

Caracterización de la evolución del clima y provisión de información para la adaptación en los Pirineos (CLIM'PY)

Eje EP2, Promover la **adaptación al cambio climático** así como la prevención y gestión de riesgos

Prioridad de inversión 5a: Apoyo a la **inversión destinada a la adaptación al cambio climático**, incluidos planteamientos basados en los ecosistemas.

Objetivo Específico OE 4: Mejorar la **adaptación de los territorios al cambio climático**

Convocatoria 10 Septiembre – 10 Noviembre 2015

Duración 36 meses (01/07/2016 – 30/06/2019)

Socios

1. Universidad de Zaragoza, UNIZAR - **Jefe de Filas**
2. Servei Meteorològic de Catalunya, SMC
3. Météo France, MF
4. Agencia Estatal de Meteorología, AEMET
5. Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère, CESBIO
6. Instituto Pirenaico de Ecología, IPE
7. Institut d'Estudis Andorrans, IEA

Asociados

1. Observatorio Pirenaico del Cambio Climático, OPCC
2. Agencia Vasca de Meteorología, EUSKALMET

Terceros 1.

Contacto José M. Cuadrat (jmCuadrat@unizar.es)

Marco referencial Tipología de acciones propuestas por el programa POCTEFA dentro de este eje, prioridad y OE:

- **Acciones relativas al conocimiento de los efectos del cambio climático**
 - o Acciones de observación, estudios sobre el cambio climático y sus impactos (como herramientas de ayuda a la decisión)
- **Acciones relativas a la puesta en marcha de medidas sobre el territorio**
 - o Sensibilización del conjunto de actores del territorio (instituciones, actores económicos, población, etc.)
 - o Elaboración y animación de estrategias transfronterizas de adaptación al cambio climático y de desarrollo sostenible
 - o Puesta en marcha de medidas de adaptación relativas a los sectores más vulnerables a los efectos del cambio climático

Acciones prioritarias del Plan de Acción del OPCC en lo referente al eje CLIMA (caracterización climática de los Pirineos):

- **Caracterización climática de los Pirineos (eje CLIMA):**
 - o Creación y validación de una base de datos climáticos del Pirineo

- Conocer la evolución reciente del clima pirenaico
- Conocer las variaciones anuales e interanuales de las temperaturas y las precipitaciones
- Conocer la distribución del manto de nieve, su evolución y su variabilidad espacio-temporal
- Generar proyecciones climáticas regionalizadas para los Pirineos para la puesta en funcionamiento de políticas de adaptación al cambio climático
- **Identificación de los actividades socio-económicas más vulnerables al cambio climático y catalogación de las iniciativas de adaptación, en particular en los sectores agrario, forestal y turístico (a modo orientativo)**

(El proyecto CLIM'PY debe tener encaje en todos estos tipos de acciones)

Caractérisation des évolutions du climat et mise à disposition des informations pour l'adaptation dans les Pyrénées (CLIM'PY)

Axe prioritaire AP2, Promouvoir l'**adaptation au changement climatique** ainsi que la prévention et la gestion des risques

Prioridad de inversión 5a: Soutien des investissements en faveur de l'**adaptation au changement climatique**, y compris les approches fondées sur les écosystèmes

Objectif spécifique OS 4: Améliorer l'**adaptation des territoires au changement climatique**

Appel 10 Septembre – 10 Novembre 2015

Duration 36 mois (01/07/2016 – 30/06/2019)

Partenaires 1.

Associés

Terceros

Contact José M. Cuadrat (jmcuadrat@unizar.es)

Marco referencial

RESUMEN DEL PROYECTO

En el Pirineo, por la fuerte vinculación existente entre los sistemas naturales y los sociales, las consecuencias del cambio climático pueden ser especialmente graves y afectar a un buen número de sectores. Es evidente que cambios en el régimen de precipitaciones, y por tanto en los patrones hidrológicos, pueden alterar la principal fuente de los recursos hídricos disponibles en el territorio; en el caso de la nieve, su presencia y temporalidad son elementos clave para la viabilidad y mantenimiento del turístico; y de igual modo, variaciones en la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos conducen a un incremento de los impactos socioeconómicos derivados de los riesgos naturales. En este contexto, es necesario conocer el comportamiento y tendencias del clima, que proporcione una visión de las consecuencias que puede tener su actual evolución y ayude a preparar recomendaciones de adaptación de los sectores afectados.

El proyecto CLIM'PY sigue los planteamientos del Observatorio Pirenaico del Cambio Climático (OPCC), con quien comparte objetivos estratégicos. Al mismo tiempo da continuidad a la Acción CLIMA desarrollada en el anterior proyecto POCTEFA (OPCC - EFA235 / 11), y mantiene la colaboración con los diferentes socios y beneficiarios del proyecto estratégico OPCC.

Las acciones a desarrollar inciden en:

- i) la mejora del conocimiento y desarrollo de bases de datos climáticas regionales;
- ii) el establecimiento y seguimiento de indicadores climáticos;
- iii) la elaboración de escenarios climáticos futuros;
- iv) análisis de la nieve y su variabilidad;
- v) modelización del manto nival y sus tendencias;
- vi) la elaboración de recomendaciones sobre la adaptación sectorial de actividades; y
- vii) la transferencia de los resultados a los agentes responsables de la gestión del territorio en el ámbito POCTEFA.

Además, el proyecto colaborará con los siguientes proyectos temáticos relacionados con el cambio climático en los Pirineos:

- PIRAGUA - Evaluación y prospectiva de los recursos hídricos
- CANOPEE – Cambio climático y adaptación de los bosques del Pirineo
- REPLIM – Red de observatorios de ecosistemas sensibles al cambio climático
- FLOROPCC- Bases de conocimiento de la flora pirenaica

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del proyecto CLIM'PY es conocer la evolución y tendencias del clima del Pirineo en el contexto del cambio global, mediante la unificación y homogeneización de la información existente, el desarrollo de indicadores climáticos, la realización de proyecciones futuras y también elaborar propuestas estratégicas de adaptación de los sectores afectados.

El proyecto pretende dar continuidad a la acción CLIMA desarrollada en el anterior proyecto OPCC / POCTEFA, y al mismo tiempo, quiere añadir valor a la base de datos mensuales de la temperatura y la precipitación creada ampliando la información a escala diaria. Además, incorpora el estudio de la nieve, el análisis de los eventos extremos y los escenarios de clima futuros.

Para ello, se utilizará una aproximación metodológica multidisciplinar que combina distintas herramientas: reconstrucción y análisis de series climáticas, modelización numérica, valoración ambiental y técnicas de participación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE 1: Mejora de la base de datos climáticos homogeneizados (temperatura y precipitación) en el marco OPCC/ POCTEFA, incorporación de los datos de nieve y ampliación de la información a escala diaria.

OE 2: Definición y cálculo de indicadores de temperatura y precipitaciones para el seguimiento de la señal climática y el diagnóstico de las tendencias del clima.

OE 3: Caracterización y puesta a punto de indicadores sobre la evolución de la nieve en los Pirineos, a partir de la recopilación y control de calidad de las series de información existentes, y aportación de modelos de simulación del manto nivoso.

OE 4: Realización de proyecciones climáticas adaptadas a los Pirineos con base en los nuevos escenarios del IPCC.

RÉSUMÉ DU PROJET

OBJETIVE GENERAL

OBJETIVES SPECIFIQUES

RESUMEN DEL PLAN DE TRABAJO (ACCIONES → ACTIVIDADES → TAREAS)

➤ **Acción 0: PREPARACIÓN DEL PROYECTO**

- 0.1 – Desarrollo de la Idea de Proyecto
- 0.2 – Convocatoria de ideas (OPCC)
- 0.3 – Propuesta de proyecto y presentación a la primera convocatoria POCTEFA

➤ **Acción 1: GESTIÓN Y COORDINACIÓN**

- 1.1 – Gestión y coordinación comunicativa del partenariado y del proyecto
- 1.2 – Gestión y coordinación administrativa y financiera
- 1.3 – Coordinación con el proyecto marco OPCC y con otros proyectos temáticos

➤ **Acción 2: ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN**

- 2.1 – Elaboración de un Plan de Comunicación y Transferencia
- 2.2 – Herramientas de Comunicación
 - 2.2.1 – Desarrollo de un manual de imagen (Logo) del proyecto
 - 2.2.2 – Desarrollo del folleto y *roll-up* del proyecto
 - 2.2.3 – Elaboración de una Newsletter del proyecto
 - 2.2.4 – Desarrollo y actualización de una página Web del proyecto
 - 2.2.5 – Desarrollo de clips de vídeo / animación de carácter divulgativo
- 2.3 – Implementación del Plan de Comunicación y Transferencia en el seno del Pirineo
 - 2.3.1 – Estrategia de animación y difusión de conocimientos:
 - Organización de 2 seminarios internacionales (2017 y 2019)
 - Organización de 2 seminarios regionales (en cada región), (2016 y 2018)
 - Publicación de artículos en medios de comunicación regionales y en prensa especializada
 - Participación de los miembros del proyecto en jornadas y seminarios que organicen otros actores, para introducirse en redes existentes
- 2.4 – Implementación del Plan de Comunicación y Transferencia en el exterior
 - 2.4.1 – Estrategia de comunicación hacia el exterior del territorio pirenaico:
 - Identificación de las redes existentes (nacionales, europeas e internacionales) sobre Cambio Climático y sobre zonas de montaña
 - Publicación de artículos en medios de comunicación nacionales y en prensa internacional especializada
 - Incorporación en alguna red de interés de zonas de montaña o de cambio climático; convenios de colaboración con otras iniciativas
 - Participación en seminarios, coloquios y conferencias especializadas (europeos e internacionales)

➤ **Acción 3: CARACTERIZACIÓN DEL CLIMA DEL PIRINEO**

3.1 – Creación y armonización de una base de datos climática del Pirineo

3.1.1 – Creación de una amplia base de datos con control de calidad y homogeneizada de temperaturas y precipitaciones.

3.1.2 – Recopilación y creación de una base de datos de alta resolución de la innivación en el macizo pirenaico.

3.1.3 – Desarrollo de una base de datos de eventos climáticos extremos.

3.2 - Análisis de las características espacio-temporales del clima pirenaico

3.2.1 – Definición y cálculo de indicadores pertinentes para el seguimiento de la señal climática y el diagnóstico de las tendencias del clima.

3.2.2 – Indicadores y modelización del manto de nieve para todo el Pirineo.

3.2.3 - Análisis de detalle del manto de nieve en ambientes seleccionados.

3.2.5. – Elaboración de una cartografía climática de alta resolución espacial del conjunto de los Pirineos.

3.3 – Proyecciones climáticas regionalizadas corregidas para los Pirineos

3.3.1 – Escenarios futuros de temperatura y precipitación a partir de las bases de datos homogeneizadas creadas.

3.3.2 - Forzamiento de las simulaciones del manto de nieve para distintos horizontes del siglo XXI.

➤ **Acción 4: OPCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

4.1 – Elaboración de recomendaciones sobre la adaptación sectorial de actividades

4.2 – Síntesis de opciones de adaptación al cambio climático con relación a los sectores afectados.

4.3 – Transferencia de los resultados a los agentes responsables de la gestión del territorio en el ámbito POCTEFA.

Acción 0

PREPARACIÓN DEL PROYECTO

Duración 01/01/2015 hasta la fecha de inicio del proyecto

Socios El responsable de esta acción es el JdF (UNIZAR), pero todos los socios están involucrados y por lo tanto todos pueden incluir gastos en esta Acción. Se pueden incluir “Gastos de personal”, “Gastos por servicios y conocimientos externos (subcontrataciones)” y “Gastos de viaje, alojamiento y manutención”. Existe un límite

máximo para el total de la acción de 30.000 €, a distribuir como se considere entre los presupuestos de los socios. Es necesario presentar justificación de todos los gastos imputados.

Actividades

0.1 – Desarrollo de la Idea de Proyecto

- Reflexiones sobre la estrategia a seguir para crear una red de trabajo en torno al análisis del cambio climático pirenaico.
- Búsqueda de socios, videoconferencias y primera reunión en Zaragoza
- Elaboración de la Primera Ficha de Proyecto

0.2 – Convocatoria de ideas (OPCC)

- Adaptación de la Idea de Proyecto a las bases de la convocatoria de ideas de la OPCC
- Jornadas de Andorra (14-15/09/2015)

0.3 – Formulación de la propuesta de proyecto CLIM`PY y presentación en tiempo y forma a la 1ª Convocatoria POCTEFA 2014-2020

- Reunión de coordinación en Barcelona/Zaragoza (05/10/2015)
- Formulación Técnica (Objetivos, Acciones, Actividades, Resultados, Hitos, Productos, Indicadores, Participación de los socios, Encaje en POCTEFA...)
- Formulación Financiera (Presupuesto de gastos de cada socio, presupuesto total, Fundamentación de Gasto, Financiación del proyecto...)
- Gestión de la recopilación de documentación administrativa pertinente para POCTEFA (Declaraciones de Compromiso, Convenio de Partenariado, Declaraciones de cofinanciación pública, etcétera)

Resultados

Formulario de Candidatura completo, entregado en tiempo y forma a la 1ª Convocatoria POCTEFA 2014-2020 (10/11/2015)

Acción 1

GESTIÓN Y COORDINACIÓN

Duración Se trata de una acción obligatoria del proyecto. Es transversal a todo el proyecto y su duración es desde el inicio hasta el final. Comprende los 36 meses de proyecto, aunque algunas de sus actividades son secuenciales.

Socios El responsable de esta acción es el JdF (UNIZAR), pero todos los socios están activamente involucrados, principalmente en las actividades 1.1 y 1.2. Todos asisten a todas las reuniones y todos tienen que realizar los informes intermedios de seguimiento (técnicos y financieros). Los socios asociados y los organismos terceros participan en el comité técnico.

Actividades 1.1 – Gestión y Coordinación comunicativa del Partenariado y del proyecto

- Desarrollo de una estrategia de gobernanza del proyecto (datos de contacto, plantillas y formularios a utilizar, establecimiento de las normas de participación y reunión, etcétera)
- Participación en siete reuniones del Consorcio: Julio 2016/Jaca, Enero 2017/Toulouse, Julio 2017/Burdeos, Enero 2018/Barcelona, Julio 2018/Donosti, Enero 2019/Pamplona y Mayo/Julio 2019/Zaragoza.
- Desarrollo de una estructura de gestión:
 - Comité de Coordinación del proyecto, integrado por el JdF y los responsables de grupo de cada uno de los socios. Este comité se reunirá en las siete ocasiones anteriores, y los gastos correrán a cargo de cada uno de los socios participantes.
 - Comité Técnico, integrado por el JdF y los responsables de tareas. Se reunirá en las siete reuniones anteriores, y los gastos correrán a cargo de cada uno de los socios participantes..
 - Grupos Temáticos, integrados por el responsable de cada acción y los socios que participan en la misma.
- Comunicación del Partenariado vía e-mail, teléfono, y videoconferencia (todas las veces necesarias)
- Desarrollo y puesta en marcha de una INTRANET del proyecto

1.2 – Gestión y Coordinación administrativa y financiera

- Interpretación y seguimiento de las Reglas y Reglamentos aplicables al programa POCTEFA (Convenio FEDER, convenio de Partenariado, interpretación del reglamento FEDER, reglas y reglamentos de comunicación, elegibilidad de gastos, reglas y gestión de contrataciones externas, etcétera)
- Estructura de la gestión y coordinación administrativa y financiera:
 - Calendario de Informes Intermedios de Seguimiento y Certificaciones de Gastos, etcétera
 - Plantillas y formularios unificados para el 'Reporting' (técnico y financiero)
- Gestión y coordinación financiera y 'Reporting':
 - Gestión de los Informes (técnicos y financieros) individuales, y su correspondiente control de primer nivel
 - Desarrollo de los informes consolidados de ejecución, y solicitud del FEDER correspondiente a cada periodo
 - Seguimiento financiero de los gastos ejecutados
- Gestión de la calidad y el riesgo y plan de contingencia

1.3 – Coordinación con el proyecto marco OPCC y con otros proyectos temáticos

- Asistencia a las reuniones del proyecto 'Estrategia OPCC', en número de siete
- Comunicación e intercambio de documentación con el proyecto 'Estrategia OPCC'.

Resultados

- Convenio FEDER firmado por el Jefe de Filas y la CTP
- Establecimiento de los Comités de Dirección y Técnico
- Agendas, Actas, Hojas de Firmas de las siete reuniones de Consorcio
- Registro de comunicaciones (número de emails, videoconferencias realizadas)
- Seis Informes Intermedios de Seguimiento y Certificaciones de gastos (individuales y consolidados).

Acción 2

ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

Duración Se trata de una acción obligatoria del proyecto. Es transversal a todo el proyecto y su duración es desde el inicio hasta el final. Comprende los 36 meses de proyecto, aunque algunas de sus actividades son secuenciales.

Socios El responsable de esta acción es el JdF (UNIZAR), pero todos los socios están activamente involucrados, principalmente en las actividades 2.3 y 2.4 pero también en la validación de las actividades 2.1 y 2.2.

Actividades **2.1 – Elaboración de un Plan de Comunicación y Transferencia**

Desarrollo de un Plan de Comunicación y Transferencia del, donde se especificarán los objetivos, la planificación de acciones/actividades y los públicos objetivo a los que se dirigirán estas actividades.

2.2 – Herramientas de Comunicación

- 2.2.1 – Desarrollo de un Manual de Imagen (Logo) del proyecto. Se contratará una asistencia técnica para que desarrolle este manual de imagen y logo del proyecto, y será validado por todos los socios
- 2.2.2 – Folleto del proyecto. Se desarrollarán dos folletos: uno inicial presentando el proyecto y otro final con conclusiones y resultados del proyecto (1000 copias por socio de cada en los idiomas elegidos del consorcio). Asimismo se desarrollará un *roll-up* para exponer en seminarios, reuniones, *workshops*, etcétera. Se podrá contratar una Asistencia Técnica igual que el caso anterior. La responsabilidad es del JdF, pero el resto de socios aportarán contenidos y validarán los folletos
- 2.2.3 – Elaboración de una *newsletter* del proyecto, con periodicidad anual. La coordinación y ejecución de la *newsletter* será responsabilidad del JdF, aunque todos los socios aportarán contenidos. Se podrá contratar una asistencia técnica externa.
- 2.2.4 – Desarrollo y actualización de una página Web del proyecto. Será responsabilidad del JdF, aunque todos los socios aportarán y validarán los contenidos. Se podrá contratar una asistencia técnica para el desarrollo y mantenimiento de la web.
- 2.2.5 – Desarrollo de clips de vídeo y/o animación de carácter divulgativo. Será responsabilidad del JdF, aunque todos los socios aportarán y validarán los contenidos. Se contratará una asistencia técnica.

2.3 – Implementación del Plan de Comunicación y Transferencia en el seno del Pirineo

- 2.3.1 – Estrategia de animación y difusión de conocimientos
 - Organización de dos seminarios internacionales a nivel de todo el macizo (2017 y 2019), organizados por el JdF y la región anfitriona, con la participación de todos los socios
 - Organización de dos Seminarios regionales (en cada región) en 2016 y en 2018, organizados por el JdF y las regiones miembros.
 - Publicación de artículos en medios de comunicación regionales y en prensa especializada. Todos involucrados (Al menos 3 por región/referentes y 3 por socio).
 - Participación de los miembros del OPCC en jornadas y seminarios que organicen otros actores, para introducirse en redes existentes; así como

participación en estos o en otros eventos de los socios del proyecto.

2.4 – Implementación del Plan de Comunicación con proyección exterior

- 2.4.1- Estrategia de comunicación hacia el exterior del macizo pirenaico
 - Identificación de las redes existentes (nacionales, sub-nacionales, europeas e internacionales) en instancias a nivel Europeo sobre Cambio Climático y sobre zonas de montaña – Creación de una BBDD con al menos X redes identificadas. Responsable CTP-OPCC; involucrados todos (socios y referentes)
 - Incorporación en alguna red de interés de zonas de montaña o de cambio climático. Convenios de colaboración con otras iniciativas. Responsable CTP-OPCC, validando esto con los referentes, y el Comité Científico
 - Campaña de comunicación internacional y Publicación de artículos en medios de comunicación nacionales y en prensa internacional especializada. Involucrados todos
 - Participación en Seminarios, Coloquios, Conferencias Internacionales (Europeos y Externos). Involucrados todos (incluidos los referentes)

Resultados

- Plan de Comunicación (“Estrategia de animación y difusión de conocimientos” en el macizo y “Estrategia de comunicación hacia el exterior del macizo pirenaico”).
- Logo del Proyecto y Manual de Imagen
- 7000 copias de folleto inicial en diferentes versiones idiomáticas
- 7000 copias de folleto final en diferentes versiones idiomáticas
- Un “Roll-Up” del proyecto en diferentes versiones idiomáticas (Castellano, Francés, Catalán, Euskera, Inglés...)
- 5 Newsletters en diferentes idiomas (al menos castellano, francés, catalán e inglés)
- Redes sociales del OPCC-2.
- Desarrollo/actualización y mantenimiento de una página web del proyecto – GeoPortal, traducida al menos la estructura al Castellano, Francés, Catalán, e inglés)
- Base de Datos de entidades sectoriales.
- 2 Seminarios “Europeos” de animación y transferencia técnica; y difusión de conocimientos sobre el Cambio Climático en los pirineos y zonas de montaña y la adaptación de sus regiones (población, sectores...)
- 2 seminarios regionales por región (2 x 8 = 16) de animación y transferencia/difusión de conocimiento a los actores territoriales. Transferencia al terreno.
- Publicación de al menos 45 artículos en medios (3 x Referente/región + 3 x socio) de comunicación regionales del pirineo y/o prensa especializada del pirineo.
- Participación de la CTP-OPCC o de sus miembros en al menos 3 jornadas o eventos organizados por otros actores/proyectos del sector y presentación y difusión del proyecto.
- Participación de los socios del proyecto en al menos 3 jornadas o eventos organizados por otros actores/proyectos del sector (3 x socio) y presentación y difusión del proyecto.
- Bases de datos de redes existentes europeas o internacionales sobre Cambio Climático y sobre zonas de montaña
- Firma de convenio de colaboración y/o incorporación de en al menos una Red

Europea y/o Internacional sobre Cambio Climático y sobre zonas de montaña.

- Publicación de al menos 3 artículos en Medios de Comunicación Nacionales y/o prensa especializada internacional.
- Participación de los socios del proyecto (y referentes) en al menos 6 Seminarios, Coloquios, Conferencias Internacionales (Europeos y Externos), donde presentar y/o dar a conocer y difundir el OPCC y el proyecto.
- Memoria de Difusión (apariciones/repercusión en prensa regional, nacional, europea y/o internacional).
- Estrategia de proyección Exterior a futuro (tras la finalización del proyecto).

Acción 3

CARACTERIZACIÓN DEL CLIMA DEL PIRINEO

–Duración Comenzará en el mes 3 de proyecto y terminará al final del mismo.

Socios Se trata de una acción técnica del proyecto. El responsable de esta Acción es el JdF (UNIZAR), pero también estarán involucrados todos los socios en sus diferentes actividades. Se definen responsables de las actividades y tareas.

Actividades y tareas El objetivo de CLIM'PY es conocer la evolución y tendencias del clima del Pirineo mediante creación de una amplia base de datos homogeneizada y con control de calidad (periodo 1951-2015), el desarrollo de indicadores para el seguimiento del cambio climático y la realización de proyecciones futuras (horizontes 2030 y 2100).

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

3.1 – Creación y armonización de una base de datos climática del Pirineo

3.1.1 – Desarrollo de una base de datos de temperaturas y precipitaciones

Creación de una base de datos de series diarias y mensuales de temperatura y precipitación, para el periodo temporal 1951-2015, de las estaciones meteorológicas disponibles de MF, AEMET, SMC y IEA. El control de calidad y homogeneizadas se realizará siguiendo la metodología de análisis HOMER, de la acción COST ES0601 HOME (*Advances in homogenisation methods of climate series: an integrated approach*).

Desarrollo de una base de datos SAFRAN en el Pirineo español y andorrano que se unirá a la base de datos ya existente de Météo-France (obtenida a través de la base de datos de HyMeX o directamente desde MF) para formar una base de datos en rejilla para todo el Pirineo. **Detalles de esta simulación: resolución temporal, cobertura temporal, variables de estado simuladas, calibración y validación contra datos observados, si la base de datos incluirá una estimación de la incertidumbre de los datos, etcétera.**

Leader: UNIZAR y SMC; participantes: MF, AEMET, CESBIO, IPE y IEA

3.1.2 – Desarrollo de una base de datos de cubierta de nieve

La cubierta de nieve y su evolución espacial y temporal es un aspecto muy importante para identificar los impactos del cambio climático sobre los recursos naturales (agua, bosque, biodiversidad) y los sectores socioeconómicos más vulnerables. Además, se trata de una variable extremadamente sensible a los efectos del cambio climático. Esta tarea se desarrollará a partir de la red de balizas ERHIN (desde 1985), telenivómetros del SAIH (Confederación Hidrográfica del Ebro) y las estaciones de montaña de la red de MF, AEMET, SMC y IEA.

La base de datos se completará con la utilización de imágenes de satélite MODIS y LANDSAT para el periodo 2000-2015 y validación de la base SAFRAN de Météo-France para el Pirineo desde 1958. **(Simón ¿puedes completar con algún pequeño comentario?)**

Existe una sinergia con el proyecto PIRAGUA, que aborda este mismo aspecto desde la óptica del recurso agua, por lo que hay posibilidad de que la tarea de CLIM'PY pueda coordinarse con la prevista por PIRAGUA.

Leader: IPE y CESBIO; participantes: MF, AEMET, IEA, SMC y UNIZAR

WP1: IPE, AEMET, SMC, MF, IEA y UNIZAR. Creación de la base de datos, validación de los datos, análisis y propuesta de indicadores.

WP2: CESBIO. Imágenes MODIS y LANDSAT

3.1.3 – Desarrollo de una base de datos de eventos extremos

Identificación y catalogación de los episodios lluvias extremas y periodos de sequías, y episodios de olas de calor y frío, siguiendo los criterios de las bases de datos que se están creando actualmente por los servicios meteorológicos y los orientados a conocer impactos socioeconómicos (tales como Floodhymex) y datos hidro-meteorológicos (MEDFF).

Leader: SMC y UNIZAR; participantes: MF, AEMET, CESBIO, IPE y IEA

3.2 – Análisis de las características espacio-temporales del clima pirenaico

3.2.1 – Cálculo de indicadores pertinentes para el seguimiento de la señal climática y el diagnóstico de las tendencias del clima.

Se seguirán los indicadores recomendados por la Organización Meteorológica Mundial por ser los más aconsejables para evaluar el comportamiento del clima en las últimas décadas y porque su uso permite comparar resultados entre distintos periodos y territorios si tenemos en cuenta la homogeneidad existente para su cálculo. Se obtendrán a partir de los datos diarios de la base climática creada del periodo 1951-2015. La evolución de estos indicadores permitirá un análisis completo de la tendencia del clima en las últimas décadas, sus patrones de variabilidad temporal y espacial y un diagnóstico fiable regularmente actualizable en el marco del OPCC.

Leader: UNIZAR y SMC; participantes: MF, AEMET, CESBIO, IPE y IEA

3.2.2 – Indicadores y modelización del manto de nieve para todo el Pirineo

Caracterizar y puesta a punto de indicadores sobre la evolución de la nieve en los Pirineos a partir de la base de datos creada, y aportación de modelos de simulación del manto nivoso pertinentes para aplicaciones específicas: actividades de turismo invernal, manto de nieve en zonas forestales y disponibilidad de recursos hídricos. Realización de simulación con el modelo Safran/surfex-Crocus, y reanálisis y validación Safran/Surfex-Crocus a resolución de 5 x 5 km. Los resultados deberán ser series temporales en rejilla, a la resolución temporal establecida, y a partir de los cuales se podrán realizar análisis estadísticos como promedios, cuantiles y estudios de tendencia, tendencias en el tiempo de valores promedio y extremos. Asimismo, el modelo calibrado será utilizado para la obtención de escenarios futuros.

Leader: IPE; participantes: CESBIO, MF, AEMET, IEA, SMC y UNIZAR

WP1: IPE. Propuesta y análisis de indicadores

WP2: MFF. Modelización del manto nival

WP3: CESBIO, AEMET, IEA, SMC y UNIZAR. Análisis de detalle y la síntesis de los resultados

3.2.3 – Análisis de detalle del manto de nieve en ambientes seleccionados.

Se realizará el análisis detallado de la innivación en ambientes seleccionados para profundizar el conocimiento en la variabilidad espacio-temporal del manto de nieve y proporcionar información (o simulaciones) complementaria de cómo el manto de nieve puede diferir en ambientes distintos, y analizar su evolución en sitios particulares bien documentados como las pistas de esquí o áreas de producción de nieve artificial.

Leader: IPE y MF; participantes: CESBIO, AEMET, IEA, SMC y UNIZAR

3.3 – Proyecciones climáticas regionalizadas corregidas para los Pirineos

3.3.1 – Escenarios futuros de temperatura y precipitación

Se realizarán proyecciones de las temperaturas y las precipitaciones con base en los nuevos escenarios del IPCC (simulaciones EUROCORDEX, HARMONIA y CMIP5), a partir de los nuevos datos homogeneizados obtenidos.

Leader: AEMET y MF; participantes: SMC, IEA, UNIZAR, CESBIO

3.3.2 - Forzamiento de las simulaciones del manto de nieve para distintos horizontes del siglo XXI.

Modelización y proyecciones del manto de nieve (duración del manto de nieve, acumulación, ocurrencia de nevadas intensas) para distintos horizontes del siglo XXI, mediante asimilación de simulaciones de modelos climáticos regionales de alta resolución.

Leader: MF; participantes: AEMET, IEA, SMC, UNIZAR, CESBIO

Resultados

Realizaciones principales:

- Actualización y ampliación de la información climática existente para la creación de una base de datos homogénea y de calidad de temperaturas, precipitación y nieve
- Análisis detallado de la evolución y tendencia del clima del Pirineo desde 1951, con referencia a las temperaturas, precipitación y nieve.
- Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para distintos horizontes del siglo XXI

Resultados principales:

- Creación de una base de datos diaria de temperatura, precipitación y nieve, con control de calidad y homogeneizada.
- Obtención de índices climáticos para la temperatura, la precipitación y la nieve, que permiten conocer la tendencia del clima, y utilizados para alimentar los modelos climáticos.
- Escenarios regionalizados de cambio climático para elaborar estudios de impacto y vulnerabilidad específicos, y valorar las necesidades de adaptación al cambio climático en diversos sectores y sistemas ecológicos del Pirineo.
- Cartografía climática de alta resolución espacial y expresión gráfica detallada de los elementos analizados.

Acción 4

OPCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Duración	Comenzará en el mes 3 de proyecto y terminará al final del mismo.
Socios	Se trata de una acción técnica del proyecto. El responsable de esta Acción es el JdF (UNIZAR), pero también estarán involucrados todos los socios en sus diferentes actividades.
Actividades y tareas	<p>El objetivo del proyecto es completar el conocimiento de la evolución pasada / presente / futura del clima en el Pirineo desde la perspectiva de la adaptación y pretende dar continuidad a la acción CLIMA desarrollada en el anterior proyecto OPCC / POCTEFA. Al mismo tiempo, quiere añadir valor a la base de datos mensuales de la temperatura y la precipitación creada, ampliando la información a escala diaria, además de incorporar el estudio de la nieve y el análisis de los eventos extremos y los escenarios de clima futuros. El proyecto plantea también suministrar la información sobre el clima a través del portal web del OPCC para facilitar su uso al público en general y los tomadores de decisiones.</p> <p>Los resultados del mismo se trasladarán a las administraciones y agencias de gestión implicadas en el proyecto, para valorar mejor la evolución del clima y su incidencia sobre los recursos naturales: agua, ecosistemas, bosque, biodiversidad. Además, el proyecto aportará conocimiento que permita plantear opciones de adaptación al cambio climático y la necesaria planificación de los posibles impactos sobre el territorio: agricultura, usos de suelo, turismo, ocio, etc.</p>

Resultados:

- Elaboración de recomendaciones sobre la adaptación sectorial de actividades
- Síntesis de opciones de adaptación al cambio climático con relación a los sectores afectados.
- Transferencia de los resultados a los agentes responsables de la gestión del territorio en el ámbito POCTEFA.

CONVOCATORIA DE PROYECTOS

Apertura de la convocatoria: 10 de septiembre 2015

Cierre de la convocatoria: 10 de noviembre 2015

CALENDARIO

Inicio: 01/07/2016

Duración: 36 meses

Fin: 30/06/2019

PRESUPUESTO

Presupuesto:

- Total proyecto: 994.428 €
- JdF: 181.700 €; resto de socios: 49.000 – 218.000 € / socio, en función de la carga de trabajo

Financiación: 65% fondos FEDER; **el 35% restante debe ser co-financiado por otra entidad**

Obligatorio **un mínimo de 10% de autofinanciación**; en este concepto entran las horas de dedicación de personal propio de los organismos participantes, pero mucho cuidado con meter otro tipo de gastos (facturas), ya que debe acreditarse en ese caso que esas facturas no se han imputado a otros proyectos (doble financiación). No se pueden meter, por tanto, gastos realizados por otros proyectos.

ALGUNAS CONSIDERACIONES FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS

Periodo máximo de ejecución del proyecto: 36 meses (el periodo de preparación está fuera de estos 36 meses)

Límite máximo de coste/presupuesto por proyecto: 2.000.000 €

Gastos de preparación: hasta 6.000 € x número de socios, con un máximo de 30.000 €; a distribuir como se disponga entre los socios

Categorías de gastos:

- Gastos de personal:
 - Los gastos de personal **no podrán superar el 50% del coste total del proyecto.**
 - Cada socio puede elegir:
 - **Costes reales**, se debe justificar la dedicación al proyecto (tablas de horas). Aunque puede elegirse también un porcentaje fijo de dedicación del trabajador constante durante todo el proyecto, lo que hace que no sean necesarias las tablas de horas.
 - **Cantidad a tanto alzado (modalidad simplificada)**, hasta un 20% de los costes directos (excepto gastos oficina y administración), con un límite de 200.000 €. No es necesaria la justificación de dedicación. Si algún socio decide esta opción, también será para todo el proyecto.
- Gastos de Oficina y Administración: máximo de 7.5% de los gastos de personal

- Gastos de Viajes y alojamiento: existen límites por pernoctación y dietas diarias que serán verificados en el circuito de certificación y control, hay que tenerlos en cuenta a la hora de elaborar los presupuestos
- Gastos de equipo: el gasto elegible es la amortización durante la vigencia del proyecto y en función de la dedicación al mismo, a no ser que el equipo sea usado exclusivamente para el proyecto y haya sido adquirido en el periodo del proyecto (en cuyo caso es el 100% del coste total). En el caso de que los equipos formen parte de una inversión en infraestructura, también es subvencionable el coste total del equipo.
- Gastos de análisis: no existe esta categoría de gasto por sí misma, por lo que los gastos de laboratorio (si son laboratorios propios, si no se pueden imputar como servicios externos) se deben cargar como gastos de equipo.
- Infraestructuras y obras: se deben proporcionar los documentos que acrediten la propiedad del suelo y edificios donde se llevaran a cabo las obras. La adquisición de terrenos en caso que haya, no puede exceder el 10% del gasto total subvencionable.

ESTRATEGIA OPCC

El proyecto CLIM'PY se presenta en el marco de seis proyectos (cinco proyectos temáticos más un proyecto transversal) que cubren la estrategia del Observatorio Pirenaico del Cambio Climático. Esto va a dar fuerza a la solicitud, pues el OPCC es una entidad que depende de la CTP y existe voluntad de seguir financiando su actividad. CLIM'PY cubriría, dentro de esta estructura, el eje CLIMA, existiendo otras propuestas en los ejes PIRAGUA, BIODIVERSIDAD, BOSQUES, etcétera. Existen relaciones entre todas estas propuestas, y hay que desarrollarlos en el proyecto. Asimismo, hay relaciones con el proyecto marco o transversal 'Estrategia OPCC', que se dedicará fundamentalmente a actividades transversales de valorización y difusión.