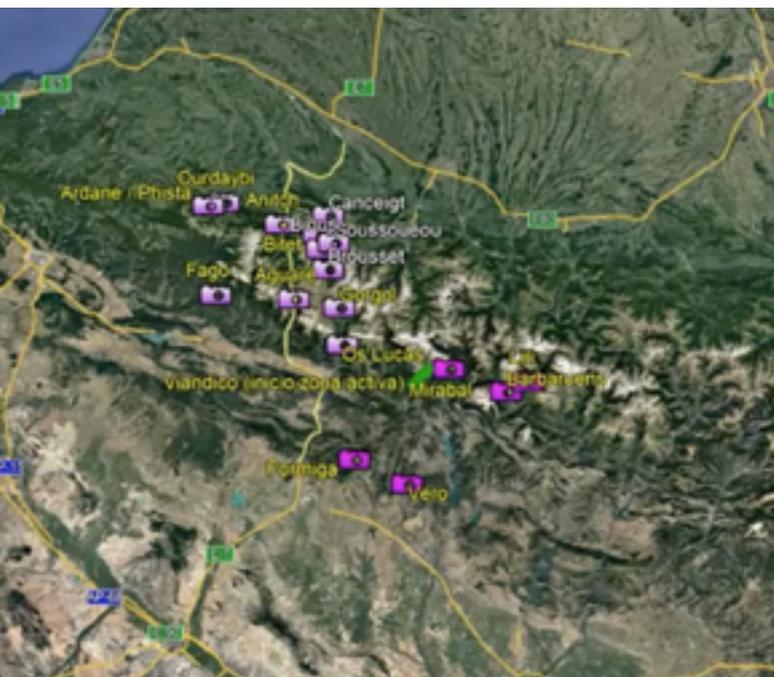
1,5 millones de euros de financiación. Un 10% se dedicó al barranquismo.

Líneas básicas del proyecto

- ▶ Prevención y proactividad
- ▶ Conocimiento y experiencia local de los guías de barrancos
- ▶ Establecimiento de una metodología común
- ▶ Trabajo en red
- ▶ Uso de nuevas tecnologías
- ▶ Recogida de datos para facilitar la toma de decisiones futuras en escenarios que incluyen fenómenos adversos ligados al cambio climático

Acciones

- ▶ Diagnóstico y mejora de las infraestructuras
- ▶ Anclajes
- ▶ Líneas de vida o seguridad
- ▶ Accesos mediante senderos o caminos
- ▶ Limpieza del cauce tras grandes tormentas

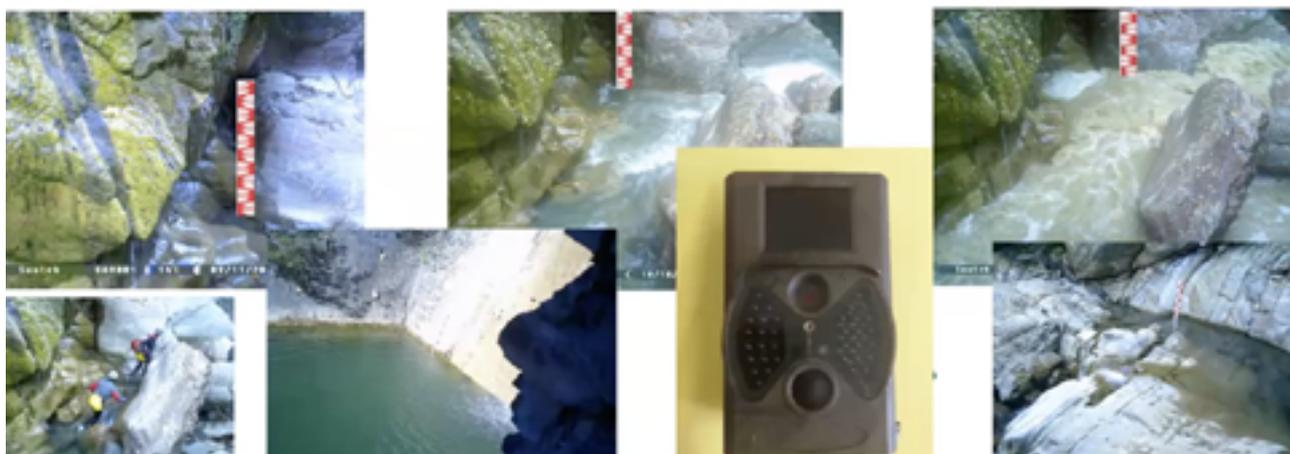


Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña: Santiago Fábregas

El proyecto se inició en 2017, centrándose al principio en la **adecuación de las instalaciones** dentro de las infraestructuras que permiten la práctica de la actividad en el barranco y supuso la eliminación y sustitución de instalaciones defectuosas o antiguas. Acceder al ambiente acuático en desnivel, con material de trabajo pesado y adaptándose a la legislación diferente de ambas regiones fue un desafío. Como muestra de ello, hubo que solicitar a 26 organismos diferentes autorización para realizar estos trabajos.

Consideraciones sobre los riesgos de los barrancos y la práctica del barranquismo:

- ▶ Dificultad por la variación de caudal dependiente: precipitación, intensidad y características de la cuenca vertiente
- ▶ Dificultad por la variación vertical
- ▶ Dificultad en la exposición: escape del barranco

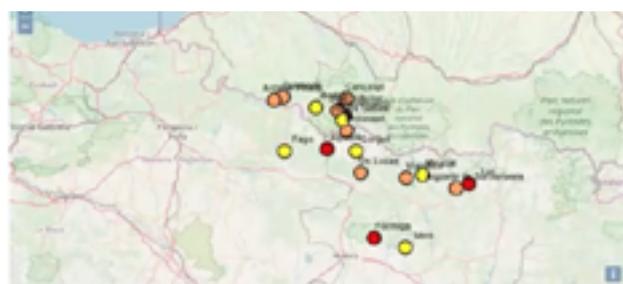


MEDIDA ADOPTADA

Instalación de webcams para investigar la variación de caudal. Obtenido el dato y con el conocimiento de los guías locales, se definía el nivel de riesgo real y se hacía público a los usuarios de una nueva web.

La web ofrece imágenes comparativas de condiciones normales versus evento extremo.

[ENLACE A WEB](#)



Barranco	Estado	Fecha*
Figo	PRECAUCIÓN	15/05/2019
Agüero	NO RECOMENDADO	02/08/2018
Os Lualas	PRECAUCIÓN EXTRA	02/08/2018
Longo	PRECAUCIÓN	15/05/2019
Varelo	PRECAUCIÓN EXTRA	15/05/2019
Miraflo	PRECAUCIÓN	15/05/2019
Agüero de Barbanovo	PRECAUCIÓN EXTRA	15/05/2019
SH	NO RECOMENDADO	15/05/2019
Aranga	NO RECOMENDADO	15/05/2019
Vero	PRECAUCIÓN	15/05/2019
Corredo	PRECAUCIÓN EXTRA	15/05/2019

Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña: Santiago Fábregas

Se busca la generalización y adopción por parte de los usuarios de la metodología implantada:

- 1. Variación de caudal:**
 - » Definición de caudal normal de referencia
 - » Definición de caudal extraordinario
 - » Definición de caudal extremo
- 2. Dificultad del cañón, cotación:**
 - » Acuática
 - » Vertical
 - » Exposición
- 3. Competencia del líder del grupo** que desciende un barranco y competencia de una persona
- 4. Otras condiciones que afectan a la seguridad:** temperatura, anclajes defectuosos, animal muerto, desprendimientos recientes, etc.

Niveles:

- ▶ Precaución: condiciones normales
- ▶ Precaución extra: condiciones extraordinarias
- ▶ No recomendado
- ▶ Prohibido: en el caso francés por la variación de caudal debido a actividades de las hidroeléctricas

Se ha realizado un plan de evacuación para cada barranco, con bastante aceptación, en el que se indica:

- ▶ Zona de aproximación al barranco
- ▶ Entrada
- ▶ Salida
- ▶ Retorno
- ▶ Vías de evacuación

Esta actividad ha tenido repercusión en medios de comunicación. [Enlace a noticia](#)

Nuevas iniciativas

Incorporación de la Inteligencia Artificial como herramienta aplicada para interpretar de forma automática las imágenes del barranco y establecer predicciones de caudal a través de modelos de lluvia.

La práctica del barranquismo ha propiciado un buen ejemplo de cooperación transfronteriza no exenta de desafíos por la diferente normativa en ambos territorios y la dificultad que supone el medio acuático para cualquier intervención. Además, se ha desarrollado implicando a los agentes del territorio (administración y guías locales), implementando las nuevas tecnologías e incluso aplicando la inteligencia artificial para conseguir información real en tiempo real y ofrecerla al usuario con la mayor rapidez posible.

Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña

Francisco Álamo. Técnico forestal, pastor y apicultor.

Proyecto de pastoreo controlado contra incendios forestales



Situación

- ▶ La sustitución de la vegetación autóctona dominante, como los robledales y fresnedas, por repoblaciones de pinos y las políticas agrarias y forestales llevadas a cabo durante las últimas décadas han dejado un paisaje altamente pirófito y proclive a los incendios.
- ▶ Ante los persistentes incendios forestales y el cambio climático se ha puesto en marcha un proyecto financiado por la Comunidad de Madrid para **mantener los cortafuegos, caminos y áreas defensivas** a través del pastoreo.

Estrategia

- ▶ Por las características del terreno y la vegetación imperante, la manera más efectiva de lograr estos objetivos de mantenimiento es a través del **ganado caprino**.
- ▶ Las cabras incluyen en su dieta las plantas espinosas, matorrales pirófitos y ramas bajas de árboles como jaras, escaramujos o pinos. Al recortar las ramas de los árboles, **impiden la propagación vertical del fuego**.



Buenas prácticas para prevenir los riesgos de las zonas de montaña: Francisco Álamo.

- ▶ También son agentes efectivos en el transporte y diseminación de semillas y contribuyen a la **fertilidad del suelo** con sus deposiciones.



- ▶ Estas labores requieren de la supervisión de un pastor que mueva al rebaño para que los animales se alimenten en las zonas donde la vegetación es más cerrada o donde los técnicos consideren más oportuno, ya que si no sólo comerían las plantas más apetecibles sin incidir en otros matorrales menos deseables, que suelen ser los que hay que mantener a raya.

- ▶ La ayuda de los perros es vital para este proceso, ya que ha acompañado y defendido a los rebaños durante siglos, y asegura el mantenimiento de la actividad pastoril.
- ▶ Los perros también aseguran la convivencia con la fauna silvestre y en especial con las manadas de lobos, que por otro lado son vitales para la salud y el equilibrio de los ecosistemas.



Conclusiones

El oficio del pastoreo no sólo puede ayudar a mitigar el cambio climático o evitar la erosión, sino que permite producir alimentos sanos y sostenibles y mantener la población rural conservando así parte de nuestra cultura y tradiciones.

La ganadería es un aliado imprescindible a tener en cuenta a la hora de prevenir incendios, mitigar la erosión y combatir el cambio climático. Además, es clave para fijar población en el entorno rural de montaña.

Workshop

Orientación y co-creación de las acciones MONTCLIMA

Objetivo

El desarrollo de los proyectos de cooperación necesitan de la organización y preservación de espacios de reflexión y de co-creación. Espacios que permitan el intercambio entre socios y agentes interesados como el taller desarrollado con el único fin de garantizar una buena ejecución de los productos, y que estos contribuyan lo mejor posibles a las necesidades y demandas actuales.

Orden del día:

- 17.30 Acogida virtual de los socios de MONTCLIMA y asistentes del sector
- 17.45 Bienvenida y presentación. Eva García Balaguer, Directora del OPCC
- 17.50 Breve presentación de la dinámica. Xavier Carbonell, ARC Mediación Ambiental
- 17.55 1ª PARTE. Acción 1.2. Map viewer
- 18.15 2ª PARTE. Acción 1.3. Instrumentos técnicos y legales
- 18.35 3ª PARTE. Acción 1.1. Selección de prácticas de gestión de riesgos naturales
- 18.55 4ª PARTE. Acción 1.4. Marco estratégico transnacional
- 19.15 Próximos pasos y cierre de la sesión

1ª PARTE

Acción 1.2. Análisis de la vulnerabilidad de los territorios de montaña a través de la herramienta Map Viewer

RESULTADOS

Valoración inicial de la herramienta respondiendo a tres preguntas a través de la aplicación Mentimeter



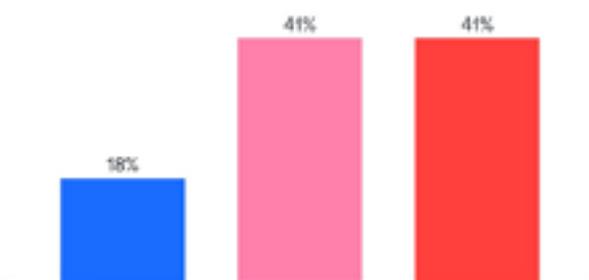
Sobre el interés de la herramienta

- 12% Medianamente interesante
- 88% Muy interesante



Sobre su usabilidad

- 0% Es una herramienta muy complicada
- 88% Parece una herramienta fácil de usar
- 12% No sabe / no contesta



Sobre el enfoque prioritario del visor

- 18% Herramienta de sensibilización
- 41% Instrumento de análisis
- 41% Recopilación de información disponible

APORTACIONES PRINCIPALES

1. Explorar alternativas cuando no se dispone de datos históricos

Para algunos riesgos no se dispone de datos históricos, ya que, en esta primera etapa, se ha priorizado la escala cartográfica que permitía cubrir todos los macizos montañosos del SUDOE y la que permitía la comparación entre diferentes estados.

En estos casos, se plantean alternativas como el cambio de escala, hacer un apartado específico para cada comunidad autónoma o la implementación de los casos piloto.

2. Desmenuzar datos más locales en fases posteriores

Se han priorizado los grandes indicadores que además permiten comparar entre los diferentes macizos, pero se pueden ir añadiendo otros paneles con cartografía de países concretos.

Se plantea el interés de que la plataforma, más adelante, pudiera desmenuzar, a partir de iniciativas de cada país, datos más locales, a escala nacional, departamental, regional y municipal sobre estos fenómenos.

3. Definir claramente el concepto de Riesgo

En la información de presentación o introducción al visor, debe quedar muy clara la definición de riesgo, ya que por ejemplo, la erosión, en Francia, no se contempla como riesgo, sino como fenómeno.

4. El visor como recopilatorio de información y herramienta de análisis y sensibilización

El visor debería servir especialmente para recopilar toda la información disponible y poderla compartir, dando una visión global de los riesgos. Se trata de una herramienta muy potente para compartir información más allá de las fronteras y dar una visión global.

También se considera que, en futuras fases, pueda ser una novedosa herramienta de análisis, a pesar de que los resultados se alcancen a largo plazo y en un entorno con muchas incertidumbres asociadas. Asimismo, se considera una herramienta útil en materia de sensibilización.

5. Indicar las fuentes de origen de los datos

Se debería asegurar la disponibilidad de las fuentes de los datos que llevan a afirmar los fenómenos de inundación, de incendios o de la combinación inundación/torrencialidad.

6. Definir quiénes serán los responsables de explotar los datos

Se plantea la necesidad de indicar quién explotará los datos recabados y qué uso se les va a dar.

7. Definir los mecanismos de validación de la calidad y la adaptación de los datos a su objetivo

Se especifica quiénes han sido los responsables de la validación de los datos SIG. Los criterios que se ha aplicado son la solidez científica de los datos, la representatividad de todos los territorios y el equilibrio entre los cuatro riesgos. Todos los datos son producidos en el marco de proyectos de investigación de escala europea.

8. Necesidad de concertación, diálogo e interlocución más extensa

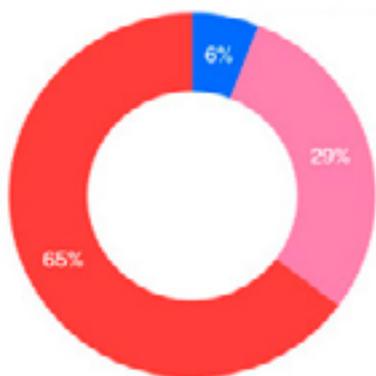
Se resalta la necesidad e interés de estas acciones más extensas de concertación, diálogo e interlocución, tanto en esta herramienta como en las otras que contempla el proyecto MONTCLIMA.

2ª PARTE

Acción 1.3. Instrumentos técnicos y legales

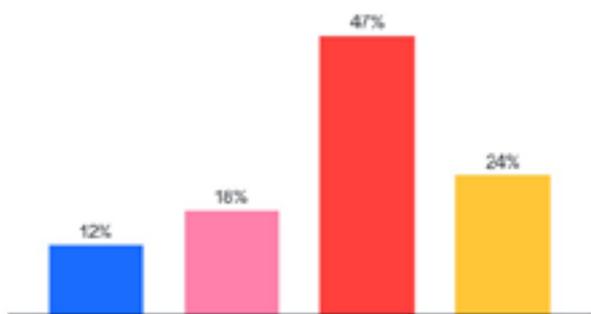
RESULTADOS

Valoración inicial de la herramienta respondiendo a tres preguntas a través de la aplicación Mentimeter



Sobre el interés de la herramienta

- 6% Poco interés
- 29% Medianamente interesante
- 65% Muy interesante



Sobre la escala del análisis jurídico y técnico

- 12% A escala local
- 18% A escala nacional
- 47% A escala transnacional
- 24% A escala regional

APORTACIONES PRINCIPALES RECOGIDAS

9. Explorar diferentes tipologías de proyectos que traten el enfoque multirriesgo a escala transnacional

Aunque la escala considerada más idónea es la transnacional, no hay muchas herramientas que traten el enfoque multirriesgo a esa escala. Habrá que explorar diferentes tipologías de proyectos que eviten que el análisis sea muy reducido.

El enfoque multirriesgo a escala transnacional:

- ▶ Se da en algunos casos, como El Rhin, con iniciativas de gestión del riesgo de inundación.
- ▶ No es habitual en Francia, donde las iniciativas suelen ser departamentales, locales o, en algún caso, regionales, pero habría que consultar a diferentes organizaciones.
- ▶ No es un enfoque habitual en zonas de montaña.

10. Considerar en el análisis de los riesgos la dimensión geográfica, más que la administrativa

El enfoque en muchos casos se alejará de los límites administrativos, pues la dimensión de los riesgos es más geográfica que administrativa.

Por ejemplo, en el riesgo de inundaciones el enfoque se realiza por cuenca hidrográfica.

No obstante, hay ejemplos de cooperación transnacional sobre el riesgo de incendios forestales que no se corresponde con índices topográficos, ya que un incendio puede cruzar una frontera.

11. Potenciar la transferibilidad e intercambio de conocimiento con otros ejemplos virtuosos en territorios homólogos

Aprovechar la experiencia de Los Alpes “ya que es un documento estratégico y transnacional” para el aprendizaje y establecimiento de sinergias. Consultar a las personas responsables de la estrategia sobre la metodología y las lecciones aprendidas, de cara a transferir la experiencia.

3ª PARTE

Acción 1.1. Selección de buenas prácticas

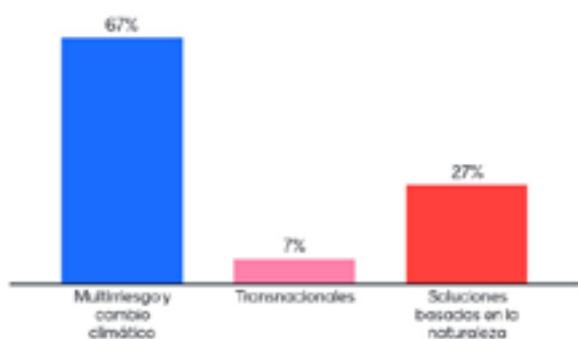
RESULTADOS

Valoración inicial de la herramienta respondiendo a tres preguntas a través de la aplicación Mentimeter



Sobre el interés de la herramienta

- 100% Muy interesante



Sobre el enfoque prioritario que debería recoger el documento

- 67% Multirriesgo y cambio climático
- 7% Transnacionales
- 27% Soluciones basadas en la naturaleza

APORTACIONES PRINCIPALES RECOGIDAS

12. Vincular las buenas prácticas con el geovisor

Es interesante el vínculo que se quiere hacer desde MONTCLIMA entre las buenas prácticas y el geovisor para valorizar las experiencias más virtuosas: multirriesgo, basadas en la naturaleza, que enlacen cambio climático con los riesgos naturales... Por un lado está la base de datos de buenas prácticas con un motor de búsqueda y por otro lado está la intención de MONTCLIMA de valorizar las experiencias más virtuosas a través del geoportal.

13. Contemplar un análisis adaptativo de la selección de buenas prácticas

Las actuales o pasadas buenas prácticas pueden no serlo en el futuro. Por ello, se plantea hacer un análisis adaptativo de lo que se entiende por buena práctica.

Se considera ya bastante ambicioso hacer el diagnóstico inicial de las buenas prácticas, si se tiene en cuenta el ejemplo alpino, en donde han tardado 15 años en llegar al diagnóstico y en formalizar una estrategia.

14. No limitar la recogida de información sobre buenas prácticas únicamente a las que aborden el cambio climático

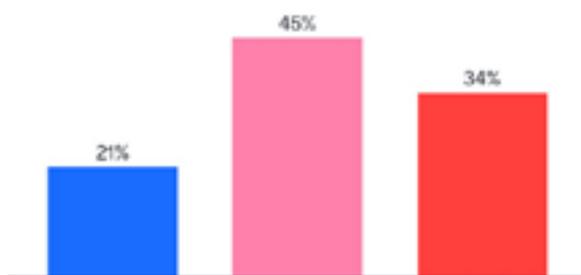
Ampliar el foco de atención para la recogida de información con el fin de incluir otras iniciativas interesantes que también se podrían valorizar y que están abordando fenómenos y riesgos naturales múltiples.

4ª PARTE

Acción 1.4 El marco estratégico transnacional

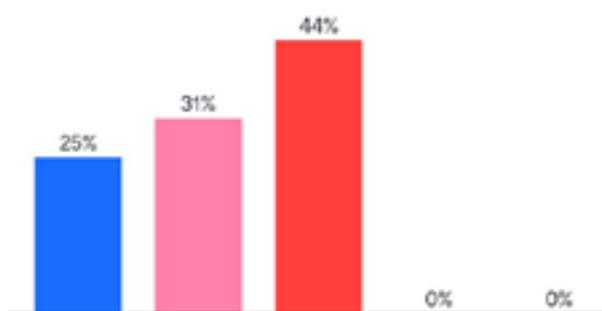
RESULTADOS

Valoración inicial de la herramienta respondiendo a tres preguntas a través de la aplicación Mentimeter



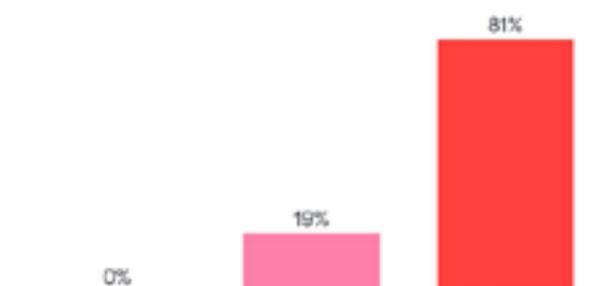
Sobre la orientación del marco estratégico

- 21% Deberían prevalecer las recomendaciones estratégicas, retos de futuro y grandes principios rectores
- 45% Deberían prevalecer recomendaciones operativas para mejorar la gestión
- 34% Debería incluir ejemplos de buenas prácticas



Sobre el público objetivo de las recomendaciones que incluirá el marco estratégico

- 25% Representantes políticos locales
- 31% Representantes políticos regionales
- 44% Gestores
- 0% Sociedad civil
- 0% Agentes económicos



Sobre el formato

- 0% Documento con estructura "clásica"
- 19% Repositorio web dinámico, con diferentes tipos de contenidos (cartográficos, vídeos temáticos...)
- 81% Recopilación de información disponible

APORTACIONES PRINCIPALES RECOGIDAS

A partir de esta valoración, se abre un turno de debate

15. Es fundamental decidir el público al que se quiere dirigir el marco estratégico para encajar la orientación del documento

Hay que determinar a qué público se dirige el documento y cuáles son sus necesidades y desafíos. Esta decisión condicionará el contenido del documento. Por ejemplo, si la herramienta se dirige básicamente a los gestores, deberá contener recomendaciones operativas.

En todo caso, las recomendaciones operativas en las que se decline el documento marco, se tendrán también que escalar a los diferentes públicos objetivo.

16. El público objetivo inicial podría ser un conjunto formado por gestores e investigadores

Se considera más realista, teniendo en cuenta la trayectoria que han seguido en Los Alpes y la información que se puede generar con este proyecto de dos años, que el público objetivo inicial sea un conjunto de gestores e investigadores. Además, elaborar orientaciones estratégicas a políticos locales y otros actores que intervienen en las tomas de decisión requeriría de un diagnóstico muy preciso de la situación.

17. Acordar un documento de principios base que más adelante se pueda ampliar a otros niveles

Sería bueno alcanzar un acuerdo en un documento de principios base, un punto de partida, un marco de cooperación en el que más adelante puedan tomar el relevo los socios para ampliarlo hacia otros niveles, ya que la gobernanza en cada territorio es muy diferente y tendrán que adaptarlo de forma personalizada según sus propias características, normativa, etc.

Experiencia local-Visita

Sistema de extinción de incendios en la provincia de Soria

José Antonio Lucas. Jefe del Servicio de Medio Ambiente Territorial de la Junta de Castilla y León en Soria

Coordinación a cargo de la Dirección General de Patrimonio Natural, de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de Castilla y León.

La provincia de Soria tiene un riesgo de incendio medio, con un 42% de superficie forestal arbolada (420.000 hectáreas). Su vulnerabilidad se debe a su amplia masa forestal, que además es de mucho valor.

En 2020 han participado en la extinción de incendios en Soria 533 personas. Se han quemado 1,8 hectáreas de bosque, 14 de pasto y 4 de matorral. A pesar de que ha sido un año de riesgo elevado no se han quemado grandes superficies.

Centros de Coordinación de Operaciones

- ▶ 1 Centro Regional de Mando (CAM)
- ▶ 9 Centros Provinciales de Mando (CPM)
- ▶ Para extinguir un incendio, se habilita un Puesto de Mando Avanzado (PMA)

Objetivos del Plan de Emergencias para la protección forestal en caso de incendio (aprobado por Decreto en 1999)

- ▶ Organización y procedimiento en caso de incendio
- ▶ Coordinación entre varias administraciones: sanitarias, emergencias, guardia civil, etc.
- ▶ Análisis de riesgos: tiene en cuenta la vulnerabilidad de las masas,
 - » Riesgo potencial= Vulnerabilidad de las masas + Riesgo local
 - » Riesgo Local= Frecuencia + Tipología de causalidad (incendio intencionado, motivos agrícolas, etc.) + Peligro combustible

Operativo

- ▶ Medios aéreos del Estado a través del Ejército (focas o aviones anfibios, que descargan hasta 6.000 litros de agua)
- ▶ Autonomía: Apoyo a medios aéreos con helicópteros

Soria dispone de 2 helicópteros, con 8 personas para cada uno y 1 técnico que coordina ambos.



Experiencia local-Visita: sistema de extinción de incendios de la provincia de Soria

Tipología de los incendios

- ▶ Primavera. Quemadas agrícolas
- ▶ Verano. Pico alto de riesgo, entre el 1 de julio y el 30 de septiembre



Niveles de peligros de incendios

- ▶ Nivel 0: Se resuelve fácilmente
- ▶ Nivel 1: Dura más de 12h o afecta a más de 30 hectáreas.
- ▶ Nivel 2: Puede ser más breve que el anterior o afectar a menos hectáreas, pero existen complicaciones como cortes de carretera, de líneas eléctricas o instalaciones singulares. Como excede a la protección forestal, requiere la implicación de diferentes organismos.
- ▶ Nivel 3: Nunca declarado en España. Muy grave porque, por ejemplo, afecta a varias Comunidades Autónomas.

Medios disponibles en Soria

- ▶ 32 torres de vigilancia con personas
- ▶ 19 cámaras térmicas
- ▶ 28 motobombas pesadas de incendios (propias y por acuerdos con otras entidades)
- ▶ 12 trabajadores forestales
- ▶ 7 cuadrillas
- ▶ 3 helicópteros (2 del Ministerio y 1 de la Junta)
- ▶ 2 maquinarias pesadas:
 - » 1 para limpieza de cortafuegos y repaso de caminos
 - » Otra lista para salir en incendios



Sistema de cámaras

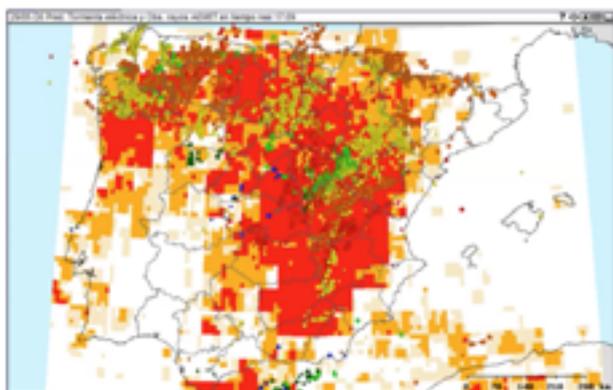
- ▶ Diferencia los focos de calor y hace saltar la alarma.
- ▶ El conjunto de imágenes ofrecidas permite saber el tipo de superficie que se quema aunque sea de noche.
- ▶ Están ubicadas en torres de 30m de altura y transmiten la información al Centro Provincial de Mando en tiempo real.
- ▶ Cada torre dispone de una estación meteorológica para informar sobre lluvia, viento, etc., en tiempo real.



Experiencia local-Visita: sistema de extinción de incendios de la provincia de Soria

Prevención y gestión

- ▶ Soria está dividida en 12 comarcas forestales. Se ha cartografiado el área para determinar el tiempo que cuesta acudir a cada zona en caso de incendio. Se procura no superar los 30 minutos.
- ▶ Se ha difundido un tríptico de divulgación entre los agricultores para evitar incendios por esta actividad.
- ▶ Uso de la aplicación MeteoGIS, Sistema de Información Geográfica y Meteorológica, que aporta información exhaustiva de predicción meteorológica.
 - » Contacto constante con AEMET.
 - » Se dispone de un mapa de rayos que permite vigilar las zonas para sofocar incendios por esta causa.



- ▶ Uso del simulador de incendios SIPRO para realizar una predicción basándose en los 9 modelos de combustible definidos en España y los datos meteorológicos.



- ▶ Uso de la aplicación Emercarto para localizar por GPS los medios de extinción en tiempo real. Permite medir el perímetro de un incendio y comunicar directamente con la Torre de Mando.
- ▶ Uso de la aplicación SINFO de control de entrada y salida de medios para planificar los relevos.

Síntesis y conclusiones

El Primer Seminario Transnacional del proyecto MONTCLIMA-SUDOE, dedicado a los Riesgos Naturales y Cambio Climático en las Zonas de Montaña, ha permitido **compartir reflexiones, experiencias y casos de buenas prácticas para cumplir con el objetivo de analizar y mejorar la gestión y prevención de los cuatro riesgos identificados en el proyecto** -sequía, inundaciones, incendios forestales y erosión- vinculados al cambio climático que sufren los territorios transfronterizos de montaña del Sudoeste europeo.

Durante dos intensas jornadas, los socios, asociados y participantes inscritos han puesto en común y compartido las ideas y avances realizados en las diferentes acciones acometidas con este fin.

El seminario arrancó con la intervención inspiradora de Lucca Cetara, procedente de Eurac Research, que mostró cómo **la Convención Alpina se organiza y avanza en el tema de los riesgos naturales. Un camino que lleva transitando desde hace 15 años y que se basa en la cooperación transnacional.**

En la presentación, detalló los diferentes instrumentos y herramientas en las que se basa su trabajo de cooperación: la plataforma PLANALP, que evalúa el desarrollo de estrategias en base a un documento de principios estratégicos consensuados, la concreción de planes de gestión de riesgos comunes y la creación de un esquema de gobernanza complejo. Asimismo, presentó la herramienta Alpine Climate Target System 2050 de implementación del sistema de objetivos climáticos de los Alpes.

Esta primera exposición confirmó cómo el modelo de trabajo realizado en los Alpes, basado en dedicar tiempo al diálogo y a la puesta en común, bien puede servir de referencia para otras áreas montañosas, como

las del Sudoeste europeo. Además, es también un referente para el trabajo que, en concreto, se quiere realizar con el proyecto MONTCLIMA mediante este tipo de seminarios, del cual éste es el primero.

En este sentido, estos seminarios cumplen la función de compartir y generar debate sobre los propios productos del proyecto. La complejidad de las temáticas y la multiplicidad de agentes implicados hacen necesarias acciones y seminarios como éste, que contrasten y consoliden los avances durante la realización de los productos deseados.

Por ello, el siguiente bloque se dedicó a presentar a través de cuatro ponencias los progresos realizados en las diferentes acciones del proyecto MONTCLIMA, así como el contenido y enfoque previsto para cada uno de los productos del proyecto.

Los tres primeros ponentes, socios responsables de las acciones de capitalización, explicaron desde sus diferentes ámbitos cómo estaban recopilando, organizando y analizando la información existente, con el objetivo de que MONTCLIMA se convierta en el proyecto de referencia en la recopilación y puesta a disposición de la información más pertinente y necesaria relativa a los cuatro riesgos naturales en sus tres dimensiones: experiencias, información cartográfica, e instrumentos jurídicos y de gestión.

Manuel Feliciano, del Instituto Politécnico de Bragança, explicó cómo **estaban trabajando en una base de datos para recoger las buenas prácticas detectadas**, que deberán completarse con otras buenas prácticas que los socios identifiquen. En base a su conocimiento y redes de trabajo, habrá que conseguir identificar aquellas que inspiren mejor la acción y la estrategia transnacional.

Por su parte, Nacho Campanero, de CESEFOR, y Rodrigo Torrija, de INCA Medios, dieron a conocer el **visor cartográfico MONTCLIMA** que han estado desarrollando con la información gráfica disponible y que permitirá conocer a fondo la vulnerabilidad de los territorios del SUDOE ante los cuatro riesgos de estudio. La estructura del visor planteada también permitirá albergar una selección de buenas prácticas y casos prácticos propios.

En tercer lugar, Didier Felt, del CEREMA, habló sobre **el análisis comparado de las herramientas técnicas y jurídicas** en prevención y gestión de riesgos naturales en el territorio SUDOE, que prioriza el análisis de experiencias en instrumentos de gobernanza a nivel supra municipal y local.

Los resultados de todos estos análisis alimentarán de forma concatenada el marco estratégico transnacional de gestión y prevención de riesgos, acción y resultado central del proyecto MONTCLIMA.

Sébastien Chauvin, de FORESPIR, socio responsable de esta acción estratégica, desarrolló también una ponencia con el objetivo de plasmar la necesidad real de crear un marco estratégico transnacional de gestión y prevención de riesgos en el SUDOE. En esta fase inicial de su desarrollo, es fundamental dilucidar un buen encaje y definir conjuntamente el alcance y público objetivo. También está previsto incluir un proceso de concertación con agentes del territorio y potenciales usuarios de este marco estratégico transfronterizo.

Este bloque de presentaciones y ponencias se complementó con un taller participativo, un espacio abierto al diálogo con el objetivo de fomentar el intercambio y el contraste de opiniones sobre la orientación de los resultados que debe obtener MONTCLIMA.

WORKSHOP

Dinamizado por Xavier Carbonell, de ARC Environmental Mediation, los participantes plantearon diferentes preguntas acerca de los productos anteriormente presentados.

La **herramienta map viewer (visor de los 4 riesgos)** fue valorada de forma mayoritaria como muy interesante y de fácil manejo.

El debate permitió identificar propuestas y líneas de mejora para incorporar datos históricos y **priorizar una escala de análisis que cubra todo el territorio SUDOE y permita comparar los diferentes estados.**

También identificaron su función para recopilar datos compatibles que ofrezcan una visión global de los riesgos como la principal, aunque también **debería considerarse a más largo plazo como una herramienta de análisis y sensibilización.**

La recopilación y análisis de los instrumentos técnicos y legales también fue valorada como de gran interés. Los asistentes consideraron que la escala idónea para analizar los riesgos debería ser la transnacional, si bien se constató durante el debate que precisamente resulta difícil identificar proyectos de las áreas montañosas que cuenten a la vez con un enfoque multirriesgo y de escala transnacional.

A este respecto, se consideró que **la experiencia de los Alpes podría ser especialmente útil como referencia** para el aprendizaje y establecimiento de sinergias entre territorios.

La valoración que obtuvo el planteamiento de las bases de datos de **buenas prácticas** fue también muy positiva y concluyó que sería interesante vincular las buenas prácticas llevadas a cabo en la gestión de riesgos

naturales con el geovisor, con el objetivo de poner en valor las mejores experiencias. También se destacó el interés en dar valor de buena práctica a prácticas tradicionales que pueden resultar más adaptativas, así como incluir iniciativas de interés que analicen fenómenos y riesgos naturales múltiples, a pesar de que no esté en combinación con el cambio climático.

Por último, el debate mostró que el 'Marco Estratégico Transnacional' debería dirigirse principalmente a los gestores en base a la trayectoria que han seguido en los Alpes y que podría ser una buena propuesta que se dirija inicialmente a un conjunto de gestores e investigadores. El contenido debería basarse en recomendaciones operativas y se valorará como fundamental su contraste con actores del territorio.

Sería conveniente acordar un documento de principios base como marco de cooperación que más adelante puedan ampliar los socios.

LLAMAMIENTO A BUENAS PRÁCTICAS EXTERNAS

Este Seminario quería también ser caja de resonancia para otras entidades e investigadores que llevan tiempo desarrollando acciones de interés y cuyas experiencias, con resultados satisfactorios, pueden ser semilla de una buena capitalización. El llamamiento público se resolvió seleccionando e invitando a **seis ejemplos** variados de buenas prácticas en la gestión y prevención de riesgos naturales en zonas de montaña.

Ramón Copons, del IEA-CENMA, presentó el proyecto CANOPEE y la forma de **gestionar los bosques pirenaicos para que ejerzan un papel protector** ante los riesgos naturales en un contexto de cambio climático.

Por su parte, Carmen Martín de la Junta de Extremadura señaló la importancia de **conciliar los intereses entre la política forestal y el sector ganadero** como clave para prevenir los incendios forestales.

Marc Viñas, Mountain Ranger en el National Trust de Irlanda del Norte, mostró, en su proyecto para la conservación del sendero de acceso principal a la cima del Slieve Donard, **cómo la aplicación de técnicas tradicionales permite la lucha contra la erosión y una mejor compatibilización entre el uso turístico y la conservación y mejora de los hábitats**. Esta combinación permite prepararse mejor de cara a los problemas e impactos más recurrentes y difíciles de prever ligados al cambio climático y a fenómenos atmosféricos catastróficos.

Seguidamente, Santiago Fábregas, responsable de una vía de conexión transfronteriza en AECT Espacio Portalet, presentó las acciones desarrolladas en el Proyecto SECURUS, que implementan diferentes herramientas para generar conocimiento y permiten evaluar en cada momento los niveles de riesgo y priorizar las inversiones. Se ha conseguido generar un marco que ofrece una mayor garantía de seguridad para sus usuarios y de mantenimiento de la conexión.

En una segunda intervención, Santiago Fábregas mostró el trabajo desarrollado en la **Red Transfronteriza de Barranquismo** entre la Comunidad Autónoma de Aragón y el Departamento de Pirineos-Atlánticos (Proyecto InturPYR), que ha puesto en valor el conocimiento local y ha permitido informar en tiempo real a los usuarios del estado de los barrancos y por tanto mejorado la prevención de incidentes.

Por su parte, Alejandra Morán, presentó los resultados de un reciente estudio del CTFC que

evalúa, a través de la modelización, **el impacto de la pérdida de suelo según la variabilidad de la cobertura vegetal** en Cataluña. El modelo permite, ante los nuevos escenarios climáticos, predecir los cambios de paisaje ocasionados por los efectos de los incendios y la erosión. También permite proponer medidas y recomendaciones de gestión preventiva.

Por último, Francisco Álamo, técnico forestal y apicultor, cerró la sesión de buenas prácticas con la presentación de los resultados y aprendizajes de aplicar el pastoreo controlado como medida contra incendios forestales. El resultado permite destacar el valor de **la ganadería extensiva como arquitecto del paisaje y aliado para disminuir el riesgo de incendios, mitigar la erosión y combatir el cambio climático.**

Finalmente, Eva García Balaguer, coordinadora del Observatorio Pirenaico de Cambio Climático, iniciativa del Consorcio de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP), y socio coordinador de este proyecto, clausuró este seminario dando las gracias a todas las personas asistentes, que han hecho posible la celebración de este evento con su dedicación y ganas de compartir experiencias y superar dificultades y riesgos.

Este primer seminario, celebrado de forma semipresencial y en circunstancias excepcionales debido a la pandemia de

Covid-19, ha estado dedicado a los riesgos naturales y el cambio climático en áreas de montaña y ha obtenido conclusiones de gran interés, que sin duda harán avanzar mejor nuestro proyecto MONTCLIMA.

El interés y debate generados corroboran **que la cooperación transnacional resulta fundamental para avanzar en la homogeneización de criterios, la coordinación de las acciones y conseguir un mayor nivel de resiliencia a partir de la implementación de medidas contrastadas** que nos ayuden a mejorar la gestión y prevención de los riesgos naturales en las zonas de montaña del SUDOE, en un entorno de cambio climático cada vez más complejo.

Por último, este Seminario destaca la necesidad y confirma el interés de todos los socios por continuar en la línea de **concertación, diálogo e interlocución** en lo que se refiere al establecimiento de las herramientas transnacionales ideadas por los socios del proyecto MONTCLIMA.

También invita a todos los asistentes a que en un futuro próximo nos reencontremos en el Segundo Seminario MONTCLIMA para seguir colaborando y contribuyendo a la resiliencia y buena conservación de las áreas montañosas del Sudoeste europeo.



Interreg 
Sudoe
MONTCLIMA 
European Regional Development Fund

www.montclima.eu

Además de la CTP, que coordina el proyecto, los socios de MONTCLIMA son:

