

Observatorio Pirenaico de Cambio Climático / Observatoire Pyrénéen de Changement Climatique



Impulso a la Adaptación al cambio climático en los Pirineos: LIFE-SIP PIRENEES4CLIMA

Eva García Balaguer, Coordinadora OPCC
Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP)
e.garcia@ctp.org



Plan de Formación 2024 del Instituto Aragonés de Administración Pública
“ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO”

2024/0236-HU



Pyrenees4clima



Hacia una comunidad de
montaña transfronteriza
resiliente
al cambio climático en los
Pirineos 2024-2031

Contenido

1- Observatorio Pirenaico de CC: objetivos y herramientas

2- Estrategia Pirenaica de Cambio Climático EPICC

3- LIFE-SIP PYRENEES4CLIMA la implementación del Plan Operativo2030

4- Algunos ejemplos





Govern d'Andorra



CONECTOR:

- ADMINISTRACIONES (Responsables políticos)**
- CIENCIA (Interdisciplinaria)**
- SOCIEDAD (sectores económicos et ciudadanía)**



1. Los Pirineos son una bioregión **especialmente vulnerable** al CC
2. Los impactos del CC **no conocen límites administrativos**
3. La acción conjunta y la cooperación tiene un mayor **impacto** que las acciones individuales agregadas



"Es una iniciativa de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos, destinada a promover la COOPERACIÓN CLIMÁTICA en el territorio transfronterizo pirenaico" desde 2010



OPCC productor de instrumentos y herramientas comunes



- Mejora del **conocimiento** sobre el cambio climático en los Pirineos.
- Promover la **innovación en acciones concretas** i capitalizar los resultados obtenidos.
- Crear **experiencias demostrativas** y **generar alianzas** en el territorio
- Garantizar la **transferencia** y **replicabilidad** de las recomendaciones y los resultados a los **agentes sectoriales**, así como su consideración en **la toma de decisiones** en materia de políticas públicas de adaptación .
- Aumentar la **visibilidad** de los Pirineos en materia de cambio climático y participar en las redes europeas e internacionales.

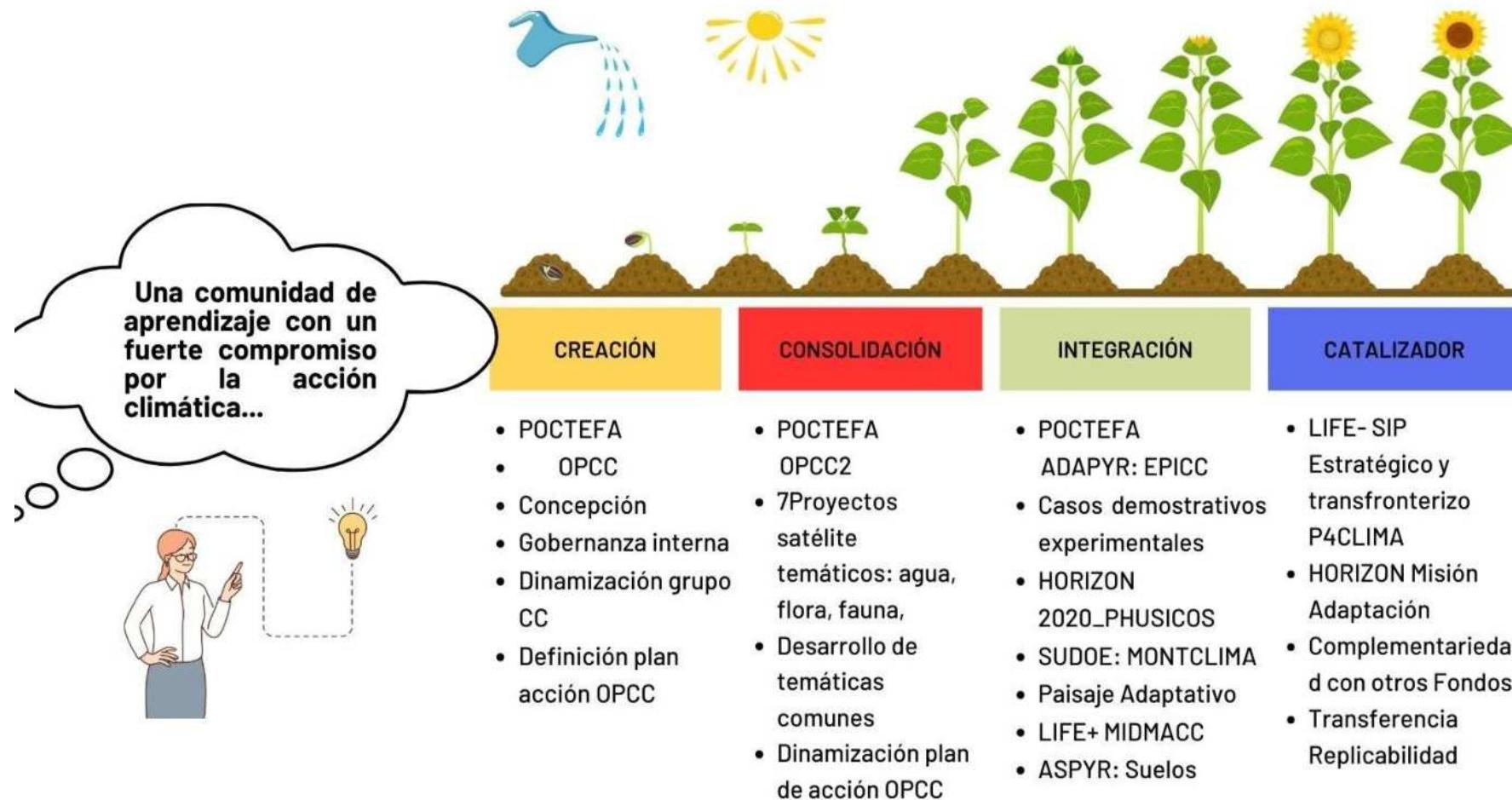
Red OPCC: movilizada a través de proyectos de cooperación



ADAPYR
1/01/ 2020-30/05/ 2022



Evolución del OPCC 2010-2023 ver. 4.0



Pyrenean Climate Change Strategy EPICC-2050 and Operational Plan 2030



Plan/strategy targeted: LIFE

P4CLIMA will implement 30% of the 1º Operational Plan and up to 90% through complementary funding.



Plataforma de información OPCC

Capitalización de la Observación, Tendencias históricas, Indicadores, Escenarios de futuro

Estructura del geoportal OPCC



Geoportal



Mapas temáticos



Capas



Análisis



Espacio-temporal



Descargas



Proyectos



Acerca de

<https://www.opcc-ctp.org/es/geoportal>



- Más de 700 capas
- 12 proyectos capitalizados
- Base de datos climáticos homogeneizada
- Consultas personalizadas en la sección de análisis
- 6 nuevos sectores gracias a ADAPPYR



- 11 áreas temáticas
- + de 700 capas

OPCC-Geoportal : sectorial indicadores de cambio climatico

Análisis e Indicadores

OPCC Indicateurs sectoriels du changement climatique : même biorégion, même méthodologie

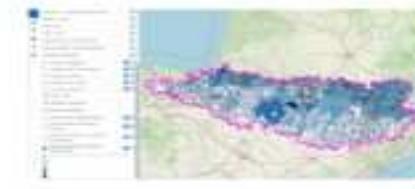
Projections climatiques



Flore



Risques naturels



Faune



Glaciers



Ressources hydriques



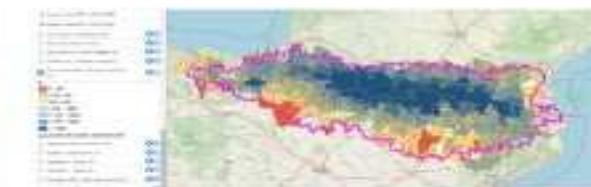
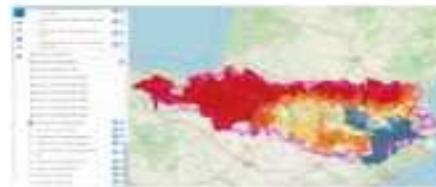
Lacs et tourbières



Forêts



Hydrologie



BICCPYR- Boletín Climático

The screenshot displays the homepage of the BICCPYR website. At the top right, language links are shown: ES, FR (highlighted in blue), EN, CAT, EU. Below the header, there are logos for OPCC, CTP, and Interreg POCTEFA. A navigation menu includes: Qui sommes nous, Secteurs, Des territoires, Projets, Outils (highlighted with a yellow border), Actualité, Géoportail, and a search icon.

BOLETÍN DE INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS PIRINEOS - 2020

LOS PIRINEOS EN 2020

Temperatura: 2020 fue el año más cálido desde 1950. Con una media anual de 12,9 °C, que es 0,5 °C más caliente que el promedio de los últimos 30 años. La temperatura media anual ha aumentado un 0,15 °C por década.

Precipitación: 2020 fue un año ligeramente húmedo. La precipitación media anual fue de 1.012 mm, que es 100 mm más que la media del período 1981-2010.

Extremos termométricos: El verano de 2020 fue el más cálido en los Pirineos en los últimos 100 años. La temperatura media diaria en julio fue de 24,7 °C, lo que es 1,5 °C más que la media histórica.

Extremos pluviométricos: Los datos de precipitación registrados muestran que 2020 fue un año seco. La precipitación media anual fue de 1.012 mm, que es 100 mm más que la media del período 1981-2010.

INTRODUCCIÓN: Los Pirineos en 2020.

ECOSISTEMAS SENSIBLES: Bosques.

ESTUDIOS RELEVANTES: En profundidad.

Otras secciones: Science Citoyenne, Documents, Bonnes pratiques, CPIR.

A large graphic of a green camera is overlaid on the bottom left of the page. To the right of the main content area is a yellow and black power drill icon.



TEMPERATURA



Localització de les sèries.

Les dades

- 12 sèries climàtiques de temperatura de l'aire
- Període 1959-2020
- Temperatura mitjana (TM)
Temperatura màxima (TX)
Temperatura mínima (TN)
- Resolució anual, estacional i diària

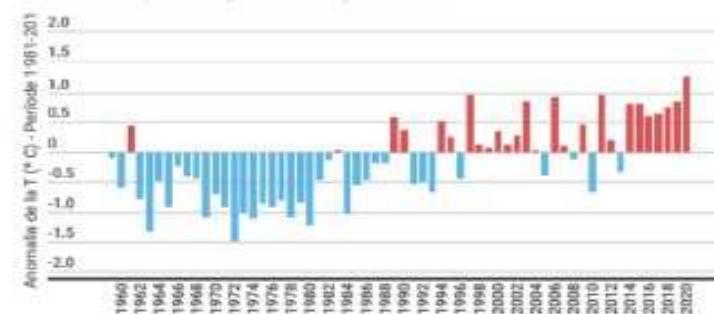
Què analitzem?

- La tendència anual i estacional de la mitjana
- La tendència anual d'un conjunt de 16 indicadors d'extrems de temperatura

Com ho analitzem?

- Càlcul de la tendència decadal i significació estadística segons el test de Mann-Kendall (nivell de confiança 95%)
- Pel conjunt del Pirineu i per a quatre subzones, segons vessant i proximitat a l'Atlàntic i a la Mediterrània

Evolució de la temperatura mitjana anual al conjunt dels Pirineus:



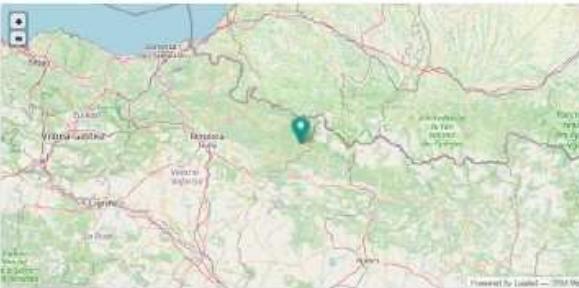
Els TITULARS

- 1,6 °C**
Increment de la temperatura mitjana anual (1959-2020)
- +0,31 °C/dèc**
Tendència d'increment de la temperatura màxima (1959-2020)
- +0,21 °C/dèc**
Tendència d'increment de la temperatura mínima (1959-2020)
- 2,3 °C**
Increment de la temperatura mitjana a l'estiu (1959-2020)

Cliqueu per a més informació



OPCC Identificación de Buenas Práctica para abordar la A-CC



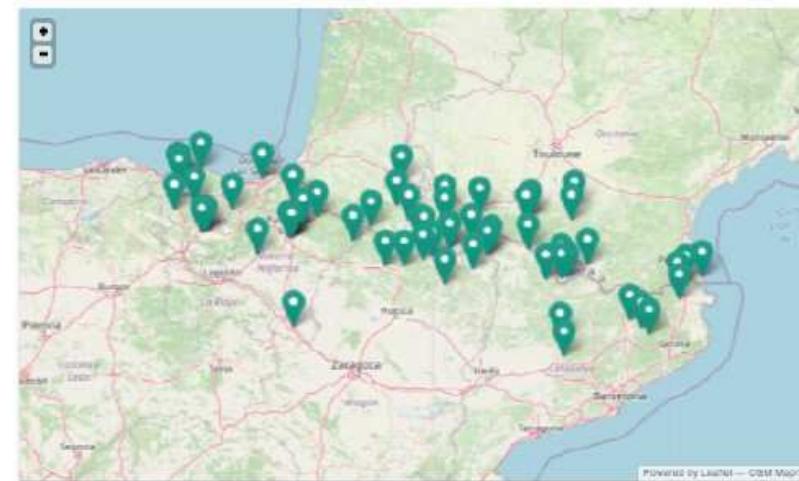
Twitter



Buenas prácticas

Inicio > Herramientas

A continuación se recoge el listado de buenas prácticas publicadas. Filtre por sector o tipo y acceda a la información completa tanto desde el listado como desde el mapa.



Sectores temáticos

- Cualquier -

Tipo de impacto climático

- Cualquier -

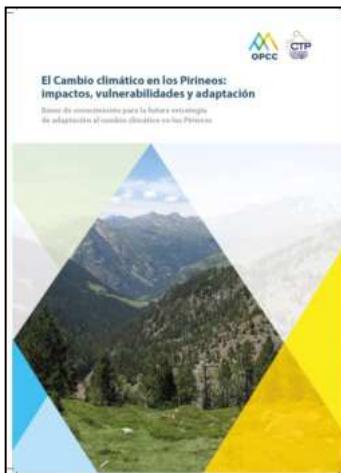
Filtrar

Limpiar filtro

OPCC Informes+Guías+Vidéos:

Elementos de apoyo y de sensibilización para diferentes públicos para abordar la A-CC

Rapport



<https://www.opcc-ctp.org/sites/default/files/documentacion/opcc-informe-es-print.pdf>

Résumé exécutif



<https://www.opcc-ctp.org/sites/default/files/documentacion/opcc-resumen-es-print.pdf>

Vidéo des 10 défis des Pyrénées CC Video AL PASO DEL HIELO



Nuevo Apartado
GLACIARES
Año Internacional
2025

Líneas guía para la adaptación al cambio climático

[Ver las líneas guía](#)



FAUNA Y FLORA



FORESTAL



RECURSOS HÍDRICOS

[Recomendaciones](#)

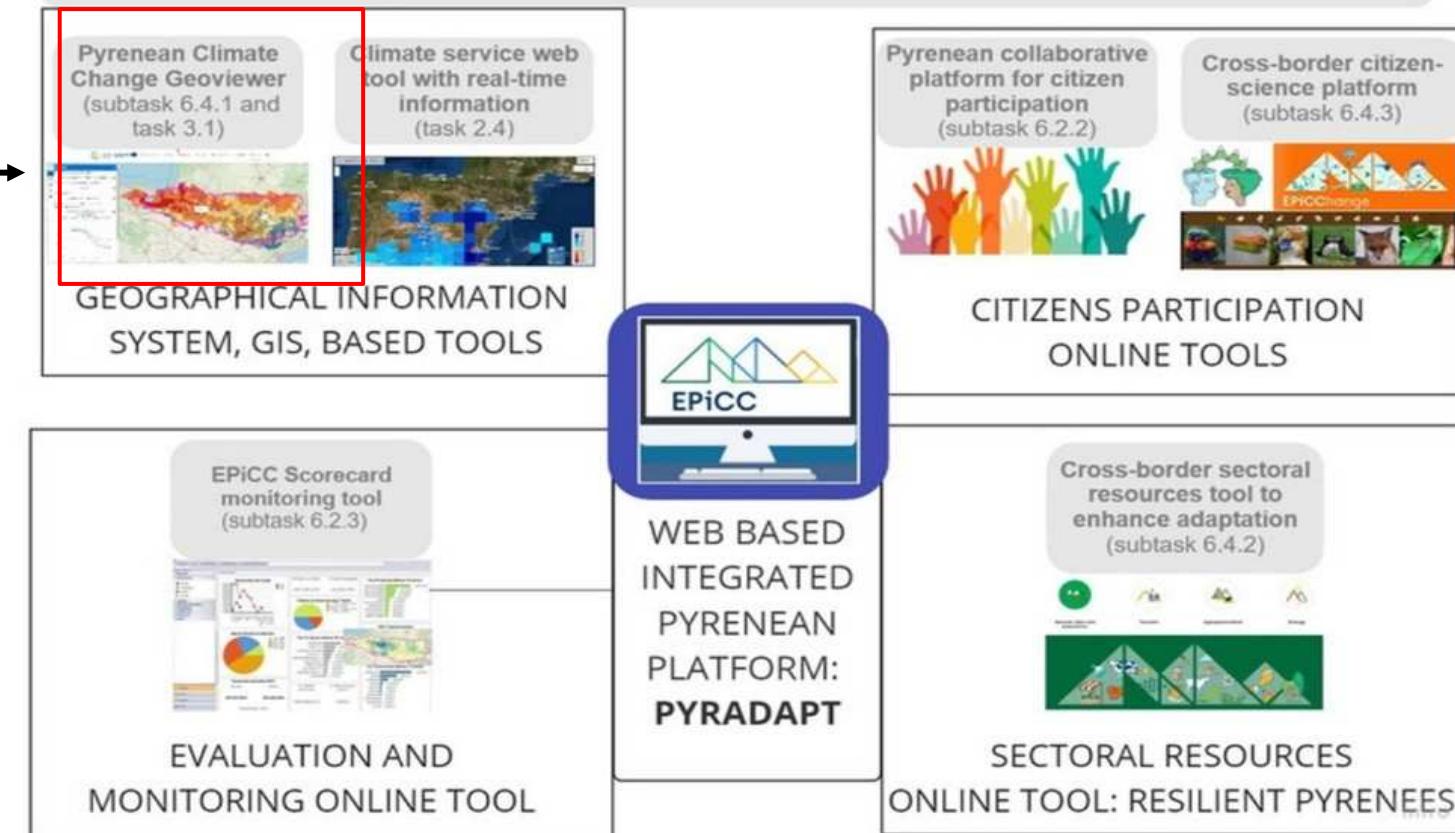
COMING SOON

Y lo que está por venir...

Nuevas
capas sobre
Parques
Naturales
(Nacionales
,...)



Web based Integrated Pyrenean Platform for Climate Action: PYRADAPT



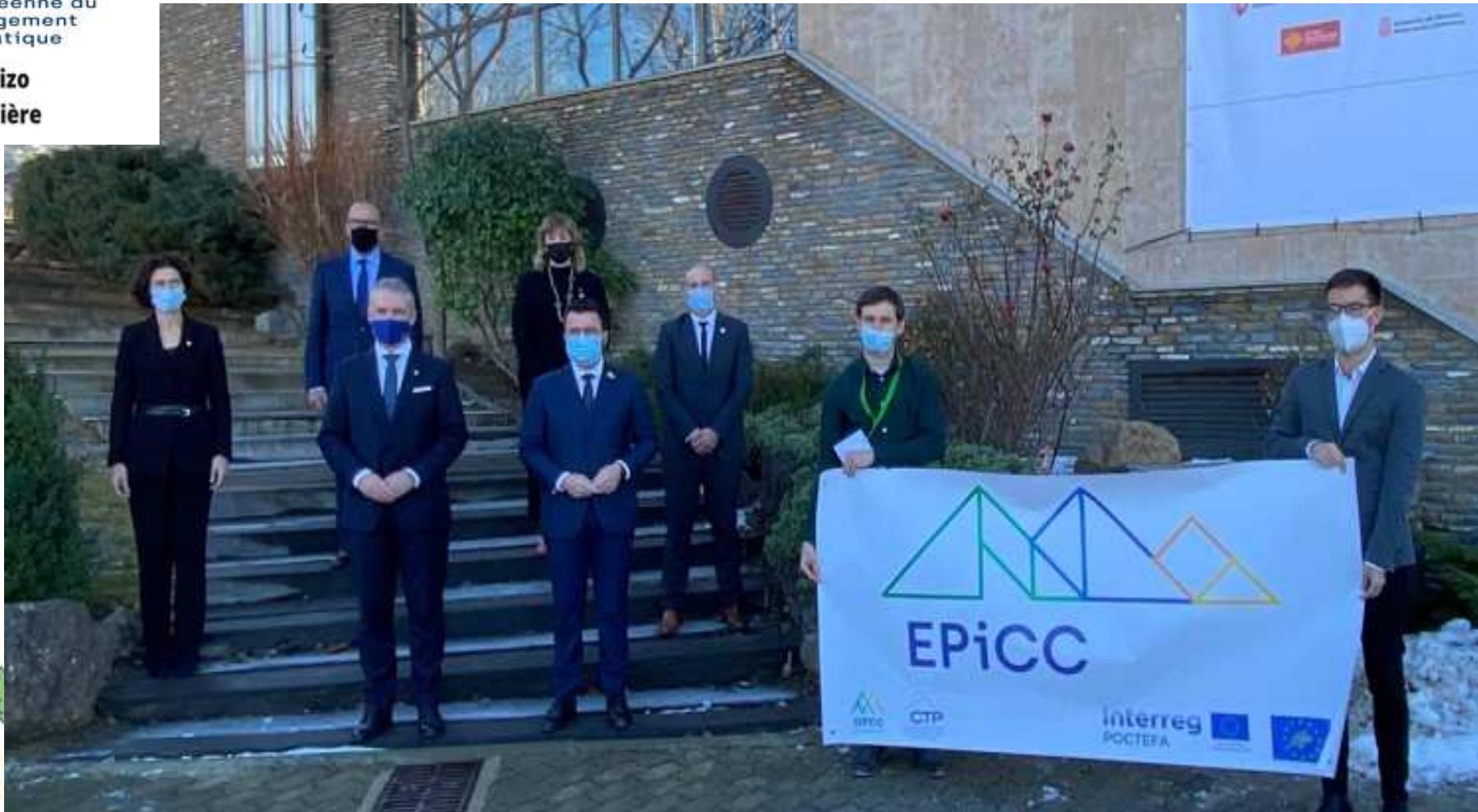


Enfoque transfronterizo

Approche transfrontalière

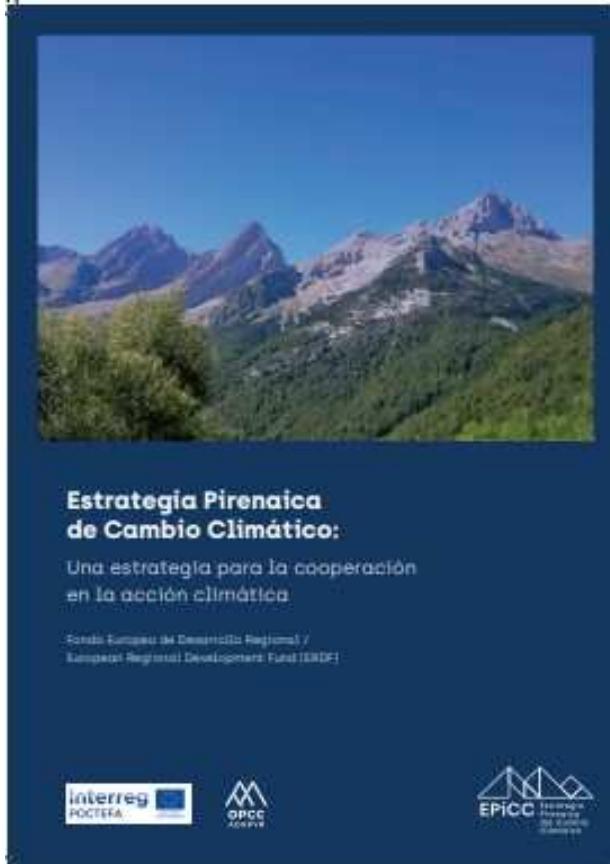


APROBADA 30/11/21
APPROUÉ 30/11/21



EPICC

**Un trabajo de Co-
Creación y de
Apropiación ante l'A-CC**



En 5 lenguas
https://www.opcc-ctp.org/sites/default/files/documentacion/estrategia_fr_digital.pdf



¿El objetivo? L'objectif ?

Conseguir que los Pirineos sean, en 2050, un territorio resiliente
a los efectos del cambio climático



Rendre les Pyrénées, en 2050, un territoire résilient
aux effets du changement climatique

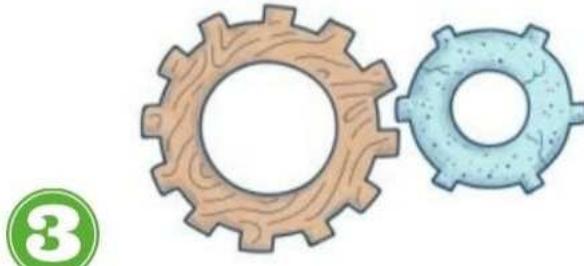
Es el momento de actuar
y la **cooperación** es la
clave



C'est le temps d'agir et
la **coopération** est
clé

Principios fundadores

Principes fondateurs



3
Acciones sinérgicas con la Estrategia
Pirenaica de la CTP
Actions synergiques avec la Stratégie
Pyrénéenne de la CTP

1



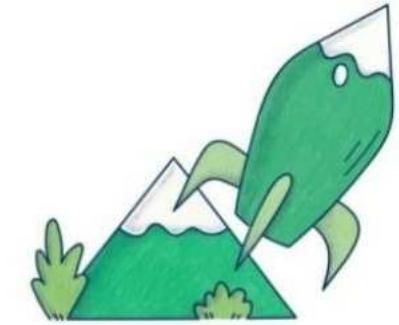
Cooperación transfronteriza
Coopération transfrontalière

4



Visibilidad europea e internacional
Visibilité européenne et
internationale

5



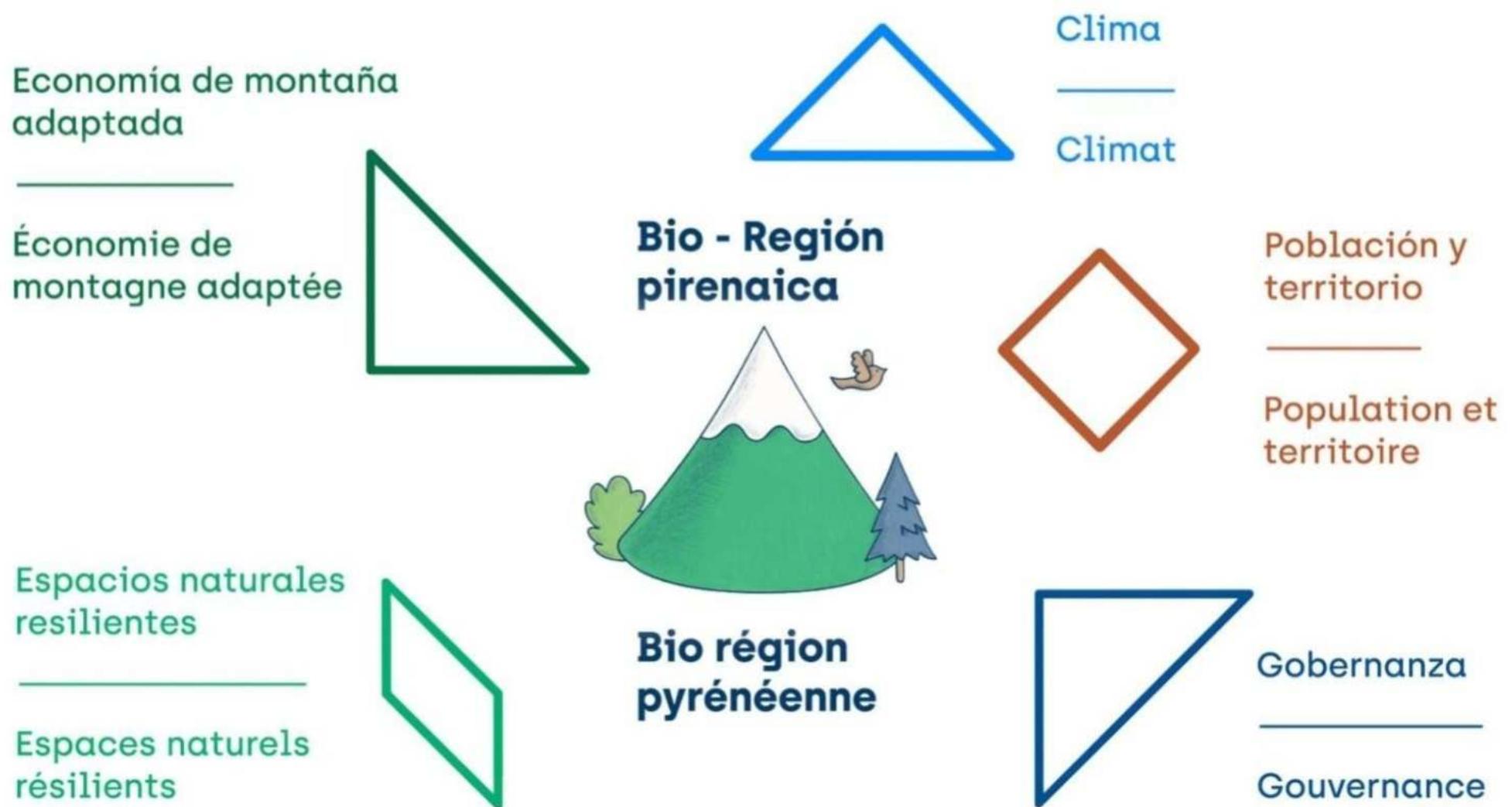
2
Acciones innovadoras
Actions innovantes



Generación y transferencia de
conocimiento
Création et transfert de
connaissances

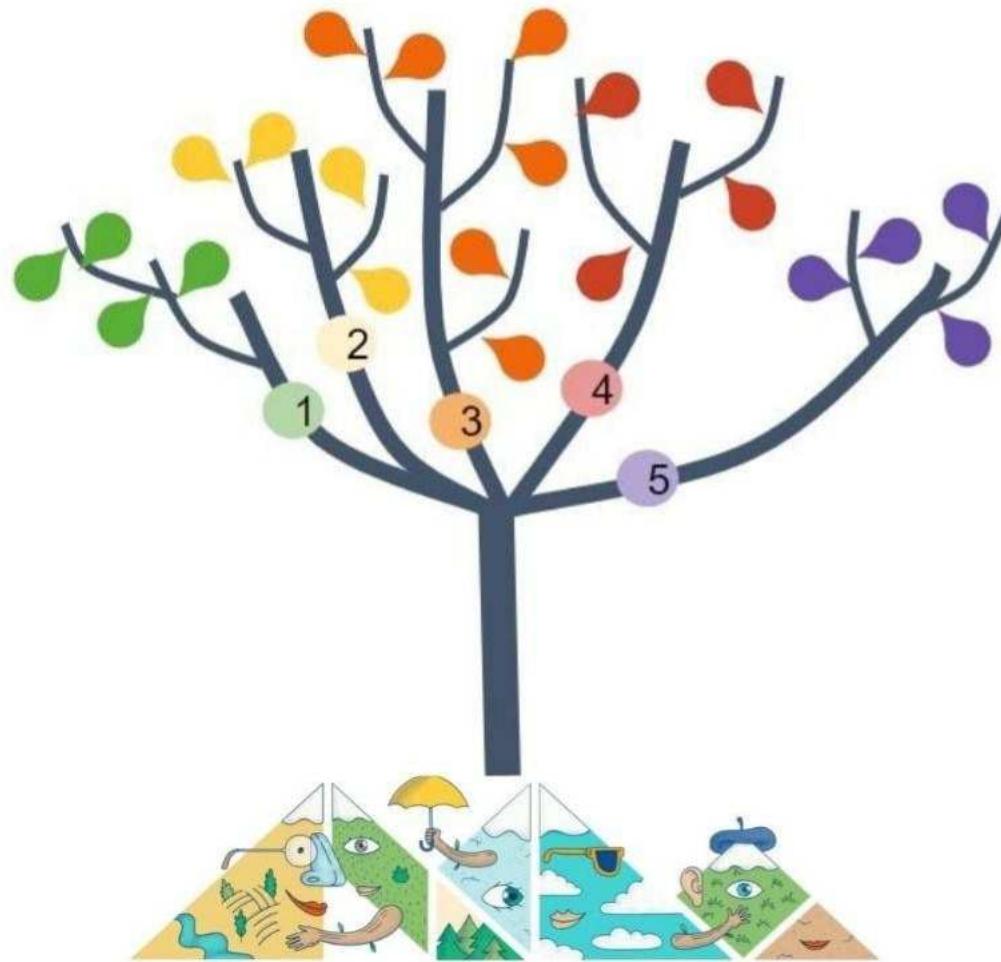
Un enfoque sistémico

Une approche systémique



De sistemas a desafíos y líneas de actuación

Des systèmes aux défis et pistes d'action



38 Líneas de actuación
38 Lignes d'action

Concretan e indican cómo actuar frente a los desafíos
Ils précisent et indiquent comment agir face aux défis

15 Desafíos
15 Défis

Permiten alcanzar los objetivos
Ils permettent d'atteindre les objectifs

5 Sistemas
5 Systèmes

CLI - ENR - EMA - P y T - GOB

Plan Operativo- Plan Opérationnel 2030 /



Introducción

Contenido del plan operativo

- **Lista de acciones por linea de acción.**
- Contenido de una ficha estándar.

Calendario-Priorización

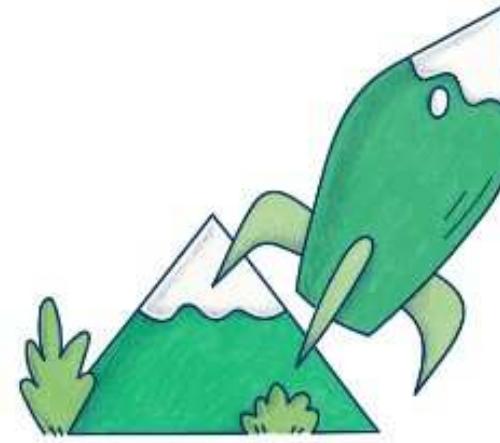
Presupuesto de ejecución

Seguimiento y evaluación del plan operativo

- Indicadores de objetivo
- Indicadores de resultado por desafío
- Indicadores de Impacto EPiCC

Fichas de acciones del Plan Operativo

38 Líneas de actuación



72 acciones

<https://www.opcc-ctp.org/es/proyecto/epicc>

Establecer las relaciones entre acciones y sistemas

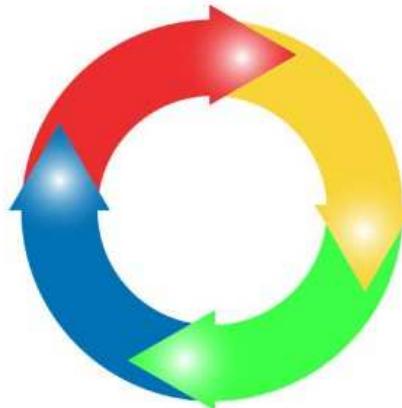
Climático

Système CLIMAT

1. Génération de connaissances
2. Observation
3. Indicateurs
4. Modèles
5. Expériences pilotes
6. Planification
7. Formation et renforcement des capacités
8. Communication, diffusion, sensibilisation, transférabilité et reproductibilité
9. Gouvernance transversale

Système ENR

1. Génération de connaissances
2. Observation
3. Indicateurs
4. Modèles



Système EMA

1. Génération de connaissances
2. Observation
3. Indicateurs
4. Modèles
5. Expériences pilotes
6. Planification
7. Formation et renforcement des capacités
8. Communication, diffusion, sensibilisation, transférabilité et reproductibilité
9. Gouvernance transversale

Observation ➔ Analyse ➔ Instruments de planification ➔ Cas pilotes ➔ Formation ➔ Sensibilisation

PROYECTO FEDERADOR PROJET FÉDÉRATEUR

APLICACIÓN-MISE EN OUEVRE EPiCC 2030

54 entidades implicadas (46 ejecutoras directas)
casi 20 M€ et 7,5 años

54 entités concernées (46 pour la mise en oeuvre)
près de 20M€ et 7,5 ans



CATALIZADOR / CATALYSEUR

"Acelerador de la reacción, tractor, agrupa fuerzas, aglutinador"

"Accélérateur de réaction, attirant, rassembleur de forces, agglutinant"





LIFE-2022-STRAT-ES-LIFE N° 101104957 PYRENEES4CLIMA

LOCATION: Pyrenees cross-border mountains mountain range (SPAIN, FRANCE, Andorra)

BUDGET INFO:

Total budget: 19.829.877,72 €

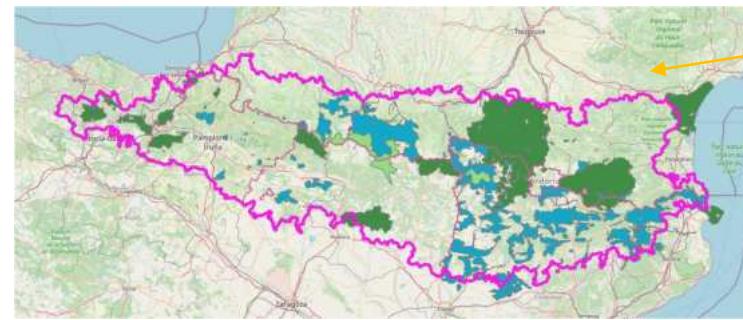
UE funding: 11.897.926,60 €

Complementary funds:

4.927.879,88€

Executing PARTNERS:

- 40 beneficiaries
- 6 affiliated partners



DURATION: Start: 1 October 2023 (technical actions 01/01/2024) End: 31 abril 2031 91months

Coordinating Beneficiary: Comunidad de Trabajo e los Pirineos (CTP) Unit: Pyrenean Climate Change Observatory (OPCC)

8 Associated Beneficiary(ies):

- Gobierno de Andorra
- AEMET
- ARB-O Agence Regional Biodiversité Occitanie
- ARI Andorra Recerca e Innovació
- MITECO - Ministerio de Transición Ecológica- Reto demográfico
- EPM-Euroregion Pyrenees Mediterranean
- ONERC-Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
- SIVU-Syndicat Intercommunal a vocation Unique du Massif du Pibeste-Aoulhet



101104957 (LIFE22-IPC-ES-L..) LIFE-PJG

Call: LIFE-2022-STRAT-two-stage
Topic: LIFE-2022-STRAT-CLIMA-SIP-two-stageProject
Summary

Beneficiaries

General
InformationReporting
PeriodsGA
Information

GA Options

Financial
Information

LF Overview



DOCUMENTS

Project Summary

01/01/2023

Project End Date:

30/04/2031

Budget Information:

Total Costs (proposal):

19,829,877.72 €

Total Costs (Annex 2):

19,829,877.72 €

Maximum grant amount (after evaluation) :

11,897,926.60 €

Maximum Grant Amount (Annex 2):

11,897,926.59 € 60.00 % of total costs

Maximum Grant Amount (award decision):

11,897,926.59 €

Officers:

[View all officers](#)

Firmado Grant Agreement CINEA / CE-CTP **2/12/2023**
Ratificación entidades socias hasta **3/01/2024**

agreement



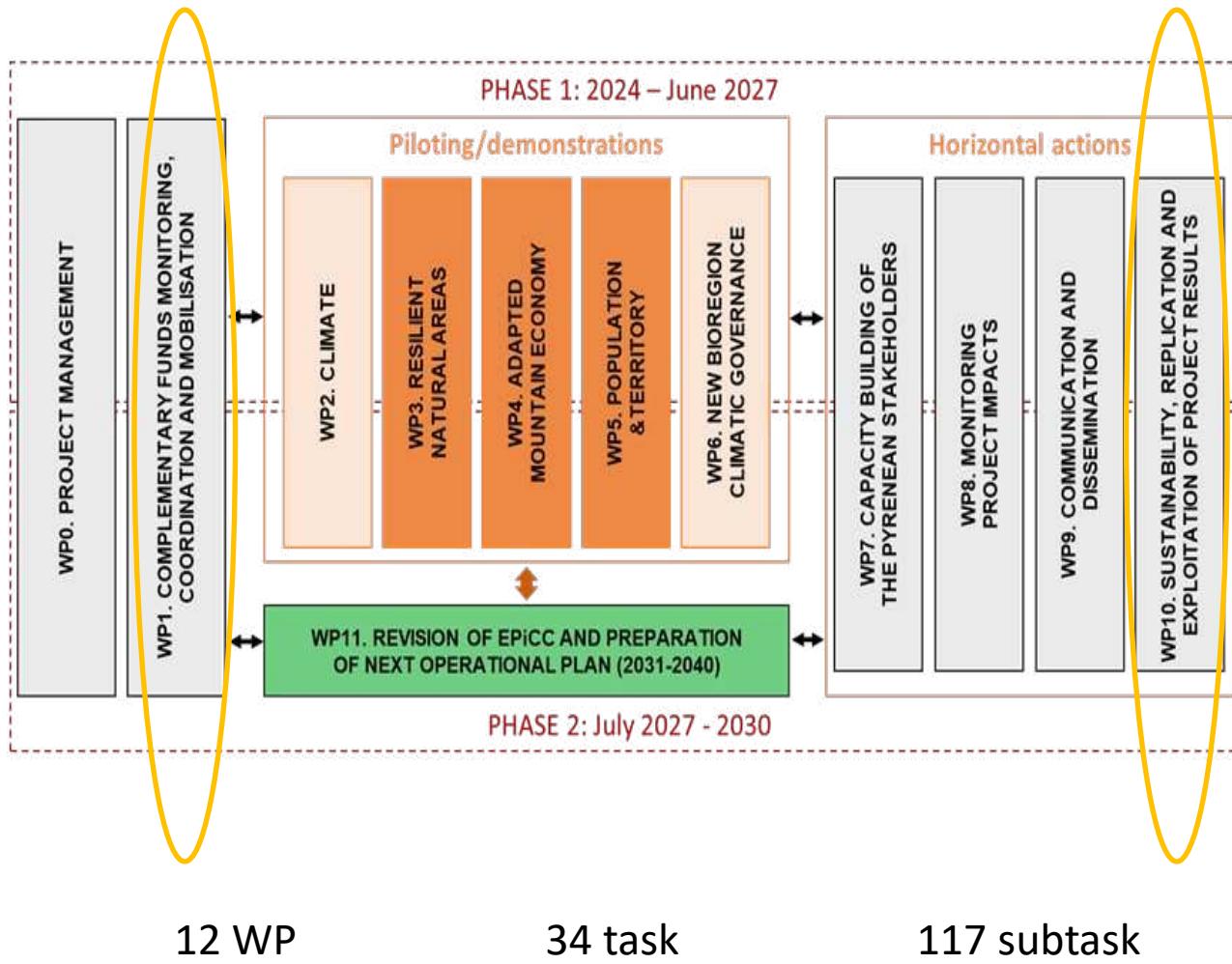
Reunión de Lanzamiento Réunion de Lancement **LIFE22-IPC-ES-LIFF** **PYRENGENS4CLIM**

23 de enero de 2024 / 23 janvier 2024



Visión general/ Aperçu général

54 Entidades implicadas /Entités impliquées



- 7 socios adm regional (6 territorios y ctp)
- 33 socios beneficiarios externos
- 6 entidades afiliadas
- 8 entidades asociadas (And)

- 7 partenaires adm régionaux (6 territoires et ctp)
- 33 partenaires bénéficiaires externes
- 6 entités affiliées
- 8 entités associées (And)

Los paquetes de trabajo y sus líderes / Les groupes de travail et leurs responsables



12 Entidades Responsables de los diferentes Grupos de Trabajo

WP1	OCC	COMP-FUND : Fonds complémentaires
WP2	SMC METEOFRANCE	CLIMAT : Informations et services climatiques pour améliorer la surveillance du changement climatique et l'adaptation à celui-ci
WP3	IPE-CSIC CBNPMP	NATURE : Zones naturelles résilientes. Innovation dans les réseaux d'observation pour réduire les vulnérabilités
WP4	ADP CREAF	ÉCONOMIE : stimuler l'adaptation de l'économie de montagne et tirer parti des opportunités émergentes
WP5	AECT PYRENEES	POPULATION : mesures d'adaptation au changement climatique visant à améliorer la qualité de vie de la population, la valeur du territoire, les écosystèmes et les communautés rurales.
WP6	CTP	GOUVERNANCE : Gestion de la gouvernance transfrontalière du changement climatique dans les Pyrénées
WP7	RPV UAB	CAPACITÉ : Renforcement des capacités et sensibilisation des parties prenantes et des citoyens pyrénéens
WP8	NASUVINSA	SUIVI : Suivi des impacts du projet
WP9	CTP-OPCC	DIFFUSION : Communication et diffusion
WP10	OCCC-CAT NAQ	REPLICATION : transférabilité, reproductibilité et exploitation
WP11	CTP-OPCC	PROCHAIN PO : Définition du nouveau plan opérationnel 2031-2040
WP12	CTP-OPCC	MGMT : Gestion de projet et financement en cascade

200.000€
financement petits projets

MULTY LEVEL LIFE-SIP PYRENEES4CLIMATE PARTNERS



12 Entidades Responsables y co-resp de WP temáticos



Tareas a desarrollar a modo de ejemplo (ver ficha completa del proyecto)



WP6: Governance

T.6.1 Ensure horizontal and vertical coordination with Pyrenean, national and European regional policies

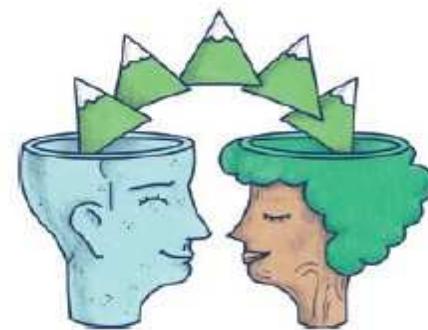
T6.2. Integration of adaptation policies in the Lighthouse Territories of the Pyrenean Bioregion: Generation 2 Pyrenean lighthouses factsheets.

T6.3. Stimulate and promote dialogue with sectoral stakeholders and with citizens in the territory .

T6.4. Generation of informative and state-of-the-art reports on scientific knowledge on a Pyrenean scale . Quadrennial report about impacts / risks of CC in the Pyr; Annual report (BICCPIR)

T6.5 Generation of the Integrated Climate Action Resource Platform PYRADAPT

T6.6 Cascade Funding call for Small Projects

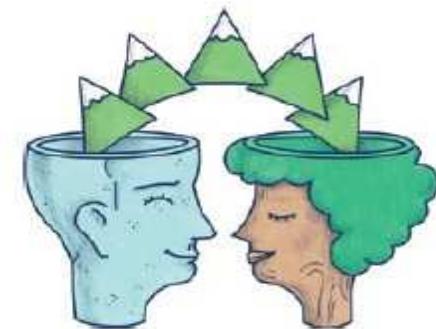


WP1: Fondos Complementarios

T1.1 Update of the list of Complementary Funds (every 12 months)

T1.2 Establishment of coordination mechanisms with Funds Managers (at French level, at Spanish level, at general level).

T1.3 Yearly revision of matching: Complementary actions / Complementary Funds (Plan, execution and barriers detection)



WP10: Replication: transferability, replicability and exploitation

T10.1 Catalyse the deployment of the most successful technical solutions of the PYRENEES4CLIMA project to other areas in the Pyrenees and other European mountain.

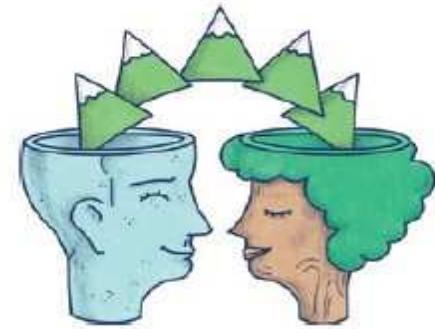
T10.2 Enhance the incorporation of the most successful plans and strategies of the PYRENEES4CLIMA project to other European mountain areas.

WP7: Capacity building

T7.1 Increasing knowledge about the impacts of climate change and adaptation and mitigation solutions among local socio- professional community, elected officials and technicians.

T7.2 Engage in an educational approach the youth of the Pyrenees.

T7.3 Mobilize and sensibilize the society



WP11: Revision of the EPICC and Operational Plan 2031-2040

T11.1 Definition of the new operational Plan 2031-2040

WP3- Resilient NATURAL AREAS. Innovation in Observation Networks to reduce Vulnerabilities



WP3-3.1	IPE CSIC	Innovation in Observation Networks: Hydrosphere, Cryosphere and Atmosphere	1 The hydrological cycle in the Pyrenees 2 Cryosphere: Glaciers, ice caves and permafrost 3 Lakes: New regional indicators to assess carbon fluxes/acidification, ice cover, thermal and oxygenation regimes 4 Peatlands: New regional indicator to assess carbon fluxes, GHG evolution, hydrological fluctuations, Oxygenation regimens and nutrient fluxes 5 Soils: A new system for monitoring carbon storage of mid-mountain agrarian 6 Atmospheric Deposition
WP3-3.2	CBNPMO	Innovation in Observation Networks: Biosphere	1 Forests: Large-scale monitoring of the climate change impact indicator on the main forest species in the Pyrenees 2 Land cover and land use changes at a Pyrenean scale 3 Ecological Connectivity: High-value habitats and restoration of their connections (ecological continuities/green and blue network) 4 Changes in Ecological Productivity at a Pyrenean scale 5 Identification and hierarchization of Pyrenean vulnerable and sentinel flora and habitats 6 Sentinel plant species in snow beds and other sensitive habitats 7 Design of coordinated monitoring protocols, trends and distribution models for sentinel species of mammals, birds, reptiles, amphibians and insects 8 Invasive Species. Prevention of emerging invasive alien species in the Pyrenees

Los casos piloto y los lighthouses/ Les cas pilote et les fares



- Ecological soil restoration in Pierre Saint Martin and Grand Tourmalet
- Impacts of CC and tourism on the Garcés karst system
- Development and testing of water management tools in experimental catchments
- Management/regulation actions on invasive species
- Pilote case on ecological connectivity
- Valuation of ecosystem services at the local level in the Pyrenees
- Analysis and evaluation of water quality and management in the Pyrenees
- Analysis and evaluation of water quality and management in the Pyrenees 2
- Ordesa Monte perdido National Park
- Pyrénées-Orientales National Park

- Resilient tourism models in ski resorts
- Incubator for innovation in circular tourism
- Development of specific agro-tourism offers
- Improving the marketing of pastoralism products
- Valuation of wool
- Valuation of products of local agriculture
- Mountain agriculture diversification
- Valuation of products of local agriculture



PYRENEES4CLIMATE pilote cases and lighthouses

Demonstrative pilote cases



Pyrenees lighthouses

- 33 cas demonstratifs (WP2, WP3, WP4, WP5)
- 2 cas phares (WP6)

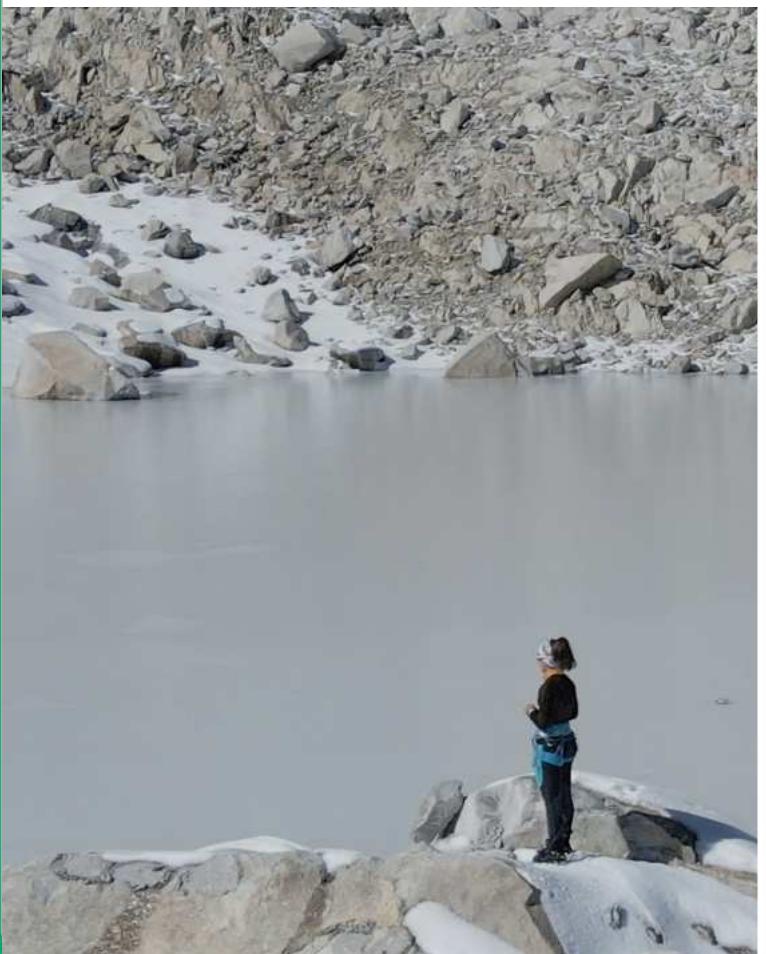
La adaptación al CC con beneficios locales claros es posible..además tiene cobeneficios y es efectivo!!



APLICACIÓN Living-Labs

- Procesos de implicación y cooperación en lo local.
- Casos demostrativos para la transferencia.
- Cooperación de los gestor@s del territorio, científic@s y representantes institucionales regionales

Casos pilotos



WP2. Clima

- 2.1 Rescate de datos climáticos del pasado
- 2.2 Impacto del fenómeno Elevation Dependent Warming (EDW)
- 2.3 Cálculo de los indicadores climáticos previstos para lugares sensibles
- 2.4 Validación de los índices de cambio climático con las partes interesadas del País Vasco
- 2.5 Plataforma en tiempo real de seguimiento de riesgos climáticos



WP3. Ecosistemas resilientes

- 3.1 Estrategias de adaptación en la gestión del regadío
- 3.2 Estrategias de gestión del suelo y del agua
- 3.3 Quantificación del impacto del cambio climático y actividades turísticas sobre ecosistemas
- 3.4 Cuencas hidrográficas de gran altitud: evaluación integrada de la producción de agua, la dinámica de los sedimentos, los hábitats y los cambios en la biodiversidad
- 3.5 Conectividad ecológica
- 3.6 Restauración de ecosistemas y suelos semillas locales
- 3.7 Regulación de especies exóticas invasoras



WP4. Economía de montaña adaptada

- 4.1 Estaciones de esquí de montaña
Desarrollo de un modelo económico transitorio y adaptado
- 4.2 Turismo «circular». Incubadora de innovación
- 4.3 Desarrollo de nuevos productos turísticos
- 4.4 Mejora de los sistemas de producción ganadera
- 4.5 Mejora de la comercialización de los productos del pastoreo
- 4.6 Valorización de los productos no alimentarios del pastoreo, el caso de la leche
- 4.7 Diversificación de la agricultura de montaña
- 4.8-4.12. Valorización de los bosques maduros frente al cambio climático (Cadena de valor de la madera)



WP5. Población y territorio

- 5.1 Valoración de los servicios de los ecosistemas aplicada a nivel local en Navarra
- 5.2 Índices de calidad del aire para diferentes usos del suelo y tipos de actividad en condiciones normales, y valores extremos
- 5.3 Gobernanza del ciclo integral del agua
- 5.4 Proceso de co-construcción (participativo replicable) para facilitar acciones operativas (diagnóstico a gran escala del potencial de infiltración)
- 5.5 Gestión de riesgos y planificación a nivel local en el territorio pirenaico
- 5.6 NBS para el riesgo de aludes en el territorio pirenaico
- 5.7 NBS para los movimientos del terreno
- 5.8 NBS para el riesgo torrential en el territorio pirenaico

Esquema de Gobernanza – Schéma de Gouvernance

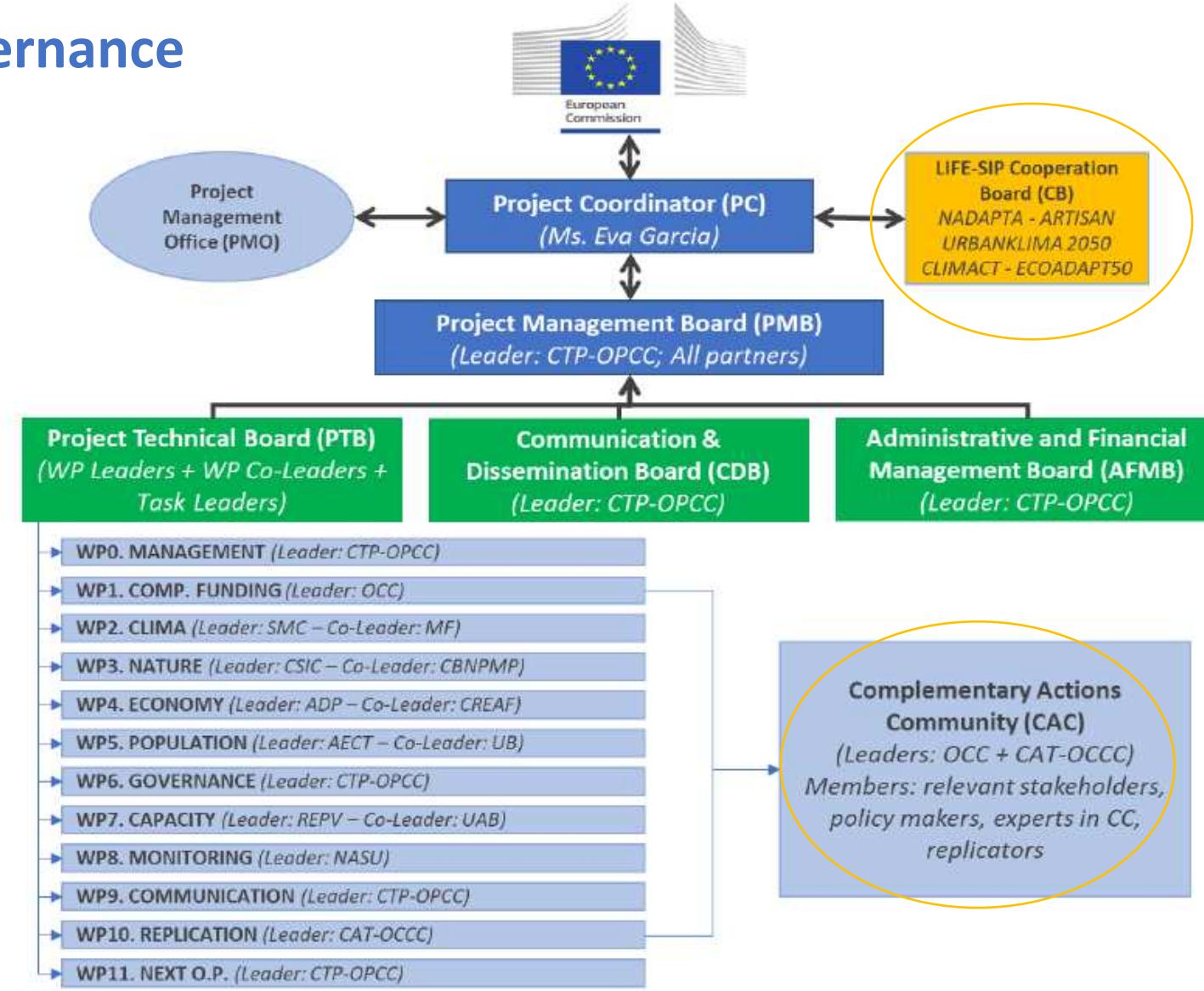


Figure 16. Project management structure of LIFE-SIP PYRENEES4CLIMA



Impacto

El cambio climático provoca impactos mayúsculos en sistemas biofísicos y socioeconómicos como la flora, la fauna, los recursos hídricos, la energía, el turismo o el agropastoralismo.



**Es el momento!
Conocimiento
& Acción**



LIFE-SIP

PYRENEES4CLIMATE
RED-RÉSEAUX OPCC-CTP

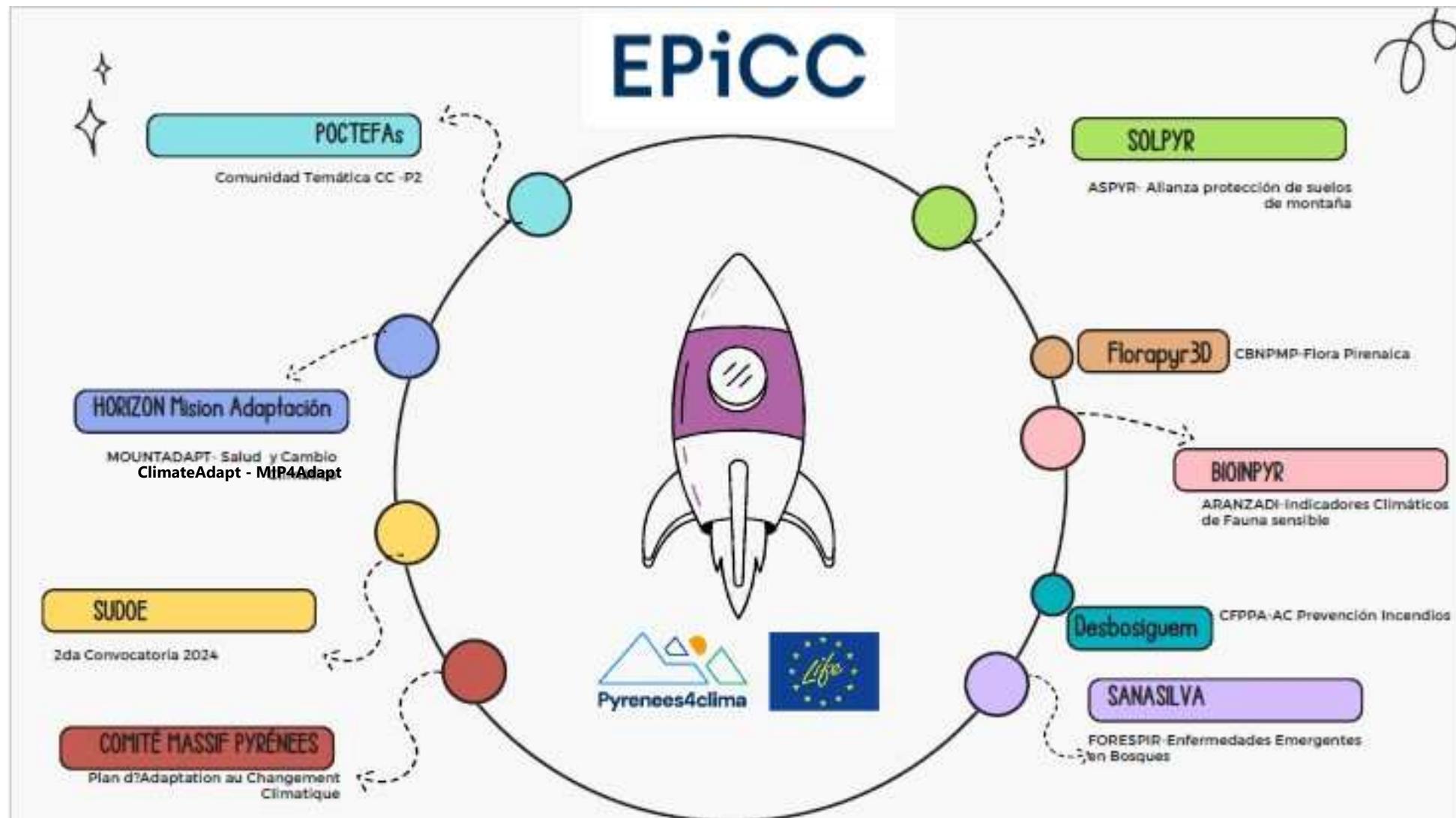


Catalizador de la acción climática en los
Pirineos

Catalyseur pour l'action climatique dans les
Pyrénées



Complementariedad: Presente y Futuro- Complementarité le Présent et l'Avenir OPCC



LIFE MIDMACC- PAISAJE ADAPTATIVO



Pruebas piloto

¿Qué hacemos?



Gestión forestal para la prevención del riesgo de incendio y mantenimiento con ganadería extensiva

¿Dónde?

- Aragón: finca exp. la Garcipollera
- Cataluña: Albera-Requesens

¿Qué seguimos?



Estructura del bosque

Continuidad de combustible



Bosque

Salud del bosque (defoliación, mortalidad)

Humedad del combustible y del suelo



Pruebas piloto

¿Qué hacemos?



Recuperación de pastos a través del desbroce de matorral e introducción de la ganadería extensiva

¿Dónde?

- La Rioja: valle de Leza
- Aragón: finca experimental la Garcipollera

¿Qué seguimos?



¿Cómo?

Desbroce mecánico de todo el matorral en 1 ha. Vallados de 100 m² con diferentes cargas ganaderas



Composición de comunidades de plantas

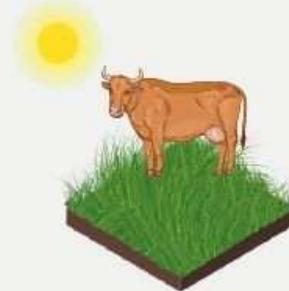


Riqueza de especies

Diversidad y tipos funcionales

Cambios en la producción y calidad de los pastos

Gestió del territori
i clima actual



Sense gestió del territori i
canvi climàtic SSP 4.5



Gestió del territori i canvi
climàtic SSP 4.5



Vall d'Aísa

+4 %

-12 %

-2 %

Riu Anyet

+18 %

-9 %

+7 %

Riu Leza

+10 %

-4 %

+4 %

[https://life-midmacc.eu/wp-content/uploads/2024/07/
DL24_Lessons-learned-manual_v3.pdf](https://life-midmacc.eu/wp-content/uploads/2024/07/DL24_Lessons-learned-manual_v3.pdf)

[https://life-midmacc.eu/es/2023/12/12/entregable-22-medidas-de-adaptacion-al-
cambio-climatico-en-la-media-montana-mediterranea-una-guia-practica/](https://life-midmacc.eu/es/2023/12/12/entregable-22-medidas-de-adaptacion-al-cambio-climatico-en-la-media-montana-mediterranea-una-guia-practica/)



LIFE MIDMACC

Adaptation de la moyenne montagne au changement climatique

VIE18 CCA/FR/001099

Date de début du projet : 1er juillet 2019

Durée du projet : 5 ans

MANUEL DES LEÇONS APPRISES BASÉ SUR UN
PROCESSUS PARTICIPATIF DE
Systématisation des expériences
développées par le projet LIFE MIDMACC
2022-2024.

Version 1.2, 25/09/2023



Guia de mesures
d'adaptació al canvi
climàtic a la muntanya
mitjana mediterrània



H2020 PHUSICOS: Riesgos naturales y climáticos

DEMONSTRATION SITES

DS1



The Pyrenees FRANCE - SPAIN

Risk of rockfall and landslides on a strategic road at the border between Spain and France, together with flood risk in the nearby valley.



Increase in land use

Reduction of pathogens on indigenous trees

Conservation of biodiversity of waterbodies

DS2



Serchio River, Massaciuccoli lake ITALY

The reduction of the water level and the contaminants flowing from agricultural areas are impacting on the ecosystem of the waterways.



Reduction of solid transport with consequent overflow risk

Control of contaminants runoff from cultivable areas

A pipeline will provide water from the river during dry periods. Buffer strips on the banks to reduce runoff from agricultural areas, is one of several proposed NBSs.

DS3



Valley of Gudbrandsdalen NORWAY

Weather events have triggered floods and landslides, damaging agricultural areas, buildings and infrastructures.



One of several proposed NBSs is a receded flood barrier to be placed 2-300m away from the waterways, to increase the area of flood propagation and make more room for the river.

Conservation of ecosystem biodiversity

Improvement of natural value of the wetland

Reduction of contaminants runoff

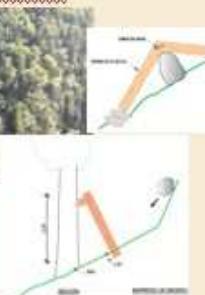
FOUR SITES IN THE PYRENEES

Santa Elena



Risk of rockfall and landslides.
NBS: terraces.

Artouste



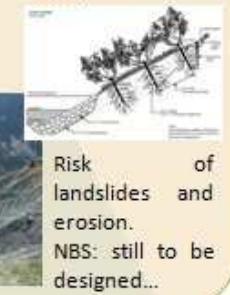
Risk of rockfall.
NBS: bracing and wood barriers.

Capet Forest



Risk of rockfall.
NBS: terraces and wood barriers.

Vall de Boí

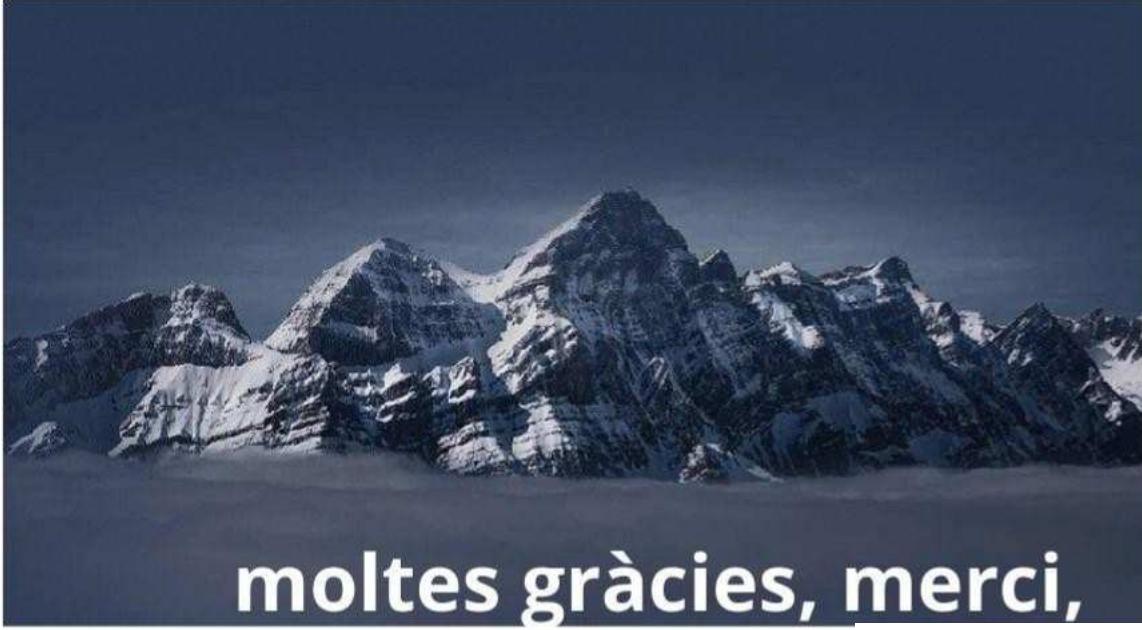


Risk of landslides and erosion.
NBS: still to be designed...



<https://adaptecca.es/experiencias/adaptacion-al-cambio-climatico-en-vias-de-alta-montana-el-proyecto-phusicos-en-la>





moltes gràcies, merci,



eskerrik asko, gracias, mercè



#Aragón
Climate
Week

IAAP



fotos: Cima Norte