



GUÍA PARA LA RESILIENCIA LOCAL

OPORTUNIDADES Y RETOS
DE LA ECONOMÍA LOCAL Y LA SOCIEDAD
PARA ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO

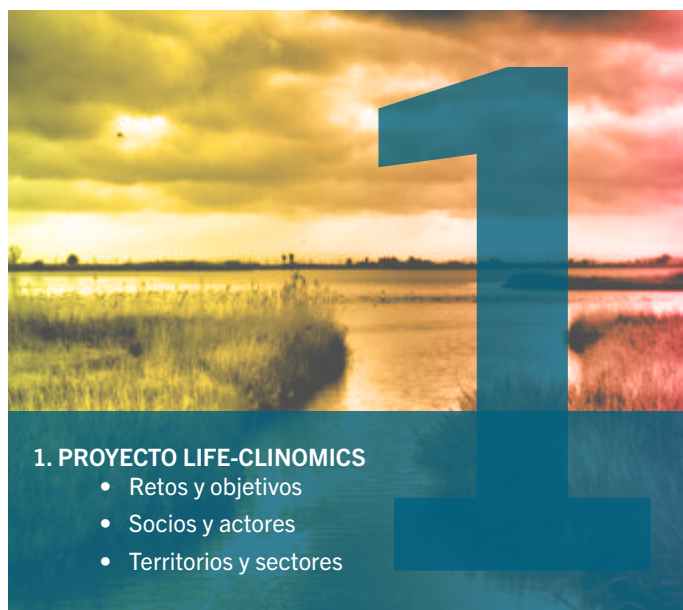


Coordinación: Laura Diéguez y José Manuel Jurado – Comisión Obrera Nacional de Cataluña (CONC)
Contenidos: Antoni París · Socioambiental.es
Diseño y maquetación: Xevi Riera · Clou.cat

El contenido de esta publicación no refleja la opinión oficial de la Unión Europea.
Los autores y autoras del documento asumen la plena responsabilidad de la información.



C O N T E N I D O S





PRESENTACIÓN

Nuevos modelos de gobernanza local ante al nuevo escenario climático

El cambio climático es un fenómeno planetario que, además de influir sobre la dinámica de los sistemas naturales y el ciclo del agua, amenaza el bienestar de las personas y las actividades económicas y productivas, especialmente en aquellos territorios más vulnerables. Hay pues estar atentos a las evidencias científicas y las previsiones sobre estos efectos, y hacer un esfuerzo compartido en todos los sectores y a todas las escalas territoriales, tanto para evitar nuevas emisiones -es decir, mitigar-, como para tomar medidas efectivas de adaptación para mejorar su resiliencia.

Esto significa actuar para, por un lado, minimizar la vulnerabilidad ante los riesgos e impactos negativos, y por el otro, identificar los impactos positivos y transformarlos en oportunidades en el nuevo escenario climático. Teniendo en cuenta, además, que las políticas de mitigación tendrán su efecto a medio y largo plazo, es necesario establecer de manera urgente políticas de adaptación, especialmente en los ámbitos más vulnerables.

Los efectos del cambio climático, a pesar de su alcance global, están empezando a ser visibles a escala local. Por ello, una parte significativa de estas políticas y medidas hay que diseñarlas e implementarlas en función de las características de cada territorio y de acuerdo con su realidad biogeográfica, ecosistémica, social y económica.

La planificación y la gestión a escala local juega un papel relevante para avanzar en este reto y minimizar la vulnerabilidad frente al cambio climático, pero se han de emprender también actuaciones de alcance general que respondan a la distribución heterogénea de la población y los recursos naturales. En este sentido, hay que trabajar en red y de manera coordinada en todos los niveles territoriales, creando sinergias coherentes con las disposiciones que emanan de las directivas europeas y la legislación de España y Cataluña.



Es decir, mejorar la resiliencia de los territorios y de las actividades económicas y sectores de actividad con un enfoque integrado, participativo y transparente, que contribuya a desarrollar planes de acción locales y sectoriales, a impulsar nuevos modelos de gobernanza, a promover instrumentos de fiscalidad innovadores, y a definir un desarrollo urbanístico y socioeconómico fundamentado en la gestión sostenible de los recursos naturales disponibles en cada lugar.

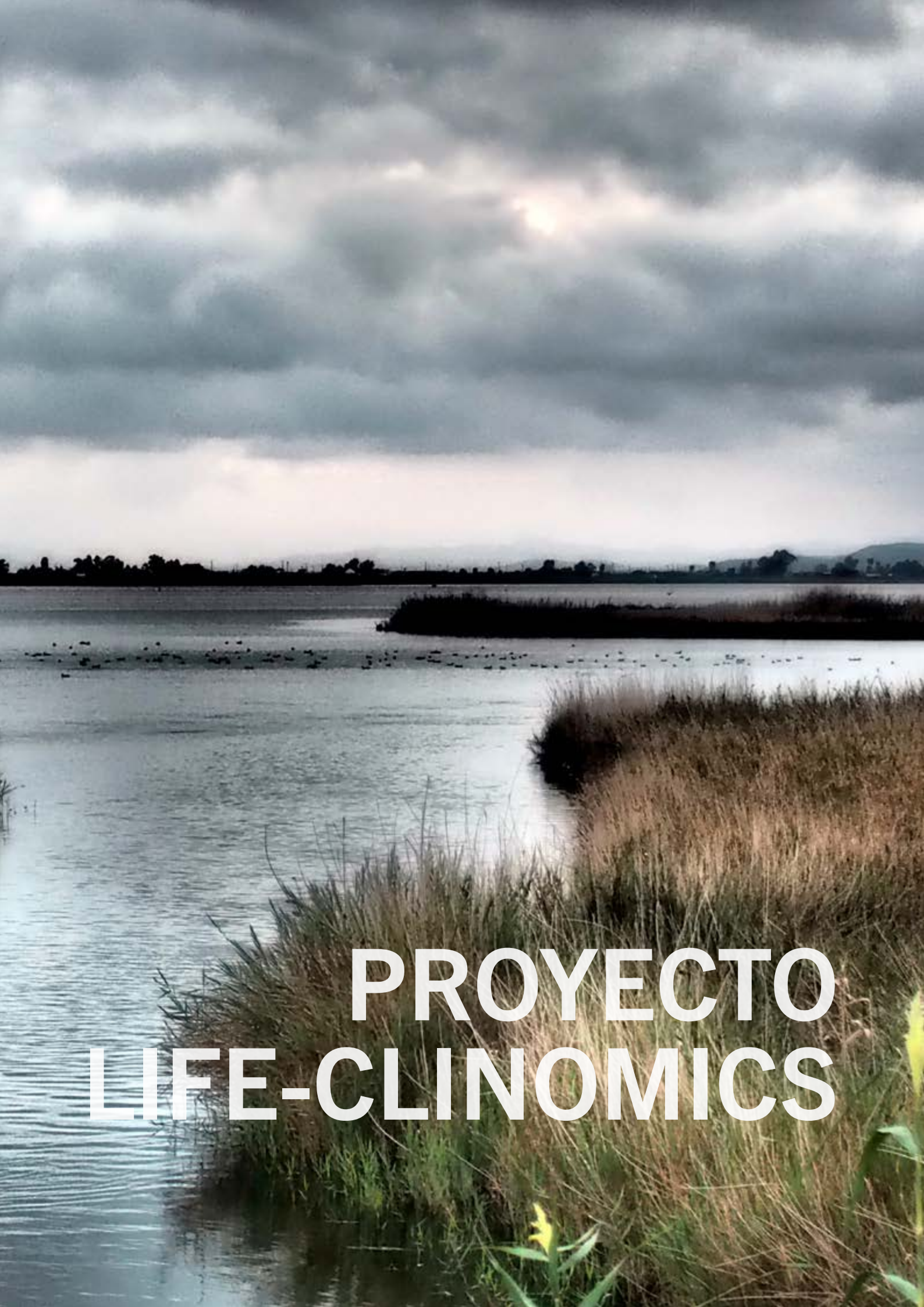
Así, en el marco del **proyecto europeo LIFE-CLINOMICS**, se han impulsado nuevos mecanismos y procesos de inversión y gobernanza -de administraciones públicas, empresas privadas de sectores representativos y organizaciones sociales- con el fin de incrementar la resiliencia de los territorios y mejorar la competitividad de los diferentes sectores productivos. En este proceso, ha sido fundamental el apoyo de entidades e instituciones públicas -especialmente del ámbito municipal-, del mundo empresarial, de los sindicatos y del sector primario.

Asimismo, el proyecto ha supuesto la puesta en marcha de órganos de participación, la elaboración de estudios y documentos técnicos diagnósticos y propositivos -como los planes de acción y las estrategias para la adaptación-, el diseño de nuevas herramientas metodológicas y la puesta en marcha de pruebas piloto para generar conocimiento, así como la realización de cursos de formación que capaciten el conjunto de agentes socioeconómicos del territorio y conciencien la sociedad para actuar en favor de la adaptación.

Una de las principales aportaciones de LIFE-CLINOMICS es, en este sentido, el planteamiento de un nuevo modelo de gobernanza que pivota alrededor de las Mesas Territoriales para la Adaptación al Cambio Climático (MeTACC), órganos de participación que reúnen las asociaciones empresariales, las administraciones públicas y los agentes sociales y económicos de cada lugar y sector. El papel de las MeTACC se complementa con las Mesas Sectoriales para la Adaptación al Cambio Climático (MeSACC) -o grupos de trabajo más específicos- para impulsar acciones concretas en cada ámbito sectorial.


La información recogida y los progresos realizados con la implementación del proyecto han contribuido, por un lado, a consensuar las políticas y actividades socioeconómicas locales a impulsar para hacer frente al nuevo escenario climático, y por el otro, a servir de modelo replicable en otras áreas mediterráneas del sur de Europa con características biogeográficas y socioeconómicas similares.





PROYECTO LIFE-CLINOMICS

RETOS Y OBJETIVOS

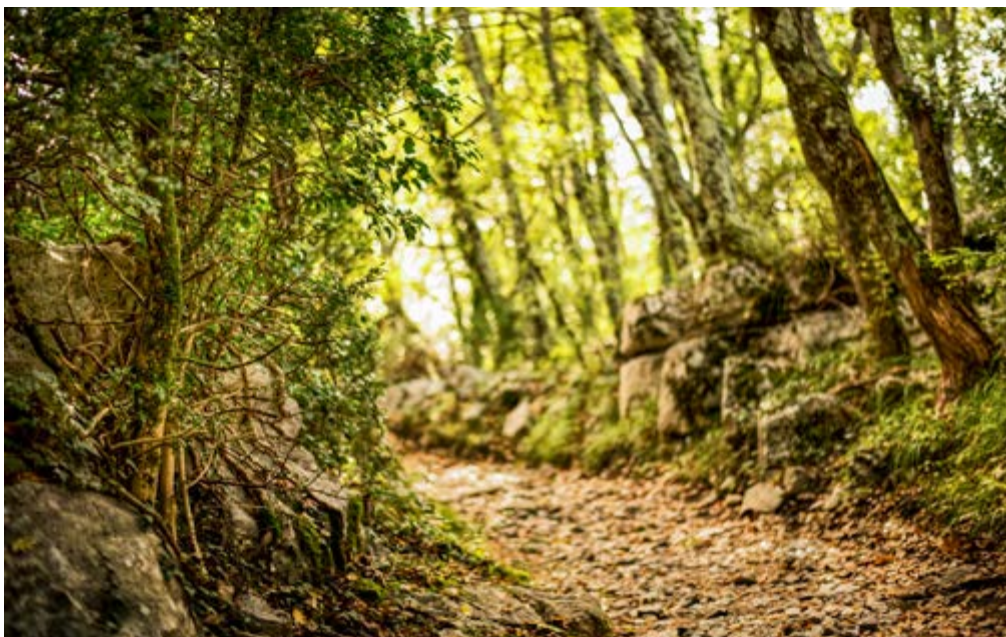
 LIFE-CLINOMICS se ha impulsado con la voluntad de poner las políticas de adaptación al cambio climático en la agenda de todos los niveles de la Administración, en un lugar prioritario que las equipare a los esfuerzos de mitigación que ya se llevan a cabo.

LIFE-CLINOMICS ha propuesto nuevos modelos de gobernanza, participación y financiación para mejorar la capacidad de adaptación y resiliencia del mundo local y de los sectores económicos al nuevo escenario climático.

Esto ha permitido impulsar, desde los ámbitos local, comarcal y supramunicipal, nuevas estrategias de inversión, públicas y privadas, dirigidas a avanzar en la modernización y transición de las economías locales, mejorando la competitividad y abriendo nuevos nichos de empleo. En definitiva, ha puesto la estrategia de adaptación del cambio climático en la agenda y planes de acción de los diferentes actores sociales y económicos del territorio.

Estos retos coinciden con los **objetivos del Programa LIFE** en el que se enmarca:

- Elaborar, con la participación social, planes de acción para la adaptación, creando las condiciones para que su implementación material y financiera sea una realidad a medio plazo.
- Incorporar la adaptación climática en la agenda de las autoridades locales y dotar a los municipios de los instrumentos necesarios (extender la participación a *Mayors Adapt* en Cataluña).
- Definir un modelo de planificación local para la adaptación al cambio climático, con gobernanza incluida, replicable en regiones climáticas similares.

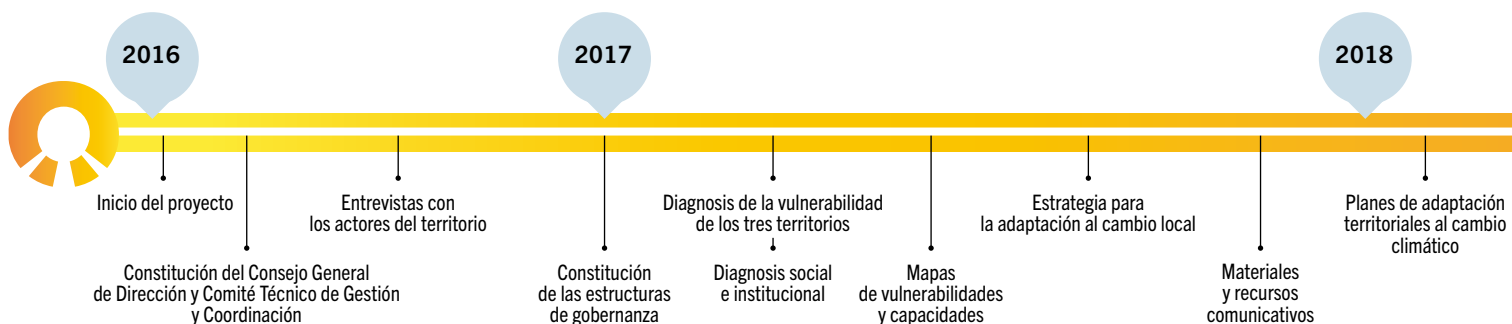




- Crear un marco adecuado que favorezca la inversión, la cooperación público-privada, la competitividad y la creación de empleo.
- Impulsar acciones demostrativas de adaptación con una evaluación del balance coste-beneficio.
- Generar, recoger y transferir conocimiento, aplicando y replicando las metodologías de adaptación al cambio.
- Formar a los diferentes actores para que puedan aplicar las actuaciones de adaptación más rentables, económica y socialmente, a sus actividades.
- Capacitar y concienciar de los efectos y riesgos asociados al cambio climático; en particular, sobre las consecuencias económicas de no adoptar medidas adaptativas.

Y, a una escala más cercana, también con los **objetivos de la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático (ESCAAC)**:

- Generar y transferir todo el conocimiento que existe sobre la adaptación al cambio climático.
- Aumentar el potencial de adaptación de los diferentes sectores y / o sistemas a partir del refuerzo de la capacidad de resiliencia y de la disminución de su exposición, bajo premisas de sostenibilidad social, ambiental y económica.

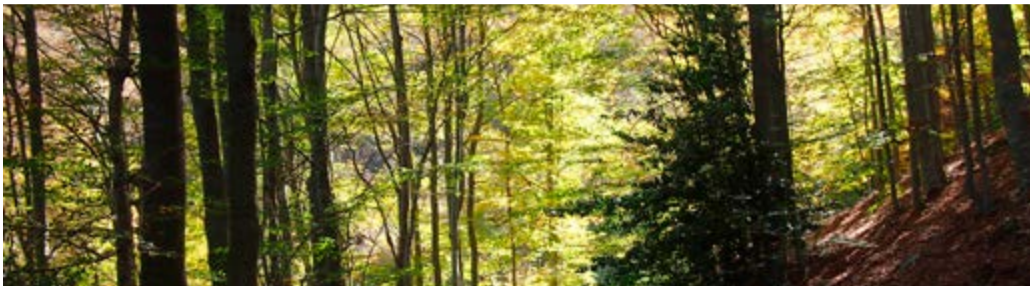




CLINOMICS Y EL PROGRAMA LIFE

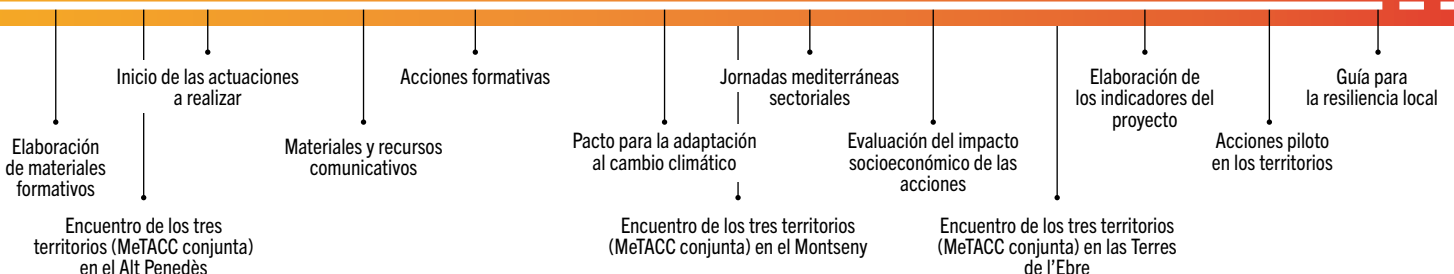
El programa LIFE es el instrumento financiero de la Unión Europea dedicado al medio ambiente, la conservación de la naturaleza y la acción climática, y tiene como objetivo aplicar políticas para la definición de soluciones e impulsar las mejores prácticas e innovaciones tecnológicas para alcanzar los retos ambientales y climáticos actuales.

CLINOMICS se enmarca, concretamente, en el programa LIFE *Climate Change Adaptation*, y lleva por título "Promoviendo la resiliencia. Oportunidades y retos de la economía y de la sociedad local en la adaptación al cambio climático "(LIFE15 CCA / ES / 000102 LIFE CLINOMICS). Ha tenido una duración final de cuatro años y medio (de junio de 2016 a diciembre de 2020), y ha contado con un presupuesto total de 1.392.349 €, subvencionados en un 60 % por la Unión Europea (835.278 €). El resto del presupuesto ha sido cubierto por el socio promotor, la Diputación de Barcelona, y el resto de los socios beneficiarios.



2019

2020



SOCIOS Y ACTORES



LIFE-CLINOMICS se ha fundamentado en la participación y el consenso. Por ello, han participado tres organizaciones de los territorios donde se han desarrollado las actuaciones del proyecto, una institución que ha aportado el conocimiento sobre el cambio climático, y cuatro organizaciones de los ámbitos social y económico que han promovido acciones en los diferentes sectores productivos.

Bajo la coordinación de la **Diputación de Barcelona**, promotora del proyecto y que ha dado apoyo técnico, financiero y tecnológico a los territorios participantes, LIFE-CLINOMICS ha contado con los siguientes socios:

- Tres **organizaciones de los territorios** donde se han llevado a cabo las actuaciones del proyecto:
 - el Consorcio de Políticas Ambientales de las Terres de l'Ebre (COPATE), para la Reserva de la Biosfera de las Terres de l'Ebre,
 - el Consejo Comarcal del Alt Penedès (CCAP), para la comarca del Alt Penedès,
 - el Parque Natural del Montseny, para la Reserva de la Biosfera del Montseny.
- Una **institución de conocimiento**: la Oficina Catalana de Cambio Climático (OCCC), que ha dado apoyo técnico en materia de cambio climático.
- Cuatro **organizaciones sociales y económicas** que han promovido el impulso de las diferentes acciones en los sectores productivos locales:
 - Cámara de Comercio de Barcelona (CCB),
 - Comisiones Obreras de Cataluña (CONC),
 - Unión General de Trabajadores de Cataluña (UGTCAT),
 - Unió de Pagesos (UPCAT).





Cámara de Comerç
de Barcelona

Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de Barcelona

La Cámara promueve las actividades económicas en Cataluña y, más concretamente, la región de Barcelona. Apoya a las empresas en materia de fomento de la sostenibilidad en sus actividades productivas y de negocio como un elemento de competitividad, así como en cuestiones de medio ambiente, cambio climático y energía. En 2007 impulsó la creación de la Fundación Empresa y Clima para colaborar con las empresas en la responsabilidad de hacer frente al cambio climático.



Confederación Sindical de la Comisión Obrera Nacional de Cataluña (CCOO)

Organización sindical que impulsa políticas, estrategias e instrumentos de planificación y gestión ambiental para la defensa de los derechos y el bienestar de los trabajadores y trabajadoras. Acumula una larga experiencia en la realización de acciones comunicativas y de sensibilización sobre sostenibilidad, cambio climático y salud laboral, a fin de mejorar la conciencia social sobre estas cuestiones.



CONSELL COMARCAL
ALT PENEDÈS

Consejo Comarcal del Alt Penedès

El CCAP cuenta con dos estructuras de gobierno de la sostenibilidad -la Agenda 21 comarcal y la Oficina de la energía y el gestor energético- que han impulsado el conocimiento y la capacidad para afrontar la gestión de la adaptación al cambio climático, siguiendo una metodología participativa y de incorporación de todos los agentes del territorio.



Consortio de Políticas Ambientales de las Terres de l'Ebre (COPATE)

Entidad formada por los consejos comarcales del Baix Ebre, Montsià, Ribera d'Ebre y la Terra Alta. Tiene competencias en materia de gestión de residuos, saneamiento, salubridad pública, entorno natural, eficiencia energética y gestión de la Reserva de la Biosfera de las Terres de l'Ebre, y colabora con el territorio en la adaptación a los impactos del cambio climático.



Diputació Barcelona

Diputación de Barcelona

La Diputación de Barcelona es una institución de gobierno local: 311 municipios en red, el 24 % de la superficie de Cataluña y el 74,4 % de la población catalana. Aporta soporte técnico, económico y tecnológico a los ayuntamientos para que puedan prestar servicios locales de calidad, de manera más homogénea en todo el territorio. Ha liderado y participado en diversos proyectos de prevención y adaptación al cambio climático: Gesmopoli, Imosmid, Euronet 50-50, SeapPlus, Mayors in action y Serpente, entre otros.



Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Oficina Catalana del Cambio Climático. Generalitat de Catalunya (OCCC)

Instrumento técnico del Gobierno de Cataluña para promover y coordinar los planes de mitigación y las estrategias de cambio climático, de conformidad con los compromisos europeos. Ha promovido la elaboración de la Ley 16/2017 del cambio climático y redactado la Estrategia catalana de adaptación al cambio climático (ESCACC, 2013-2020) para reducir la vulnerabilidad de los territorios y de los sectores sociales y económicos con más riesgo, como la agricultura, la salud, el turismo, el forestal o la gestión del agua.



UNIÓ GENERAL DE TREBALLADORS DE CATALUNYA

Unión General de Trabajadores de Cataluña (UGT)

Organización sindical que impulsa campañas de sensibilización y formación ambiental de las personas trabajadoras para fomentar su participación activa en la gestión ambiental de las empresas. Sitúa la adaptación al cambio climático en el camino de la transición a un modelo de desarrollo respetuoso con el entorno y más equitativo y solidario desde el punto de vista social y económico.




UNIÓ DE PAGESOS

Unió de Pagesos de Catalunya

Organización profesional agraria que defiende los intereses profesionales y sociales de las explotaciones familiares. Uno de los ámbitos en los que actúa es el de los impactos del cambio climático en el sector y las medidas de adaptación que se pueden impulsar. Ha sido uno de los interlocutores en el proceso de participación de la Estrategia catalana de adaptación al cambio climático y en la redacción de la Ley catalana de cambio climático.

TERRITORIOS Y SECTORES

 LIFE-CLINOMICS ha analizado tres territorios de Cataluña con características biogeográficas diversas, y tres sectores económicos y productivos también diferentes, con el fin de evaluar el impacto del cambio climático y la capacidad de resiliencia en situaciones y condiciones diferentes.

Los tres ámbitos territoriales donde se ha llevado a cabo LIFE-CLINOMICS han sido la **Reserva de la Biosfera del Montseny**, la **comarca del Alt Penedès** y la **Reserva de la Biosfera de las Terres de l'Ebre** (Baix Ebre, Montsià, Ribera d'Ebre y Terra Alta). Los tres sectores económicos valorados han sido el agroforestal y ganadero, el pesquero-acuícola y el turístico.

Estos tres territorios ofrecen una amplia diversidad de situaciones biogeográficas y problemáticas de adaptación muy representativas del resto del país y del ámbito mediterráneo en general, lo que favorece su aplicabilidad y replicabilidad en otros lugares.



El **macizo del Montseny** está situado entre las comarcas del Vallès, Osona y La Selva. La especial orografía del terreno, las diferencias de altitud y la distancia del mar en una latitud mediterránea ofrecen una diversidad climática notable. A medida que se gana altura, el clima pasa de mediterráneo a montañoso frío, con diferentes estadios intermedios que varían según la orientación de las laderas.



Las **Terres de l'Ebre** ocupan las cuatro comarcas meridionales de Cataluña, coincidiendo con el tramo final del río Ebro. Tienen una superficie total de 367.000 ha, un 80 % terrestres y el resto marítimas. Es un territorio con una gran biodiversidad, consecuencia de un relieve variado y de su situación geográfica. En un territorio relativamente pequeño se pueden encontrar desde las dunas del Delta del Ebro hasta los hayedos del Port de Besseit, unos de las más meridionales de Europa.



La **comarca del Alt Penedès** se caracteriza por el patrón paisajístico de la vid, la cual, a través de la industria del vino y del cava, y los *clusters* asociados, genera un tejido socioeconómico característico. Mientras que el cultivo de la vid ocupa la mayor parte de la planicie central, los espacios arbóreos y arbustivos predominan en la periferia de la comarca, en las zonas de mayor relieve donde los hábitats están asociados a los espacios fluviales.





EL ESCENARIO CLIMÁTICO DE FUTURO PREVISTO

Según las proyecciones del Tercer Informe sobre cambio climático en Cataluña, se producirá un aumento de temperatura en los próximos decenios y también una ligera disminución de la precipitación, que será más marcada hacia mediados de siglo, con un incremento de la probabilidad de lluvias intensas y del número y duración de las sequías. De acuerdo con el Boletín anual de indicadores climáticos del Servicio Meteorológico de Cataluña, en las últimas seis décadas se observa:

- Temperatura del aire: aumento medio anual de + 0,25 °C/década para el período 1950 a 2014.
- Precipitación: tendencia ligeramente negativa de -1,2 %/década (estadísticamente no significativo, excepto en los Pirineos en verano, de hasta el -5 %/década).
- Variaciones en los extremos climáticos, con un aumento de las noches y los días cálidos, y una disminución de los días y las noches frías.
- Incremento de la duración de los periodos sin precipitación, mayoritariamente en el sur del país.
- Temperatura y nivel del agua del mar: incremento a un ritmo de 0,3 °C/década, y de casi 4 cm/década, con consecuencias importantes para el litoral y los ecosistemas marinos.



1. http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER_INFORME_CANVI_CLIMATIC_web.pdf

CÓMO IMPULSAR UN PROYECTO DE ADAPTACIÓN LOCAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

LAS PREGUNTAS DE PARTIDA

A la hora de poner en marcha un proceso de adaptación territorial y sectorial a los efectos del cambio climático, podemos empezar planteándonos varias preguntas que nos den un marco de actuación inicial sobre el que actuar.



Conocimiento

¿Qué conocimiento tenemos sobre los efectos del cambio climático en nuestro territorio y/o sector?; ¿qué particularidades tiene?; ¿qué lo hace adaptable y qué lo puede hacer vulnerable?



Capacitación

¿Cómo podemos conocer los impactos del cambio climático que pueden afectar nuestra actividad económica?; ¿cómo podemos formarnos para mejorar nuestra capacidad de actuar?



Adaptación y resiliencia

¿Cómo nos podemos preparar para ser menos vulnerables a los efectos del cambio climático?; ¿qué medidas de adaptación son prioritarias?



Impulso a la acción

¿Cómo apoyamos los proyectos de las empresas, propietarios y administraciones?; ¿qué viabilidad financiera y rentabilidad tendrán las inversiones?; ¿cómo podemos medir los cambios y el éxito de las acciones?



Participación y gobernanza

¿Cómo nos tenemos que organizar para gestionar la adaptación de la manera más efectiva y eficiente posible?; ¿de qué herramientas nos tendremos que dotar para que nos ayuden a la toma de decisiones?

CÓMO IMPLICAR A LOS DISTINTOS AGENTES DEL TERRITORIO

EJEMPLOS DE CUESTIONARIOS

CUESTIONARIO PARA LOS AYUNTAMIENTOS DE LOS MUNICIPIOS

- 1 – ¿El municipio dispone de Agenda 21, Auditoría ambiental municipal y Plan de acción o PALS vigente? SI NO
- 1.1 – ¿Está en activo algún órgano de participación asociado a la Agenda 21/PALS? SI NO
- 1.2 – ¿Con qué frecuencia se reúne este órgano, si existe?
- 1.3 – ¿Cuál es la composición?
- 2 – ¿Dispone el municipio de Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) vigente? SI NO
- 2.1 – ¿Está en activo algún órgano de participación asociado al PAES? SI NO
- 2.2 – ¿Con qué frecuencia se reúne este órgano, si existe?
- 2.3 – ¿Cuál es la composición?
- 3 – ¿Dispone el municipio de Plan de Adaptación al Cambio Climático (PACE) vigente? SI NO
- 3.1 – ¿Está en activo algún órgano de participación asociado al PACE? SI NO
- 3.2 – ¿Con qué frecuencia se reúne este órgano, si existe?
- 3.3 – ¿Cuál es la composición?
- 4 – ¿Cuáles son las principales experiencias participativas realizadas en los últimos años en el municipio? (Ciudadanas y en los ámbitos agrícola, forestal, turístico u otros?)

AÑO	PROCESO PARTICIPATIVO	ÓRGANO/MECANISMO DE PARTICIPACIÓN	VIGENCIA (SI/NO)

CUESTIONARIO PARA LOS AGENTES SOCIALES Y ECONÓMICOS DEL TERRITORIO


- 1 – ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el cambio climático y sus efectos? ALTO MEDIO BAJO
- 2 – ¿Considera que el cambio climático puede tener efectos sobre su actividad en el territorio? POSITIVOS NO TIENE NEGATIVOS NO LO SÉ
- 3 – ¿Considera que existen posibilidades de adaptación al cambio climático para reducir sus efectos negativos sobre las actividades económicas del territorio? SI NO NO LO SÉ
- 4 – ¿Considera que su entidad/organización puede aportar información de valor y colaborar para impulsar acciones de adaptación al cambio climático? SI NO NO LO SÉ
- 5 – ¿Cuál es su grado de interés por el tema de la adaptación al cambio climático? ALTO MEDIO BAJO
- 6 – ¿Forma parte de algún órgano/estructura de participación ambiental, territorial o sectorial? SI NO
- 7 – ¿De qué órgano o estructuras de participación se trata, y con qué periodicidad se reúnen?
- 8 – Si se crea una mesa territorial y/o sectorial en su ámbito territorial como órgano de participación y debate en materia de adaptación al cambio climático para el beneficio del sector al que pertenece (agrícola, ganadero, forestal, turístico...), ¿estaría interesado/a en formar parte? SI NO DEPENDE
- 9 – ¿Cuál cree que podría ser su nivel de disponibilidad para participar en esta mesa? ALTO MEDIO BAJO
- 10 – ¿Qué tipo de participación? PRESENCIAL ON-LINE MENSUAL TRIMESTRAL SEMESTRAL
- 11 – ¿Cree que se debería articular la participación del proyecto aprovechando órganos ya existentes en el territorio? SI NO DEPENDE
- 12 – ¿Cuál sería este órgano?
- 13 – ¿Con qué agentes socioeconómicos del territorio tiene relación y considera que podría impulsar acciones de adaptación al cambio climático?
- 14 – ¿Qué agentes del territorio deberían incorporarse al proyecto?





DIAGNOSIS TERRITORIAL Y SECTORIAL

ESTUDIOS E INFORMACIÓN DE APOYO

 El conocimiento científico y técnico permite actuar de manera más sólida y rigurosa. Los diagnósticos ambientales y socioeconómicos realizados en cada ámbito territorial de CLINOMICS ha sido fundamental para plantear las medidas y planes de acción más efectivos para la adaptación al nuevo escenario climático.

Al inicio de los trabajos, se han elaborado diversos estudios para profundizar en el conocimiento de la realidad ambiental, social y económica local y supramunicipal. El objetivo ha sido disponer de información exhaustiva y actualizada en base a la que plantear los planes de acción y las medidas de adaptación más adecuadas, tanto en los diferentes territorios como en los sectores económicos y productivos considerados.

De este modo, se ha llevado a cabo un diagnóstico de la vulnerabilidad y de los efectos del cambio climático en cada ámbito, teniendo en cuenta las distintas variables climáticas y biogeográficas, el estado de los sistemas naturales y hábitats, los instrumentos de planificación y gestión disponibles, las figuras de protección existentes, los sectores de actividad principales y los riesgos naturales potenciales, y se ha elaborado cartografía y recursos gráficos de apoyo.

El contexto socioeconómico e institucional también ha sido analizado a partir de la información proporcionada por los socios del proyecto en cada territorio. De este modo, se han identificado y entrevistado a los agentes claves de cada sector -es decir, las personas con una visión más estratégica y global a escala comarcal y local-, lo que ha permitido completar el conocimiento que se tenía e impulsar procesos participativos para implicar al conjunto de la ciudadanía y sectores.

ESTUDIOS E INFORMES DE DIAGNOSIS: <http://lifeclinomics.eu/es/informes/>



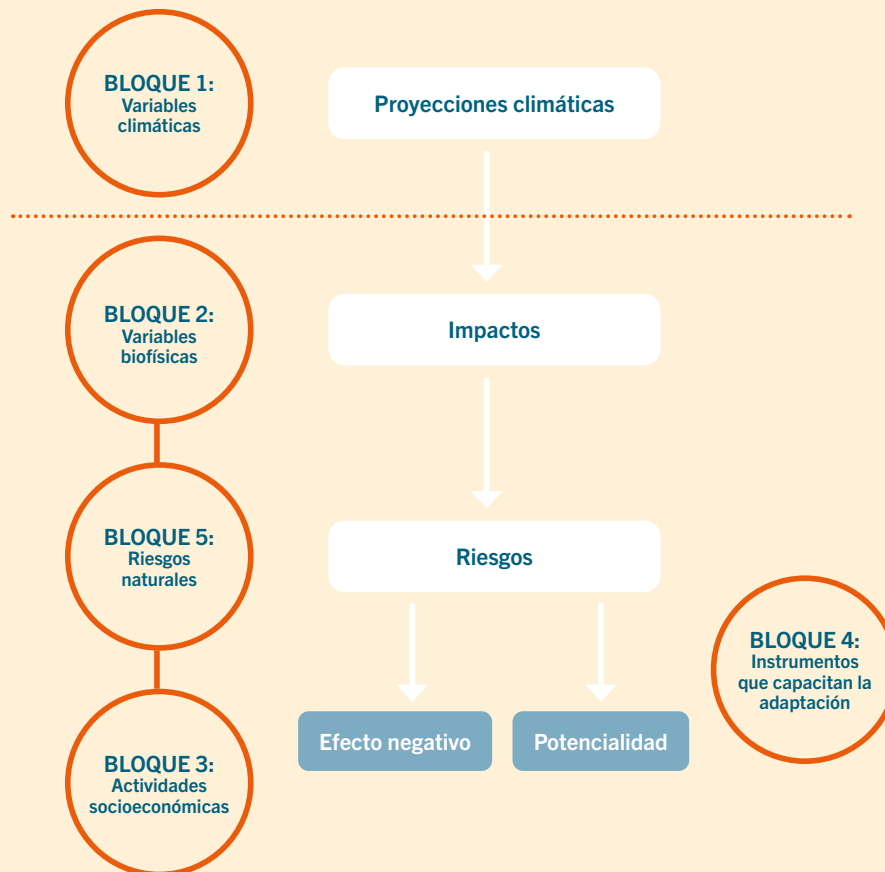
CÓMO ABORDAR UNA DIAGNOSIS DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA TERRITORIAL

EL ENFOQUE DE LOS ESTUDIOS

Los documentos de diagnóstico elaborados en el marco de LIFE-CLINOMICS han seguido una estructura similar, la cual permite que sean replicables en otros territorios.



La recogida de la información ha comprendido un total de cinco bloques:



CÓMO FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN COLECTIVA EN EL PROCESO

EL MAPA DE ACTORES DEL TERRITORIO

Uno de los objetivos de la diagnosis es profundizar en la realidad social e institucional de cada territorio, el encaje de las estructuras existentes en la dinámica del proyecto, encontrar la mejor manera de organizar la gobernanza en el territorio, y qué actores con los que contar en el proceso.

De este modo, se pretende facilitar una participación y una implicación eficaz de todos los actores locales vinculados al territorio y sus actividades económicas, que pueden tener un papel relevante en la definición de una estrategia y de un plan de acción para la adaptación al cambio climático.

Cuando se habla de mecanismos, órganos y estructuras de participación, hay que tener en cuenta que son conceptos que se concretan en una amplia diversidad de formas, desde asociaciones y entidades sin ánimo de lucro, a entidades públicas o público-privadas, pero que en el fondo tienen un eje común: la implicación de los distintos actores en la toma de decisiones.

MAPA DE ACTORES

ÁMBITOS	SUBÁMBITOS	NÚMERO DE ACTORES IDENTIFICADOS
Sector público	Administración local Administración comarcal Servicios territoriales comunidad autónoma Otros organismos públicos	
Sector económico	Sectores productivos Sectores servicios Sector sindical y patronal	
Sector social	Sector vecinal Sector ambiental	
Sector de expertos	Universidades Centros de investigación Observatorios ...	
TOTAL		

EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES



A la hora de evaluar la vulnerabilidad y la capacidad adaptativa de los territorios frente al riesgo climático, se han tenido en cuenta criterios cuantitativos y también cualitativos, así como la percepción de la cuestión por parte de los distintos actores sectoriales implicados.

El diagnóstico del nivel de riesgo de los tres territorios analizados frente a los efectos del cambio climático a escala local se ha realizado a partir de diversas fuentes de información: los estudios técnicos sobre las vulnerabilidades de los servicios públicos y actividades económicas de cada lugar, la revisión de la bibliografía disponible, el cálculo de indicadores de los riesgos para cada sector y ámbito territorial, y la percepción y conocimientos de los diversos actores sociales y económicos.

La vulnerabilidad asociada a cada riesgo se ha calculado en función de las tres variables definidas en la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático²:

VULNERABILIDAD

- **EXPOSICIÓN:** presencia de personas, medios de subsistencia, bienes y servicios ambientales, infraestructuras, y de activos económicos, sociales o culturales en lugares que podrían estar afectados negativamente por los impactos del cambio climático.
- **SENSIBILIDAD:** grado en que un sistema o sector se ve afectado, ya sea de manera adversa o positiva, por factores relacionados con el clima.
- **CAPACIDAD ADAPTATIVA:** capacidad inherente de un sistema o sector socioeconómico para adaptarse a los impactos del cambio climático, moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades y afrontar las consecuencias.

Estas tres variables se integran en la fórmula siguiente:

$$\text{Vulnerabilidad} = \left[\text{Exposición} \times \text{Sensibilidad} \right] - \text{Capacidad adaptativa}$$

A mayor exposición y sensibilidad ante un determinado riesgo (↑), mayor vulnerabilidad (↑).

A mayor capacidad adaptativa (↑), menor vulnerabilidad (↓).

2. *Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCAC)*. Oficina Catalana de Cambio Climático. Generalitat de Catalunya. 2012
<http://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/home/actualitat/docs/escacc.pdf>

CÓMO EVALUAR EL GRADO DE VULNERABILIDAD DE UN TERRITORIO

LA MATRIZ DE RELACIÓN

Cambio climático

¿Cómo está cambiando y cambiará el clima?

Riesgos

¿Cómo afectaran los cambios a cada territorio y sector?

Vulnerabilidad

¿Está preparado para adaptarse a los cambios?

Para evaluar el grado de vulnerabilidad, se ha elaborado una matriz donde se establece la relación entre los impactos previstos, los riesgos asociados y la afectación a los distintos sectores económicos locales. Esta matriz resume el estado de la cuestión en cada uno de los territorios analizados. Para cada riesgo se ha recopilado la información siguiente:

- **Factores de cambio (impactos): temperatura, precipitación/sequía, nivel del mar.**
- **Sectores económicos: agropecuario, forestal, pesca/acuicultura, turismo.**
- **Descripción del riesgo.**

La matriz ha facilitado también la definición de los indicadores de vulnerabilidad y los subindicadores de exposición, sensibilidad y respuesta más adecuados en cada caso.

Esta metodología multicriterio ha demostrado ser muy sensible a la escala adoptada, a la hora de cuantificar los distintos parámetros e indicadores. El ámbito territorial de intervención ha buscado el equilibrio entre la unidad geográfica -aunque sea diversa o compleja- y la disponibilidad de marcos institucionales adecuados para poner en práctica la estrategia de actuación. Es decir, buscar el equilibrio entre el territorio como espacio natural de intervención y el alcance administrativo de la figura o entidad que la facilitará.

CRITERIOS PARA VALORAR LA VULNERABILIDAD DEL SECTOR

PUNTUACIÓN	VALORACIÓN	
4	Muy elevada	Red
3	Más bien elevada	Yellow
2	Más bien baja	Light Green
1	Muy baja	Dark Green

3. Fuentes de los indicadores:

Estudi d'anàlisi del grau de vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al canvi climàtic. Oficina Catalana de Cambio Climático, 2018
Estudi dels efectes del canvi climàtic en el Montseny: diagnosi, impactes i vulnerabilitats. Oficina Catalana de Cambio Climático, 2016
Projecte LIFE MEDACC, adaptant la Mediterrània al canvi climàtic. Cantos et al., 2016

UN EJEMPLO DE MATRIZ DE VULNERABILIDAD TERRITORIAL

RIESGOS	FACTORES DE CAMBIO (IMPACTOS)				SECTORES ECONÓMICOS			DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS
	Temp.	Precip./ Sequía	Nivel mar	Agrícola/ ganadero	Forestal	Pesca/ aquíc.	Turismo	
1 Cambios en los tipos de cultivos								
2 Cambios en la productividad vegetal								
3 Incremento de las necesidades de riego								
4 Cambios en al distribución de los cultivos								
5 Cambios en las explotaciones ganaderas								
6 Incremento del riesgo de incendio forestal								
7 -								
8 -								
9 -								



CÓMO MEDIR LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL TERRITORIO

LOS INDICADORES DE VULNERABILIDAD DE LIFE-CLINOMICS

Indicadores genéricos

- Incremento de las necesidades de riego en la agricultura (AGR01).
- Cambios en los cultivos (AGR03).
- Mayor riesgo de incendio en el sector agrario (AGRO2).
- Mayor riesgo de incendio en el ámbito de la gestión forestal (FOR01).
- Disminución de la disponibilidad de agua en el ámbito de la gestión forestal (impacto climático: incremento de la temperatura) (FOR02).
- Disminución de la disponibilidad de agua en el ámbito de la gestión forestal (impacto climático: sequía) (FOR03).
- Cambios en el patrón de la demanda turística en la gestión del agua (AIG01).
- Cambios en el patrón de demanda turística (TUR01).
- Incremento de la mortalidad asociada al calor (SAL01).
- Empeoramiento del confort climático (acentuación del fenómeno de isla de calor) sobre la salud.

Indicadores específicos para el Montseny

- Cambios en los tipos de explotaciones ganaderas (CLINram).
- Cambios en la distribución de especies de interés forestal (CLINbosc).
- Reducción de zonas de pasto (CLINpast).
- Riesgo de pérdida de biodiversidad (CLINbio).
- Riesgo de aumento del número de especies invasoras (kleenex).



Indicadores específicos para el Alt Penedès

- Pérdida de calidad paisajística (CLINqual).
- Disminución de la calidad del agua subterránea (CLINquai).



Indicadores específicos para las Terres de l'Ebre

- Afectación de los cultivos de secano (CLINsec).
- Afectación del cultivo de secano analizado (CLINsec1).
- Subida del nivel del mar: delta y litoral (CLINmar).
- Subida del nivel del mar: puertos pesqueros (CLINmar1).
- Pérdida de playas (CLINplat).
- Afectación de la salud por olas de calor (CLINsal).
- Afectación a la acuicultura (CLINaqui).



ESTADO DE LA CUESTIÓN DE LOS TERRITORIOS

RESERVA DE LA BIOSFERA DE LAS TERRES DE L'EBRE



El grado de vulnerabilidad de las Terres de l'Ebre frente al cambio climático es elevado en el sector agropecuario, bajo en el forestal y moderado en los sectores pesquero y turístico; en materia de salud pública, la vulnerabilidad también es moderada. El potencial social e institucional para aumentar la resiliencia existe, pero se necesitan estrategias y mecanismos que mantengan la motivación e implicación de todos los actores, y atraigan otros nuevos relevantes.



El territorio y los impactos climáticos previstos

Las Terres de l'Ebre corresponden a las cuatro comarcas meridionales de Cataluña: Baix Ebre, Montsià, Ribera d'Ebre y Terra Alta. En conjunto, su superficie es de 3.308 km², distribuidos en un total de 52 municipios. Está comprendido dentro de la zona climática mediterránea, y la mayor parte del territorio se caracteriza por un clima semiárido (litoral e interior). En las Sierras de Tivissa, Cardó y la zona en contacto con el macizo del Puerto de Beceite el clima es seco-subhúmedo, subhúmedo en la Sierra de Llaberia y en las zonas menos elevadas del macizo, y húmedo en las zonas más elevadas de éste.

La variación de la temperatura media anual en el Observatorio del Ebro durante el periodo 1905-2015 muestra un patrón similar al del conjunto de Cataluña, con un aumento significativo a partir de los años 70 del siglo XX. Las proyecciones climáticas indican que dicha temperatura aumentará todavía más, lo que provocará un incremento de la evapotranspiración, mientras que la precipitación se verá reducida, provocando que exista una menor disponibilidad de agua en el suelo. También se espera una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos, como sequías y lluvias torrenciales, que también podrán incidir en las cubiertas del suelo, especialmente las ocupadas por cultivos.

Esta nueva situación climática modificará los paisajes, sobre todo aquellos con una presencia importante de cubierta vegetal natural. En algunos casos, la modificación puede conllevar una pérdida del valor paisajístico.



EL SECTOR AGRÍCOLA Y GANADERO

El contexto

La superficie cultivada supera el 40 %, la mayor parte situada en la planicie del Baix Ebre-Montsià y en el litoral del Baix Ebre. El olivo es el principal cultivo, con un 40 % de las tierras labradas, pero hay también cítricos en las comarcas meridionales, siguiendo el curso del río, vid y frutales no cítricos de secano (almendros) en la Terra Alta, olivos y frutales no cítricos en regadío (fruta dulce) en la Ribera de Ebro, y arroz en la zona deltaica.

El número de explotaciones agrarias ha disminuido en los últimos 30 años, si bien ha aumentado la superficie media cultivada. El 13 % de la población activa trabaja en el sector agrícola, muy por encima de la media del conjunto de Cataluña.

Las explotaciones ganaderas han experimentado un descenso del 86 % desde los años ochenta del siglo pasado. Las aves de corral y, sobre todo, el porcino, son los sectores mayoritarios.

Los riesgos y vulnerabilidades

La vulnerabilidad global del sector agrario es elevada por la afectación de los cultivos de secano, la reducción de la disponibilidad de agua para los de regadío y la demanda de agua por parte de los nuevos regadíos de apoyo. Los cultivos más frágiles son los situados en el Delta del Ebro, como el arroz, debido al retroceso de esta zona por el incremento del nivel del mar y su propia subsidencia, agravada por la falta de aportación de sedimentos fluviales.

Los cultivos de secano situados en la Terra Alta (vid y almendro) presentan una elevada vulnerabilidad a raíz de la disminución y distribución irregular de las precipitaciones, aunque la implementación de técnicas más eficientes de regadío o la introducción de especies y variedades más adaptadas al nuevo escenario climático la pueden reducir.

En cuanto al sector ganadero extensivo, y a pesar de la alteración prevista en el régimen de precipitaciones, la vulnerabilidad es baja, ya que no se trata de una actividad económica con un gran peso. Potenciarla puede contribuir a reducir el riesgo de incendios forestales, ya que disminuiría la cantidad de sotobosque.

Hay que decir, sin embargo, que se está detectando un incremento de la mortalidad, los abortos y el estrés de los animales por el aumento de la temperatura, cuestión que implicará tener que hacer una gran inversión en sistemas y técnicas más eficientes de refrigeración y uso del agua.





EL SECTOR FORESTAL

El contexto

Las cubiertas forestales ocupan casi el 50 % de la superficie total, con predominio del pino blanco y los matorrales. Más de un 80 % de los terrenos de titularidad pública tienen aprobados instrumentos de ordenación forestal, si bien predominan los de titularidad privada, que no disponen en su mayoría de planes de gestión.

Los riesgos y vulnerabilidades

Globalmente, el sector presenta una vulnerabilidad baja, dado que la actividad es poco relevante. De todos modos, se considera media-alta con respecto al riesgo de incendio forestal y la pérdida de biodiversidad, especialmente en el caso de los bosques más sensibles al incremento de las temperaturas y la reducción de las lluvias, como los pinares, los hayedos, los encinares y la vegetación de ribera. Una mejora en la gestión de los hábitats y el desarrollo de planes forestales contribuiría dicha vulnerabilidad.

Destaca el potencial de aprovechamiento de la biomasa como recurso energético, el cual minimizaría el riesgo de incendio y contribuiría a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.



EL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA

El contexto

En la zona litoral de las Terres de l'Ebre se desarrolla una intensa actividad pesquera y acuícola. Existen 5 puertos pesqueros y 6 cofradías de pescadores. Las embarcaciones de pesca suponen una cuarta parte de la flota catalana y una quinta parte de las capturas.

Las instalaciones de acuicultura están concentradas en el litoral de Sant Carles de la Ràpita y el Montsià. Los cultivos de mejillones se sitúan en el interior de las bahías creadas por la Punta del Fangar y la Punta de la Banyà.

Los riesgos y vulnerabilidades

Se trata de un sector moderadamente vulnerable, especialmente en el caso de la acuicultura situada en el Delta, ya que puede verse afectada por los cambios morfológicos del litoral. Esto implicará un calentamiento y una eutrofización del agua, fenómenos que afectarán la mortalidad de las especies y el tamaño de los individuos. Desgraciadamente, la capacidad adaptativa del sector no podrá reducir la vulnerabilidad, ya que las medidas a emprender superan su ámbito y potencial de actuación.

A mar abierto, la pesca tiene una vulnerabilidad media-baja, dado que las especies tienen una mayor capacidad de adaptación, si bien se trata de un sector afectado también por otros impactos, como la contaminación de las aguas y la sobrepesca.





EL SECTOR TURÍSTICO

El contexto

El modelo turístico de sol y playa tiene un gran peso en la actividad económica de las Teres de l'Ebre. Una gran parte de los alojamientos se concentran en la zona litoral, y también existen alojamientos rurales en los parques naturales del Puerto de Beceite y cel Delta. Desde 2013, el número de pernотaciones se ha estabilizado en torno a los 1,35 millones anuales.

Los riesgos y vulnerabilidades

El sector presenta una vulnerabilidad media debido a su capacidad adaptativa: variaciones en la estacionalidad de las visitas, mejoras en el uso eficiente del agua, certificaciones ambientales de las empresas, replanteo de los productos turísticos y cambios en las estrategias de promoción.

Sin embargo, el turismo de sol y playa se verá afectado por el incremento del nivel del mar y las olas de calor, y las medidas de adaptación a emprender sólo podrán ser paliativas (regeneración de las playas, inversión en sistemas de refrigeración en los establecimientos...), pero sobre todo las actividades que se desarrollan en el Delta, debido a la reducción de su superficie, la subsidencia de la zona y el incremento del nivel del mar.

La mayor presencia de especies de insectos molestas, como los mosquitos o la mosca negra, puede repercutir también en el confort de los visitantes.




Resumen de retos y oportunidades de las Teres de l'Ebre

SECTOR	RETOS	OPORTUNIDADES
Agropecuario	Evitar las afectaciones sobre cultivos y otras actividades debidas a los cambios morfológicos del Delta del Ebro.	La implementación de técnicas más eficientes de regadío.
	Mejorar la gestión del ciclo del agua. Garantizar recursos hídricos de calidad.	Los cambios en los tipos de cultivos/variedades.
	Gestionar y mejorar las condiciones de la ganadería intensiva. Granjas más eficientes.	
Forestal	Gestionar el riesgo de incendio. Gestión forestal.	El potencial en el aprovechamiento forestal de biomasa.
	Evitar la pérdida de biodiversidad.	
Pesquero-acuícola	Evitar las afectaciones sobre la pesca debidas a los cambios morfológicos del Delta del Ebro, al aumento de la temperatura del agua y a otros impactos derivados del cambio climático.	
Turístico	Minimizar los impactos debidos al incremento del nivel del mar. Pérdida línea de costa. Cambios morfológicos en el litoral.	El posible cambio de estacionalidad.
	Control de las especies invasoras y/o molestas.	Sector sensible a las certificaciones ambientales.
	Mejorar la gestión del ciclo del agua. Garantizar recursos hídricos de calidad.	La redefinición de procesos turísticos.
	Mantener la calidad y riqueza paisajística.	
	Minimizar los impactos en la salud de las personas.	

RESERVA DE LA BIOSFERA DEL MONTSENY



 El grado de vulnerabilidad del Montseny (Reserva de la Biosfera) es medio-alto en los sectores forestal y turístico, y medio-bajo en el sector agropecuario, por lo que se debe hacer un esfuerzo importante de adaptación. El potencial social e institucional para mejorar la resiliencia es notable, ya que existe interés, motivación y agentes relevantes, tanto públicos como privados, dispuestos a trabajar.



El territorio y los impactos climáticos previstos

El Montseny es Reserva de la Biosfera de la UNESCO desde 1978. En el año 2014 se aprueba ampliar el ámbito de la Reserva, así como la zonificación y el plan de gestión. Ocupa una superficie total de 50.166 hectáreas (zonas núcleo, tampón y transición) y viven alrededor de 52.000 personas en 18 municipios. El Parque está acreditado desde 2011 con la Carta Europea de Turismo Sostenible.

En la región litoral/prelitoral de Cataluña donde se ubica el Montseny, se estima un incremento de la temperatura media anual de 0,7 °C para el decenio actual 2012-2021, mientras que a mediados de siglo XXI (2031 hasta 2050) el aumento medio anual sería de 1,4 °C. El incremento de temperatura se prevé más notable en verano y más moderado en invierno y primavera.

A consecuencia del cambio climático, se prevé una pérdida de las cubiertas asociadas a las actividades agrícolas y ganaderas, que evolucionarían hacia cubiertas forestales. Se está ya observando un retroceso de los bosques caducifolios y una subida de la cota superior en la distribución de los bosques mediterráneos. Se prevé la reducción de la extensión de prados subalpinos. Los cambios previsibles en las cubiertas del suelo podrán afectar especies de flora y fauna de interés para la conservación en el Parque natural del Montseny, algunas de ellas endémicas.



EL SECTOR AGRÍCOLA Y GANADERO

El contexto

La superficie agrícola útil se reparte entre un 62 % de tierras labradas y un 38 % de pastos, si bien la dedicada al cultivo se ha ido reduciendo en los últimos años. Actualmente, los principales cultivos son los cereales de secano (71 %), aunque hay también cereales de regadío (17 %) y extensiones reducidas de vid, frutales y olivo.

La ganadería ha experimentado un proceso de intensificación, sobre todo en el porcino y las aves de corral, y más de un 40 % de la superficie apacentada lo es por el vacuno.

Los riesgos y vulnerabilidades

El principal riesgo del sector es el abandono de las actividades debido a la pérdida de rentabilidad económica de las explotaciones, lo que supondrá la sustitución progresiva de las cubiertas agrícolas y ganaderas por forestales. Otros riesgos son una mayor incidencia de las enfermedades y plagas, y el aumento del coste de la comida del ganado por la pérdida de pastos de verano.

Sin embargo, se pueden impulsar prácticas ganaderas que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático y favorecer su adaptación, con una visión más integrada del sistema agro-silvo-pastoral y del ciclo de producción-distribución-consumo. Considerando también que los rumiantes (vacas, cabras y ovejas) toleran mejor el incremento de las temperaturas que los cerdos y las aves, se puede favorecer una ganadería adaptada a estas especies, que también sería ambientalmente más sostenible.





EL SECTOR FORESTAL

El contexto

La silvicultura es una de las actividades más importantes del Montseny. El Parque Natural está ocupado en un 70% por superficie boscosa, que se ha mantenido muy estable en las últimas décadas y no parece que vaya a variar demasiado en el futuro. Los encinares, hayedos robledales y alcornoques son los bosques principales.

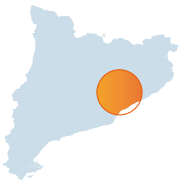
Los riesgos y vulnerabilidades

El incremento de la temperatura y la reducción de las precipitaciones agravarán el riesgo de incendio y el efecto de plagas y enfermedades, riesgos que se pueden potenciar por el abandono de la gestión de los bosques por la baja rentabilidad económica y la falta de reconocimiento del valor de los productos y servicios forestales.

Se prevé la reducción de las extensiones ocupadas por bosques caducifolios (hayas y robles, castaños y bosques de ribera), así como por los abetos, además de la subida de cota de los hayedos y la pérdida de prados subalpinos. Las zonas que las hayas ya no podrán habitar serán ocupadas por la encina.

Una mejora de la gestión forestal puede favorecer la resistencia de ciertas especies a la sequía, y el hecho de que la encina y el alcornoque suban de cota abriría la posibilidad de mantener el cultivo de ambas especies. Determinados productos forestales secundarios (como el corcho, los aprovechamientos pastorales y el piñón) pueden continuar contribuyendo de manera significativa a las rentas del mundo rural donde estas especies resistan. Los gestores forestales señalan también que, según cómo se gestionen los bosques, incluso puede mejorar el ciclo del agua y haber más disponibilidad.





EL SECTOR TURÍSTICO

El contexto

La actividad turística en el Parque está relacionada, fundamentalmente, con los valores de la naturaleza, la diversidad de paisajes y la riqueza biológica.

Los riesgos y vulnerabilidades

El incremento de la temperatura y la disminución de recursos hídricos son los principales factores que afectarán al sector y los valores asociados, ya que incidirán negativamente sobre la calidad del paisaje, el riesgo de incendio, la biodiversidad y la actividad agropecuaria.

Sin embargo, la pérdida de confort climático puede ser una oportunidad para desestacionalizar la afluencia de visitantes, y el nivel de asociacionismo en el sector favorecer la adopción de medidas de adaptación. La Carta Europa de Turismo Sostenible señala también que el Montseny es un lugar óptimo para impulsar este tipo de acciones.



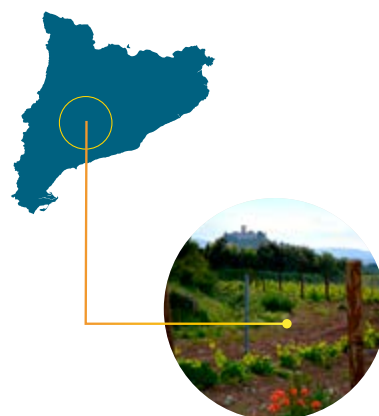
Resumen de riesgos y oportunidades de la Reserva de la Biosfera del Montseny

SECTOR	RETOS	OPORTUNIDADES
Agropecuario	Evitar el abandono de las actividades agrícolas y ganaderas.	Potenciar las prácticas ganaderas que favorezcan la adaptación.
	Evitar el aumento de daños por una mayor incidencia de enfermedades y plagas. Efecto plagas.	El papel de la RBM-PN para regular pequeñas actividades.
	Evitar la pérdida de pastos de verano.	La visión integrada del sistema agro-silvo-pastoral y del ciclo de producción-distribución-consumo.
	Gestionar el riesgo de incendio.	Potenciar prácticas agrícolas y ganaderas que reduzcan el riesgo de incendio forestal.
Forestal	Evitar el abandono de la gestión forestal. Valorización de productos y servicios.	Potenciar la resistencia a la sequía de algunas especies. Gestión forestal.
	Gestionar el riesgo de incendio.	El proyecto Life Tritón para mejorar los hábitos de ribera.
	Prever y reducir el efecto de las plagas.	Los productos forestales secundarios para mantener rentas del mundo rural. El asociacionismo del mundo forestal.
Turístico	Mantener la calidad y riqueza paisajística.	Potenciar la actividad agropecuaria.
	Mejorar la gestión del ciclo del agua. Garantizar recursos hídricos.	El proyecto Life Tritón.
	Mejorar la gestión del ciclo del agua. Garantizar recursos hídricos de calidad.	La redefinición de procesos turísticos.
	Gestionar el riesgo de incendio.	La pérdida de confort climático en zonas costeras, desestacionalización de los visitantes del Montseny.
	Evitar la reducción de biodiversidad.	Carta Europea de Turismo Sostenible para impulsar la adaptación de la actividad turística. El asociacionismo del sector turístico.

EL ALT PENEDÈS



El grado de vulnerabilidad del Alt Penedès es elevado en el sector forestal, medio en el agrícola y bajo en los ganadero y turístico. El potencial social e institucional para mejorar la resiliencia del territorio es elevado y está consolidado, y los diferentes actores, tanto públicos como privados, están dispuestos a trabajar en favor de ello.



El territorio y los impactos climáticos previstos

La comarca del Alt Penedès limita con las de Anoia, Baix Llobregat, Garraf, Baix Penedès y el Alt Camp. Tiene una extensión de 592,41 km² y una altitud media de 216 metros sobre el nivel del mar. La población es de unos 106.000 habitantes, repartidos en 27 municipios. El clima es mediterráneo de tipo litoral sur en buena parte de la comarca, y de tipo prelitoral sur y central en las sierras del norte.



Desde 1950 se ha observado un incremento de la temperatura de 0,26 °C por decenio en la estación meteorológica de Vilafranca del Penedès, superior al global de Cataluña (0,23 °C). También han aumentado el número de días de calor. En la zona litoral/prelitoral se estima un incremento de la temperatura media anual de 0,7 °C en 2050 respecto al periodo 1970-2000. En cuanto a la precipitación, se ha detectado una disminución del 1,5 % por decenio, el mismo valor que el global de Cataluña.



EL SECTOR AGRÍCOLA

El contexto

La superficie agrícola útil se reparte entre un 95 % de tierras labradas, prácticamente todas de secano, y un 5 % de pastos. La comarca se rige por el patrón paisajístico de la vis, que ocupa el 81 % de las tierras labradas. La industria del vino y del cava y los clusters asociados, genera un tejido socioeconómico con mucho peso. El cultivo mayoritario en la comarca es el de secano (99 %), y la vid ocupa la mayor parte de la planicie.

En los últimos 30 años el número de explotaciones se ha reducido un 44 %, mientras que la superficie cultivada sólo un 5 %.

Los riesgos y vulnerabilidades

La vulnerabilidad global del sector es media. Aunque es elevada con respecto a la cantidad de agua y el número de explotaciones de vid, la capacidad adaptativa del sector es buena, sobre todo en cuanto a los resultados obtenidos en indicadores como los cambios en la productividad de este cultivo.

Las nuevas técnicas agronómicas y enológicas, la reintroducción de antiguas variedades y el impulso de variedades adaptadas a climas cálidos, pueden paliar los efectos en la producción y calidad del vino debido a la sequía.





EL SECTOR GANADERO

El contexto

El sector ganadero, comparado con el agrícola, tiene una presencia considerablemente reducida en la comarca. Un 95 % de la superficie agrícola útil corresponde a tierras labradas y sólo un 5 % a pastos. De las 232 explotaciones ganaderas que existen, una gran parte corresponde al sector avícola.

Se han llevado a cabo experiencias de prácticas ganaderas vinculadas a la gestión del bosque, como la limpieza del sotobosque y la prevención de incendios mediante rebaños de cabras.

Los riesgos y vulnerabilidades

La vulnerabilidad global del sector es baja debido a la poca presencia de esta actividad en la comarca, sobre todo en comparación con la del sector agrícola. También por su capacidad adaptativa, ya que, además de la cría del gallo negro, que se consolida como una explotación ganadera de calidad, se podría incrementar la recuperación de prácticas vinculadas a la gestión del bosque.



EL SECTOR FORESTAL

El contexto

Más del 94 % de la superficie forestal es de titularidad privada, lo que dificulta una gestión integral. Los espacios arbóreos y arbustivos más biodiversos predominan en la periferia de la comarca, y las zonas de mayor relieve están asociadas a los espacios fluviales, si bien en general hay una baja variedad de especies. Un 21 % de la superficie se encuentra bajo la protección del Plan de Espacios de Interés Natural o de la Red Natura 2000 (las montañas de Ordal y los parques del Foix, Olérdola y Garraf son los principales).

Existen 41 planes de gestión forestales vigentes en 14 de los 27 municipios, que abarcan unas 5.000 hectáreas, un 18 % de la superficie forestal.

Los riesgos y vulnerabilidades

Este sector se considera el más vulnerable de los cuatro analizados, sobre todo por el riesgo de incendio y la disminución de los caudales de los cursos de agua. Habrá, pues, que aplicar una gestión de las áreas forestales con una mirada a largo plazo para facilitar la regeneración de los bosques y reducir la vulnerabilidad a los incendios y episodios de sequía. La limpieza del sotobosque con el aprovechamiento de la biomasa, combinando productos forestales y sarmientos de vid, contribuiría también a la consecución de estos objetivos.



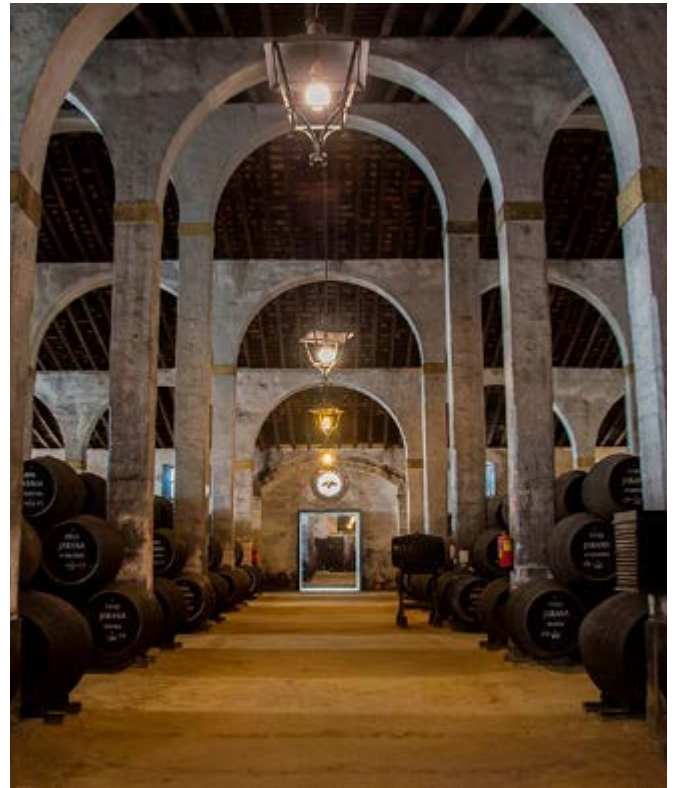
EL SECTOR TURÍSTICO

El contexto

Desde el sector turístico se impulsan diversos proyectos y productos en clave de sostenibilidad, como las rutas circulares para hacer a pie o en bicicleta, o el enoturismo. Las empresas de Enoturismo Penedès están adheridas al distintivo Biosphere, el cual aporta nuevos modelos de producción y consumo que promueven el uso respetuoso del territorio y el patrimonio. Las plazas de turismo rural en la comarca se han duplicado en los últimos 10 años.

Los riesgos y vulnerabilidades

La vulnerabilidad global del sector es baja. El cambio de estacionalidad en las visitas, la proximidad a las ciudades de Barcelona y Tarragona, los productos turísticos relacionados con el desarrollo sostenible del territorio, y el potencial de las rutas de enoturismo, otorgan al sector una buena capacidad adaptativa.



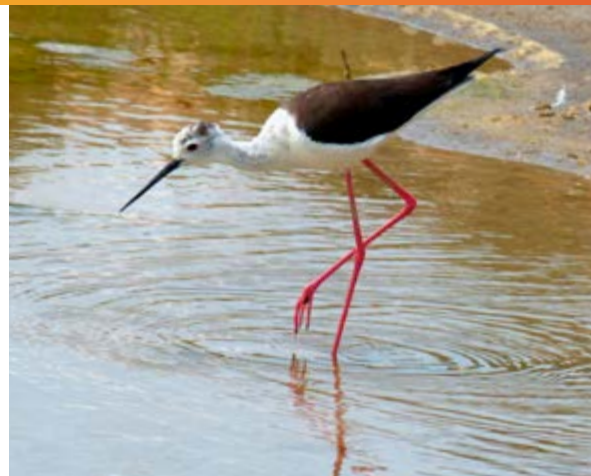
Resumen de retos y oportunidades del Alt Penedès

SECTOR	RETOS	OPORTUNIDADES
Agropecuario	Gestionar los cambios en la distribución de zonas cultivables.	Los cambios en los tipos de cultivos.
	Mejorar la gestión del ciclo del agua. Garantizar recursos hídricos de calidad.	Los cambios en la productividad de la vid (y en otros cultivos).
	Evitar la pérdida de biodiversidad.	Los cambios en el manejo y las técnicas del cultivo debido al cambio climático.
	Evitar la desaparición de la ganadería extensiva.	Las prácticas tradicionales agro-pastorales.
Forestal	Reducir el riesgo de reducción de los caudales de ríos y rieras.	El potencial en el aprovechamiento de biomasa forestal y sarmientos.
	Mayor duración del estiaje.	
	Gestionar las áreas forestales. Riesgo de incendio.	
	Evitar la pérdida de biodiversidad.	
Turístico	Mantener la calidad y riqueza paisajística.	La pérdida de confort climático en zonas costeras, desestacionalización de los visitantes de la comarca.
	Gestionar la variación de la demanda turística.	Los productos turísticos: enoturismo, cultura, deporte, migración de animales, variación estacional.
	Gestionar el riesgo de incendio	
	Evitar la pérdida de biodiversidad.	
	La infravaloración de los riesgos, que podría suponer un riesgo en si misma.	




A landscape photograph featuring a river in the middle ground, surrounded by green vegetation. In the background, there is a rocky, light-colored hillside under a clear blue sky. The foreground is dominated by tall, dry, golden-brown grasses. The text 'ACCIÓN LOCAL PARA LA ADAPTACIÓN' is overlaid in large, white, bold, sans-serif capital letters across the center of the image.

ACCIÓN LOCAL PARA LA ADAPTACIÓN



GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN

-  Para responder al reto de la adaptación al cambio climático se ha planteado un nuevo modelo de gobernanza, participativo e inclusivo, con el que dar más voz y capacidad de decisión a los distintos actores en la definición y aplicación de medidas. Es fundamental capacitar a las personas implicadas en los diferentes ámbitos y sectores territoriales para que actúen de acuerdo con las prioridades, estrategias y medidas consensuadas en los planes de acción.

Una de las principales aportaciones de LIFE-CLINOMICS es el planteamiento de un nuevo modelo de gobernanza que pivota alrededor de las llamadas Mesas Territoriales para la Adaptación al Cambio Climático (MeTACC). Se trata de órganos de participación que reúnen las asociaciones empresariales, las administraciones públicas y los agentes sociales de cada lugar, con el fin de avanzar colectivamente en la mejora de la resiliencia y la capacidad de adaptación desde un punto de vista operativo y ejecutivo. Garantizar su continuidad en el tiempo, y promover la replicabilidad del modelo en el conjunto de Cataluña y otros territorios mediterráneos, es uno de los retos de este proceso.

El papel de las MeTACC se complementa con las Mesas Sectoriales para la Adaptación al Cambio Climático (MeSACC) -o por grupos de trabajo más específicos- para impulsar acciones concretas en cada sector económico. Las MeSACC, por tanto, operan en paralelo a las MeTACC, por lo que los foros y grupos de trabajo deben incluir periódicamente cuestiones relativas a la adaptación al cambio climático y trasladar las conclusiones a la mesa territorial correspondiente; en el sentido contrario, las MeTACC también pueden llevar determinados elementos de discusión o análisis a las mesas sectoriales.

A medida que los planes de acción impulsados en cada territorio aportan conocimiento, el papel de ambas mesas se va redefiniendo, trascendiendo el de órganos participativos, en colaboración con una administración de ámbito supramunicipal

-incluso supracomarcal- que se convierta en el ente gestor. En el organigrama de cada uno de los entes gestores deberán estar reconocidas y dotadas de recursos sus funciones como oficina técnica de la MeTACC, favoreciendo la participación del máximo número de agentes del territorio. Asimismo, estos entes refuerzan la vinculación de las MeTACC a la acción territorial para garantizar un mayor éxito de las medidas adoptadas.

Las MeTACC Y MeSACC, además de constituir los principales órganos de participación y gobernanza, hacen una tarea de formación de los diferentes actores implicados en el proyecto, acercándoles el conocimiento generado por expertos e instituciones nacionales y supranacionales. Este proceso de transferencia de conocimiento y capacitación, con el que se pone en valor el trabajo y la acción en red, se lleva a cabo a través de jornadas y actividades formativas en los distintos territorios.

Las MeTACC y sus grupos de trabajo se vincularán también al Pacto de Alcaldes para la Energía y el Clima, dado que la replicabilidad de las MeTACCs constituye un motor para reforzar las acciones en materia de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y de adaptación al nuevo escenario climático. La actual figura del agente de desarrollo local (ADL) ofrece la posibilidad de reforzar esta capacidad de actuación aprovechando los recursos ya disponibles.



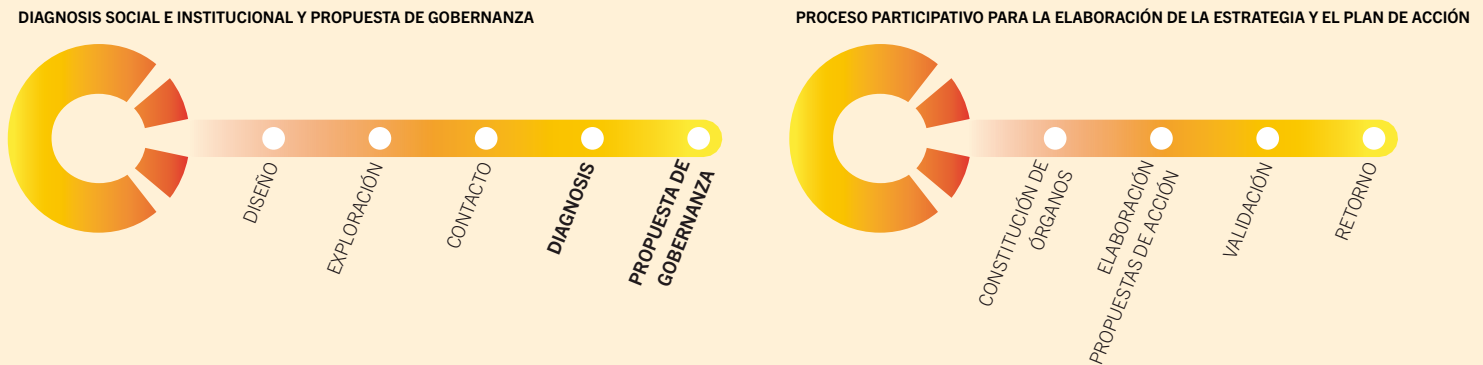
EL PAPEL DEL GRUPO DE EXPERTOS

El Grupo de expertos creado en el marco del proyecto LIFE-CLINOMICS es uno de los instrumentos para aportar calidad y garantía científica a los procesos de adaptación al cambio climático. En este sentido, valora periódicamente el grado de resiliencia alcanzado por los diferentes ámbitos territoriales y sectoriales.



CÓMO SE PLANTEA UN PROCESO DE GOBERNANZA

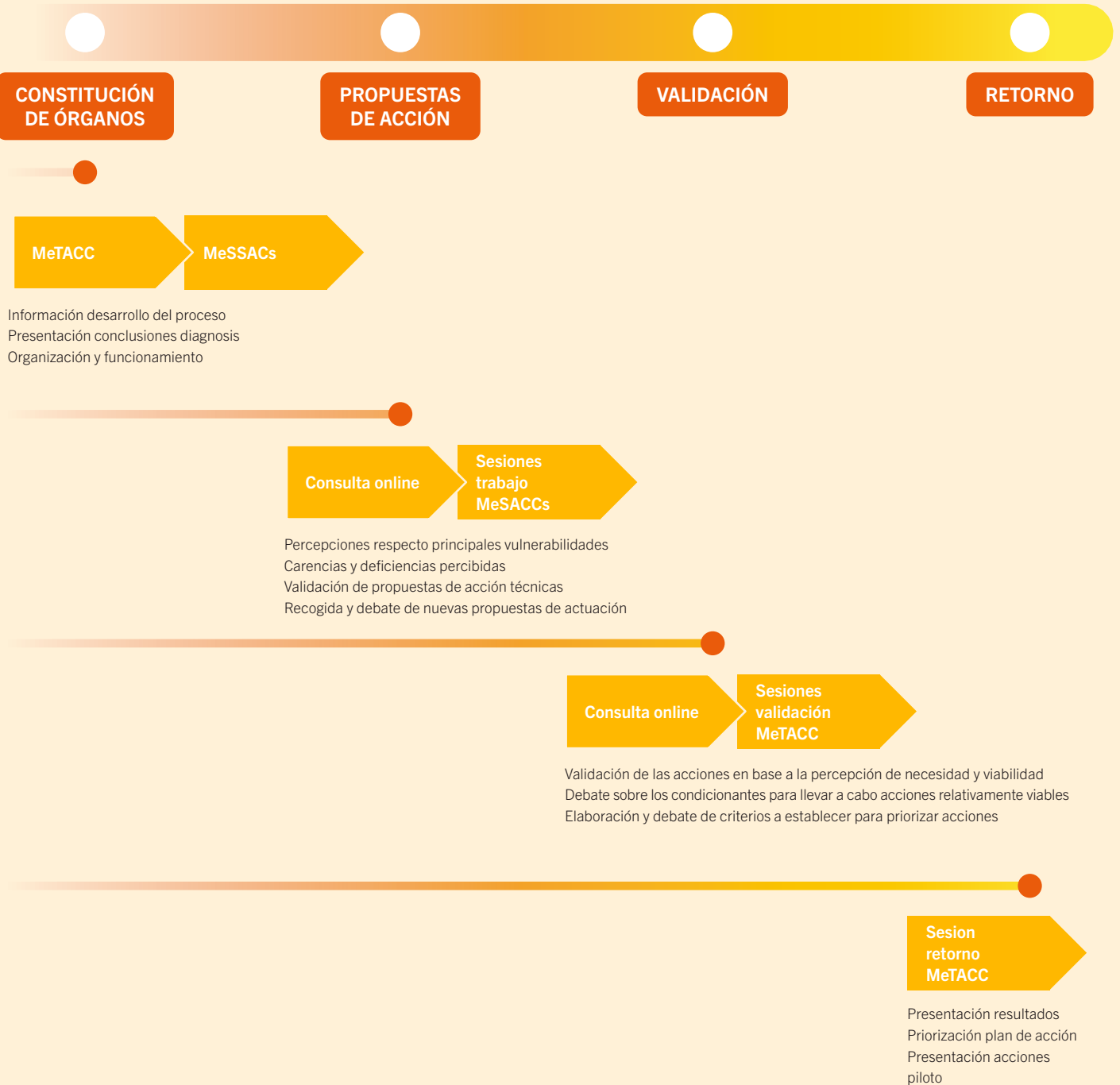
El proceso de gobernanza se puede plantear en dos fases: una primera de diseño de la propuesta, y una segunda de constitución del proceso participativo a través de las MeTACC. El esquema general puede ser el siguiente:



DIAGNOSIS SOCIAL E INSTITUCIONAL Y PROPUESTA DE GOBERNANZA



PROCESO PARTICIPATIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y EL PLAN DE ACCIÓN



CÓMO FUNCIONAN LAS MESAS TERRITORIALES

Las Mesas Territoriales para la Adaptación al Cambio Climático (MeTACC) constituyen ...



Para garantizar que las decisiones de las MeTACC se llevan a cabo, se dotan de la capacidad institucional suficiente para convertirse en un interlocutor válido para el conjunto de administraciones locales, así como de las administraciones de rango superior competentes o que disponen de los recursos para implementar las acciones planteadas.

En cuanto a la organización y funcionamiento, tienen un modelo mixto, con un núcleo estable o grupo motor, y una estructura abierta y flexible. Cuentan con un grupo formal de miembros que han manifestado el compromiso de pertenecer a la MeTACC, ya sea en representación de los distintos agentes sociales o territoriales, ya sea a título individual, aunque en cada convocatoria se invitan a otros participantes en función del tema.

El número de sesiones y dinámicas vienen marcadas por el calendario de implementación de las acciones planificadas, así como por los mecanismos de seguimiento y evaluación. Se considera adecuado apostar por un calendario anual predeterminado con dos o tres sesiones plenarias.

LA COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADA



En el actual escenario de incertidumbre a largo plazo, las actuaciones de adaptación al cambio climático deben responder a una nueva lógica de decisiones políticas y de cooperación entre las instituciones y organizaciones públicas y privadas.

Las estrategias y medidas de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero ya forman parte de la agenda de numerosas empresas e instituciones, a menudo porque están vinculadas a medidas de ahorro y eficiencia, con un retorno económico y una amortización rápida de las inversiones realizadas.

Ahora bien, en el caso de las acciones de adaptación climática, el retorno suele ser a más largo plazo, por lo que el interés del sector privado es menor. El reto, por tanto, es superar la barrera de la percepción de resultados inciertos frente a la inmediatez del coste de implantación de determinadas medidas.

Las condiciones del contexto económico actual no facilitan tampoco el impulso de las actuaciones de adaptación necesarias, por lo que hay que hacer tomar conciencia a los diferentes actores locales de las oportunidades que se derivan, con el fin de estimular su complicidad y proactividad, especialmente de aquellos con capacidad inversora, como las empresas y las administraciones públicas.

Las administraciones, concretamente, deben considerar estratégica la promoción de acuerdos para el desarrollo de instrumentos financieros orientados de forma expresa a la adaptación climática: desde líneas de seguros específicas para los diferentes ámbitos económicos, para prever o disminuir el impacto económico de los riesgos, hasta fórmulas de financiación para la actividad privada orientadas a ejecutar inversiones y acciones que reduzcan su vulnerabilidad.

Las acciones de responsabilidad social corporativa o los compromisos de sostenibilidad de muchas empresas y organizaciones son una oportunidad para encajar este



LA IMPLICACIÓN DE LA BANCA ÉTICA Y EL SECTOR DE LAS COMPAÑÍAS DE SEGUROS

Contar con el acompañamiento proactivo de la banca ética y las compañías de seguros, permite garantizar la ejecución de los planes y de las inversiones, así como construir un clima de confianza entre estos sectores y los promotores de las acciones de adaptación, sean públicos o privados.

Si bien el sector de los seguros ha comenzado a incorporar la variable del cambio climático, es necesario que se dote de un enfoque más estructural y menos coyuntural o de riesgo a cubrir. Esto es especialmente importante en el sector agrario, en el que los riesgos climáticos se convertirán en un factor habitual a tener en cuenta. Hoy por hoy, estas compañías no tienen primas que incluyan la adaptación climática como tal.



tipo de actuaciones, siempre que el cálculo de rentabilidad de las inversiones incorpore el concepto de las externalidades y otros instrumentos metodológicos de la economía ambiental, además de nuevos modelos de retorno económico y de análisis de coste-beneficio, riesgo-beneficio o similares.

En el caso particular de la administración local, esta debe tener un rol dinamizador a fin de construir conjuntamente con los agentes económicos y sociales un marco de actuación que genere nuevas inversiones, promueva el desarrollo económico y facilite el incremento del empleo, desencadenando un proceso de inversión a largo plazo que garantice la resiliencia de los diferentes sectores.



INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y FISCALES



La legislación y la fiscalidad ambiental, impulsadas desde la administración local, son instrumentos fundamentales a la hora de construir un contexto más favorable para la adopción de estrategias de actuación a largo plazo, como las que se necesitan en el caso de la adaptación al cambio climático.

La administración local, en su ámbito competencial, tiene la capacidad de explorar e impulsar nuevos instrumentos administrativos, normativos y fiscales que creen un contexto lo más favorable posible para la adopción de estrategias de adaptación al cambio climático. Por ejemplo, la tipificación fiscal de las actividades que favorecen esta adaptación y el establecimiento de bonificaciones cuando ello sea posible, o la introducción de nuevos criterios de contratación pública que favorezcan la compra verde y la reducción de la huella ecológica.



Pero también las herramientas de planificación y ordenamiento urbanístico, los procedimientos de autorización e intervención administrativa de las actividades económicas, los proyectos de obras y servicios o la gestión de la movilidad, dado que son otros ámbitos que permiten incorporar criterios de adaptación que se sumen a los ya más internalizados de mitigación.

La aplicación de algunos de estos instrumentos, sin embargo, requiere también recursos financieros que ayuden a mantener el funcionamiento y operatividad de los órganos de participación territorial y sectorial, a la vez que faciliten disponer de personas que garanticen esta actividad de colaboración y cooperación entre los distintos actores implicados.

Las principales leyes y documentos de referencia actuales en relación a la adaptación al cambio climático y el desarrollo de instrumentos normativos, fiscales y de apoyo económico, son los siguientes:

- Ley de Cambio Climático de Cataluña (Ley 16/2017, de 1 de agosto).
https://canvclimatic.gencat.cat/ca/ambits/Llei_canvi_climatic/
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).
<https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030>
- Pacto de Alcaldes y Alcaldesas por el Clima y la Energía.
<https://www.diba.cat/web/alcaldespelclima>
- Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático 2013-2020 (ESCACC).
<https://canvclimatic.gencat.cat/ca/ambits/adaptacio/escacc/>
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC).
<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx>



LAS MESAS TERRITORIALES Y SECTORIALES Y LA LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO DE CATALUÑA

Un instrumento legal de referencia para el proyecto LIFE-CLINOMICS es la Ley de cambio climático de Cataluña (Ley 16/2017, de 1 de agosto), así como las estrategias y programas que impulsa la Generalitat de Cataluña a través de la Oficina catalana del Cambio Climático, como la Estrategia catalana de Adaptación al Cambio Climático 2013-2020 (ESCACC). A medio plazo, dentro de este contexto regulador y normativo, las figuras de las MeTACC y MeSACC, deberían considerarse como instrumentos fundamentales de gobernanza de la adaptación climática a escala local.


En este contexto, la Ley, en su artículo 31, prevé "la creación de la Mesa Social, un órgano colegiado adscrito al departamento competente en materia de cambio climático, que canalice la participación, la información y la consulta a las entidades y organizaciones más representativas del tejido social, económico y ambiental de Cataluña sobre las políticas climáticas." En el artículo 54 añade que "el Gobierno debe facilitar la información adecuada y fomentar la participación de los ciudadanos en todas las políticas climáticas mediante la Mesa Social del Cambio Climático o de un proceso descentralizado en todo el territorio."

Estas estrategias y los planes de acción correspondientes (PAACC) también deben contribuir a crear sinergias con el marco normativo actual -en especial, el europeo-, internalizando los objetivos de las diferentes políticas europeas: agraria, pesquera, forestal, turística, empresarial, de infraestructuras, etc.





PLANES DE ACCIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- 
 Cada mesa territorial (MeTACC), de acuerdo con las prioridades y actuaciones identificadas en los procesos participativos de su ámbito territorial, ha estudiado y validado un Plan de acción para la adaptación al cambio climático (PAACC) que responde a criterios de viabilidad y sostenibilidad social, económica y ambiental.

Los planes de acción y adaptación al cambio climático (PAACC) son los instrumentos que incorporan y contextualizan las iniciativas y actuaciones relacionadas con la resiliencia y la capacidad de adaptación al cambio climático de cada territorio.

Los planes se ajustan al esquema de objetivos operativos y medidas propuesto por la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático (ESCACC), de acuerdo con los principales vectores ambientales y los grandes sectores de actividad económica y productiva (agua, biodiversidad, energía, gestión forestal, pesca y ecosistemas marinos, agricultura y ganadería, turismo, industria y servicios, urbanismo, movilidad y salud), si bien se pone el énfasis en los ámbitos de actuación de LIFE-CLINOMICS (agroforestal, turismo y pesca), siempre desde una perspectiva transversal reforzada por la participación activa de todos los sectores y agentes implicados.

Todas las acciones de los planes responden a criterios de viabilidad y sostenibilidad social, económica y ambiental, priorizando en función de su transversalidad, replicabilidad, plazo de implementación e innovación, tanto en términos técnicos como de gobernanza o de impacto en el modelo de negocio y el mercado laboral. Entre estos criterios destaca el de la transversalidad de las acciones, dado que muchas de las medidas planteadas afectan diferentes ámbitos y tienen, por lo tanto, la capacidad de crear sinergias.

Los planes de acción aportan medidas concretas para el desarrollo de nuevos modelos de negocio que permitan avanzar en la transición hacia un nuevo paradigma productivo y de consumo, alineado y coherente con la adaptación climática. El reto es demostrar que este marco estratégico, además de deseable, es viable y tiene un balance coste-beneficio positivo a medio y largo plazo. También contemplan medidas para generar nuevo conocimiento -reforzando la investigación científica, la investigación y la innovación tecnológica- sobre los impactos del cambio climático a escala local y en los ámbitos sectoriales objeto del estudio.

PLANES DE ACCIÓN DE LAS TERRES DE L'EBRE, EL ALT PENEDEÈS Y EL MONTSENY: <http://lifeclinomics.eu/es/informes/>

CÓMO PLANTEAR UN PLAN DE ACCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

EJES ESTRATÉGICOS Y FICHAS DE ACTUACIÓN

El Plan de acción se puede estructurar en base a los ejes/ámbitos estratégicos planteados en el diagnóstico territorial, y de acuerdo con las prioridades que desde las MeTACC se hayan establecido. Cada acción debe estar plenamente definida y concretada, además de contener como mínimo la siguiente información:

- Justificación de su implementación por los retos y riesgos climáticos que se quiere evitar o disminuir.
- Identificación del coordinador de su puesta en marcha y de los actores involucrados.
- Cálculo de la rentabilidad económica.
- Estimación del potencial de empleo de calidad y, siempre que sea posible, especificado por colectivos: jóvenes, mujeres, nivel de cualificación o tipo de contratación.
- Calendario aproximado y plazo de ejecución.
- Fuentes de financiación.

Las acciones de adaptación se priorizan posteriormente en función de varios criterios objetivos, que pueden ser:

1. Viabilidad: probabilidad de la acción de prosperar y de poder ser llevada a la práctica.
2. Período de implementación.
3. Transversalidad: acciones relacionadas con más de sector, diferentes o de forma transversal.
4. Replicabilidad en otros territorios.
5. Grado de innovación.
6. Nivel de coste-beneficio: empleo potencial, presupuesto, beneficios mayoritarios.

EJEMPLO DE EJES/ÁMBITOS ESTRATÉGICOS DE UN PLAN DE ACCIÓN

1	Estructuras y órganos de gobernanza y acciones administrativas.
2	Gestión de los bosques: mejora de la estructura y calidad de las masas forestales.
3	Gestión del agua: gestión sostenible de los recursos hídricos.
4	Gestión de la vid: definición, ensayo e implementación de buenas prácticas en los cultivos.
5	Gestión de energía: fomento de la gestión energética local.
6	Gestión del sector turístico: apoyo a la responsabilidad ambiental.
7	Gestión del territorio: instrumentos para la planificación territorial y gestión del paisaje.

EJEMPLO DE FICHA DE ACTUACIÓN

X.X – TÍTULO DE LA ACCIÓN	
Sector	Agrícola, forestal, turístico, pesquero, transversal...
Descripción	-
Objetivos	
Beneficios	
Dificultades	
Horizonte temporal	Corto plazo (<2 años), medio plazo (2-5 años), largo plazo (>años)
Liderazgo	Grupos motores y/o coordinadores de de la acción (administración pública, agentes, ciudadanía...)
Actores implicados	
Fuente de financiación	
Presupuesto	Estudios, diagnosis, acciones piloto, proyectos...
Indicadores de seguimiento	Cualitativos y cuantitativos



ACCIONES PILOTO



Las incertidumbres que acompañan el cambio climático y los procesos de adaptación exigen que los planes de acción se doten de herramientas demostrativas para llevar a la práctica el compromiso de los agentes territoriales y sectoriales implicados, y que permitan también impulsar las propuestas de actuación planteadas.

Una vez completada la etapa de planificación participativa, hay que entrar en la demostrativa, impulsando acciones de adaptación al cambio climático rentables y eficaces a largo plazo para proteger a las personas, los territorios y la actividad productiva.

En este sentido, se ha elaborado una estrategia general que establece criterios y principios para la adaptación de los territorios y los sectores económicos, y que ha dado los puntos de guía y orientación necesarios para todos los agentes interesados. Es decir, un marco de referencia que facilita y clarifica la acción.

De este modo, se han impulsado tres planes de acción que proponen y detallan la ejecución de más de 100 acciones (103), adaptadas a las particularidades de cada territorio y sector. Seis de ellas se han ejecutado con carácter piloto y demostrativo. Los recursos para implementarlas los ha aportado LIFE CLINOMICS, repartidos entre las autoridades territoriales y la Unión Europea, de acuerdo con el coeficiente de cofinanciación del proyecto.



LAS TERRES DE L'EBRE

Acciones piloto impulsadas:

- 1 Hatchery local de bivalvos (vivero de ostras).
- 2 Observatorio de la sequía de la comarca de la Terra Alta



ACCIÓN 1

HATCHERY LOCAL DE BIVALVOS (VIVERO DE OSTRAS).

Sector

Acuicultura del Delta del Ebro.

Actores

COPATE (líder), Escuela de Acuicultura de la Rápita, Federación de Productores de Molusco del Delta del Ebro (FEPROMODEL).

Descripción

La ostra diploide es una buena alternativa a los cultivos marinos en el actual escenario climático, dada su mayor resistencia a la temperatura del agua. El proyecto define la viabilidad técnica y económica de una hatchery o vivero de ostra para suministrar semilla local a los productores del Delta, con la que se incrementaría la cadena de valor del sector, ya que actualmente se compra a productores franceses.

Objetivos

- Garantizar el suministro de semilla de ostra en episodios de mortalidad, y con todas las garantías sanitarias.
- Incrementar la cadena de valor territorial.
- Impulsar la innovación y la transferencia de conocimiento entre los centros de investigación y el sector productivo.
- Fomentar la formación de expertos y el empleo a medio/largo plazo.

Presupuesto

24.900 €

Valoración final

El proyecto ha finalizado y demostrado la viabilidad técnica y económica de la obtención de semilla local de ostra, así como su aportación para mejorar la cadena de valor del sector acuícola del Delta del Ebro y contribuir a la creación de nuevos puestos de trabajo. Cabe destacar que, como resultado del proyecto, se ha identificado el potencial de la actividad de engorde de la semilla hasta dimensiones de 3-5 cm, lo cual incrementaría sensiblemente los márgenes comerciales de los productores. Actualmente, Fepromodel (la federación de productores), está buscando recursos financieros para su implementación, que contará con el asesoramiento técnico de la Escuela de Acuicultura de la Rápita.

ACCIÓN 2

OBSERVATORIO DE LA SEQUÍA DE LA COMARCA DE LA TERRA ALTA

Sector

Agrario

Actores

COPATE (líder), Observatorio del Ebro, Escuela Agraria de Gandesa.

Descripción

El riego de apoyo en la comarca de la Terra Alta ha contribuido a mejorar las expectativas socioeconómicas de la población, si bien se basa en un uso moderado de las aportaciones de agua que, en el contexto del cambio climático, habrá que reducir progresivamente. El proyecto introduce el uso de las TIC y de los conocimientos climáticos para determinar la cantidad y los momentos más adecuados para realizar esta aportación, tanto para el ahorro de agua como de la energía necesaria para movilizar los recursos hídricos. Esto se lleva a cabo mediante una red de sondas de medida de la humedad del suelo, cuyas lecturas se correlacionan con los datos suministrados por las estaciones meteorológicas públicas y los satélites.

Se han creado también canales de comunicación para trasladar esta información a los usuarios finales del sector agrario.

Objetivos

- Mejorar la gestión del agua, así como la producción y calidad de los cultivos.
- Innovar en el sector agrario y desarrollar el concepto de agricultura de precisión en un entorno rural todavía poco preparado.
- Crear una cultura cooperativa entre los diferentes actores.
- Fijar la población en el territorio y mantener el mosaico agroforestal de la Terra Alta.

Presupuesto

24.700 €

Valoración final

El proyecto ha finalizado y actualmente está operativo en el sector de la vid en la comarca de la Terra Alta, donde ha demostrado su viabilidad técnica y su impacto favorable en el ámbito agrario. El Observatorio del Ebro, socio principal, ha encontrado los recursos necesarios para asegurar su continuidad, al menos para el ejercicio 2021, y la iniciativa se quiere extender en una segunda fase al cultivo del olivo en la misma comarca. En esta fase de ampliación, y las sucesivas que puedan llevarse a cabo, se contará con la participación de la Escuela Agraria de Gandesa, que reforzará su papel.



EL ALT PENEDÈS

Acciones piloto impulsadas:

- 1 Pastos por el bosque.
- 2 Observatorio de la sequía del Penedès.



ACCIÓN 1

PASTOS POR EL BOSQUE

Sector

Agropecuario y forestal.

Actores

Consejo Comarcal del Alt Penedès, Ayuntamiento de Santa Margarida i els Monjos, Parque del Foix-Diputación de Barcelona, Centro Tecnológico Forestal de Cataluña (CTFC), Mancomunidad Penedès-Garraf y Agrupación de Defensa Forestal del Penedès-Garraf
Propietarios forestales privados y pastores del Parque del Foix.

Descripción

El pastoreo de los bosques y los cultivos de vid con ganado ovino o ovino caprino contribuye a reducir la masa forestal y, como consecuencia, el riesgo de incendio. Este proyecto evalúa el potencial de poner los rebaños al servicio de la gestión forestal.

Objetivos

- Reducir el riesgo de incendio forestal.
- Promover la penetración de los rebaños en el bosque y la vid.
- Poner los rebaños al servicio de la gestión forestal para limpiar el sotobosque y dinamizar el sector, que se encuentra en situación vulnerable.

Presupuesto

23.000 €

Valoración final

El estudio del CTFC pone en evidencia que los bosques del territorio son poco rentables para la autosuficiencia de un rebaño, ya que necesitan un aporte nutricional añadido. Esto hace que se tenga que analizar cuidadosamente la zona de bosque para usos de pastoreo, ya que no es fácil determinar la superficie que necesita una acción de prevención por riesgo de incendio, y que, al mismo tiempo, sea apta para la entrada de un rebaño (en este caso, de ovejas). Una vez determinada esta zona, se delimitarán unos campos de cultivo a su alrededor para poder realizar una siembra que garantice la correcta alimentación del ganado.

Otro aspecto importante es el estado del bosque para que el rebaño entre, por lo que se debe hacer una acción previa de desbroce con maquinaria.

Finalmente, se debe analizar también el nivel de competencia de las distintas administraciones en materia de espacios forestales. Dado que los objetivos son diferentes, es difícil encontrar el consenso necesario. En el caso de esta acción, la convivencia de la Sección de biodiversidad y medio natural de Barcelona del Departamento de Territorio y Sostenibilidad, los gestores del parque y el Servicio de prevención de incendios no ha sido fácil, si bien se ha conseguido llegar a un acuerdo para que la acción piloto se realice con éxito.

ACCIÓN 2

OBSERVATORIO DE LA SEQUÍA DEL PENEDÈS

Sector

Vitivinícola (agrario)..

Actores

Consejo Comarcal del Alt Penedès, IRTA, Escuela Agraria de Viticultura y Enología Mercè Rossell Domènech, Observatorio del Ebro, Ayuntamiento de Sant Sadurní d'Anoia. Participantes privados: Bodega Can Feixes, Familia Torres, Bodega Piñol, Bodega Raventós i Blanch, y Bodega cooperativa de La Granada.

Descripción

Las predicciones climáticas futuras apuntan a un incremento de la temperatura, a una disminución de la precipitación media y a un incremento de la frecuencia e intensidad de los episodios de sequía, lo que podría incrementar el estrés hídrico de la vid y modificar su fenología.

Esta acción consiste en la obtención de datos mediante sensores hídricos para conocer la dinámica del agua en el suelo, y aplicar este conocimiento para adaptar las prácticas agronómicas a las nuevas condiciones climáticas y reducir la vulnerabilidad del cultivo y del conjunto del sector.

Objetivos

- Complementar los datos agroclimáticos disponibles con la observación de la evolución del contenido de agua en viñedos de secano.
- Analizar el estado hídrico de los suelos de los viñedos y las necesidades de agua de los cultivos.
- Hacer un diagnóstico de la evolución de la sequía en el territorio y emitir recomendaciones genéricas para los vitivinicultores.

Presupuesto

23.000 €

Valoración final

Los sensores se han instalado estratégicamente y en complicidad con las estaciones del Servicio Meteorológico de Cataluña repartidas por el territorio, cubriendo así las diferentes zonas vinícolas del Alt Penedès y teniendo en cuenta las principales variedades de uva. De este modo, la ejecución final del proyecto ha sido ajustada a los resultados esperados y su posible extrapolación.

Un elemento clave ha sido la implicación de los propietarios de las fincas, ya que éstos son los que han de velar por el correcto mantenimiento de los dispositivos, además de ser los interlocutores con el equipo técnico para la recogida de los datos agronómicos de las fincas. Se ha establecido así un sistema de recogida de los datos de campo y otro de recogida de los de los sensores, centralizados con el equipo técnico de gestión y procesamiento.

Respecto al retorno de la información, se ha elaborado un boletín que recoge todos los datos de los sensores y aporta las recomendaciones agronómicas. Se publica mensualmente con una difusión, en fase de prueba, entre los viticultores y agentes implicados en la acción piloto.



RESERVA DE LA BIOSFERA DEL MONTSENY

Acciones piloto impulsadas:

- 1 Estudio detallado de la afectación del cambio climático e identificación de las zonas forestales de la RBM más vulnerables. Definir modelos de gestión que permitan la adaptación de los bosques al cambio climático.
- 2 Caracterización y definición de mejoras ambientales en todos los sectores y realización de una prueba piloto.

ACCIÓN 1

ESTUDIO DETALLADO DE LA AFECTACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO E IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS FORESTALES DE LA RBM MÁS VULNERABLES. DEFINIR MODELOS DE GESTIÓN QUE PERMITAN LA ADAPTACIÓN DE LOS BOSQUES AL CAMBIO CLIMÁTICO

Sector

Forestal.

Actores

Reserva de la Biosfera del Montseny - Diputación de Barcelona, Ayuntamiento del Montseny, Propietarios forestales del Montseny, Asociación de Propietarios del Montseny, ADFs, Asociación de Gestión Forestal Montseny-Ponent.

Descripción

La acción consta de dos fases:

1ª: Cartografía y caracterización de las masas forestales más vulnerables al cambio climático.

Esta acción la ha desarrollado investigadores del CREAM, con la colaboración de técnicos del Parque del Montseny y la Diputación de Barcelona.

El análisis incluye un análisis histórico de los últimos 25 años a partir de los datos de los tres inventarios forestales nacionales; una recopilación de cartografía temática existente sobre la idoneidad y vulnerabilidad de las especies presentes en el macizo; y los resultados del trabajo de cartografía participativa con técnicos y expertos sobre la sensibilidad de las especies.

La vulnerabilidad de los bosques del Montseny ha sido calculada a partir del Mapa de la vulnerabilidad de los bosques de Cataluña (Vulnemap). Los resultados se muestran por varios escenarios de sequía:

- Con una sequía moderada, la vulnerabilidad se prevé baja o muy baja, excepto en las zonas más elevadas, y la especie con mayor vulnerabilidad es el haya, seguida del pino marítimo y el pino piñonero.
- Con una sequía grave, la vulnerabilidad media y alta se extiende por todo el macizo, excepto en las zonas más bajas y de la periferia meridional, oriental y occidental. Considerando la superficie afectada, la encina es la especie más vulnerable, seguida del haya. Por el contrario, las especies de pino y el corcho se muestran bastante resistentes a la sequía grave.

A partir de la información técnica se ha elaborado una cartografía participativa con los expertos del territorio. Ha sido poca la superficie identificada como vulnerable (unas 2.000 ha actuales y 4.500 ha en el futuro). Las zonas más vulnerables se ubican en suelos más delgados (crestas) y/o pedregosos, así como en zonas de fuerte pendiente, exposiciones sur o crestas. El análisis por especies muestra una mayor afectación en superficie por la encina, seguida de los alcornocales, a la vez que el 80 % de los pinares de pino rojo ya se han identificado como afectados a día de hoy. Los hayedos también tienen una alta vulnerabilidad, pero de momento con poca superficie afectada, si bien se prevé que aumente en el futuro. Algunos grupos destacan también la alta vulnerabilidad de los castaños, especie emblemática del Montseny, aunque de momento hay poca superficie afectada y el incremento previsto no es muy elevado.



2ª: Definición de modelos de gestión de referencia para las masas forestales más vulnerables al cambio climático.

El análisis realizado ha permitido definir modelos de gestión específicos para las principales formaciones: encinares, hayedos, castañares, pinares de pino blanco y alcornoques. Se describe la gestión de referencia para la planificación de actuaciones silvícolas que aumenten la resistencia y la resiliencia de los bosques frente a los impactos negativos del cambio climático. La gestión propuesta se basa en reducir la competencia, promover la heterogeneidad estructural y las masas mixtas, y mejorar la vitalidad y las capacidades intrínsecas de adaptación del bosque mediante una silvicultura próxima a la naturaleza. En primer lugar, se describe un marco general de gestión en base a la estructura forestal, de aplicación genérica a todas las formaciones forestales del macizo. Seguidamente, para cada tipo de bosque (masas puras y masas mixtas dominadas por la especie en cuestión) se detallan las particularidades para cada especie, definiendo las líneas generales de gestión, los objetivos a largo plazo, los indicadores silvodosométricos para definir las actuaciones silvícolas más precisas a las condiciones de cada rodal, y unas buenas prácticas asociadas también a la planificación y ejecución de las actuaciones forestales. Los modelos ORGEST se tienen en cuenta como base de gestión en todos los casos.

Resumen de los modelos de gestión definidos para cada especie analizada:

- Encinar: Los tratamientos para lograr y mantener una estructura heterogénea vertical y horizontal son las alturas de selección y la reserva, siempre integrando criterios de silvicultura de árbol individual para asegurar el desarrollo de determinados pies de tronco de especies de frondosas acompañantes.
- Hayedos: En general, a excepción de las masas mixtas de haya con castaño, la gestión de los hayedos a largo plazo busca conseguir una estructura heterogénea, con presencia de otras especies, con el fin de generar una estructura más diversa, tanto horizontal como vertical, que aumente la capacidad de adaptación al cambio climático. Para ello se proponen limpiezas selectivas con selección de árboles de futuro donde, además de seleccionar los árboles mejor conformados de haya, se deben mantener y fomentar todas las demás especies presentes.
- Alcornoques: La estructura deseada para hacer frente al cambio climático es la mezcla de árboles de distinto tamaño por bosques con baja densidad y regeneración continua, la cual se consigue a partir de limpiezas selectivas, con criterios de producción de corcho si se lleva a cabo esta práctica o de diversidad si no se hace.
- Pinares de pino blanco: Para incrementar la adaptación al cambio climático se pretende generar, a largo plazo, una masa mixta con especies planifolias, que pueden llegar a ser, incluso, dominantes. Las actuaciones para conseguirlo son las limpiezas selectivas para el fomento de los mejores pies de tronco de todas las especies presentes, conformando mezclas y evitando en la medida de lo posible las estructuras biestratificadas, que son muy vulnerables a los incendios de alta intensidad.
- Castañares: el objetivo de la gestión es dirigir un cambio gradual de especies desde el castañar monoespecífico, que se encuentra en general en decaimiento, a bosques mixtos de otras especies frondosas, con el fin de aumentar la diversidad y la capacidad de adaptación a largo plazo. Se plantea la aplicación combinada de limpiezas mixtas o selectivas y podas y reservaciones, según el temperamento y la estructuración de las especies, integrando criterios de silvicultura de árbol individual para asegurar el desarrollo de determinados pies de las especies de frondosas acompañantes.

Por otra parte, para profundizar en la difusión de estos nuevos modelos de gestión, se ha realizado una prueba piloto consistente en modificar unos Planes técnicos de gestión y mejora forestal (PTGMF), seleccionados por ser representativos de estas formaciones forestales. Concretamente, se ha analizado la gestión propuesta en cada caso y se han introducido los cambios necesarios para reflejar las orientaciones de gestión elaboradas. De este modo, queda patente en que se diferencia la gestión que se propone con respecto a la que se venía aplicando hasta ahora.

Objetivos

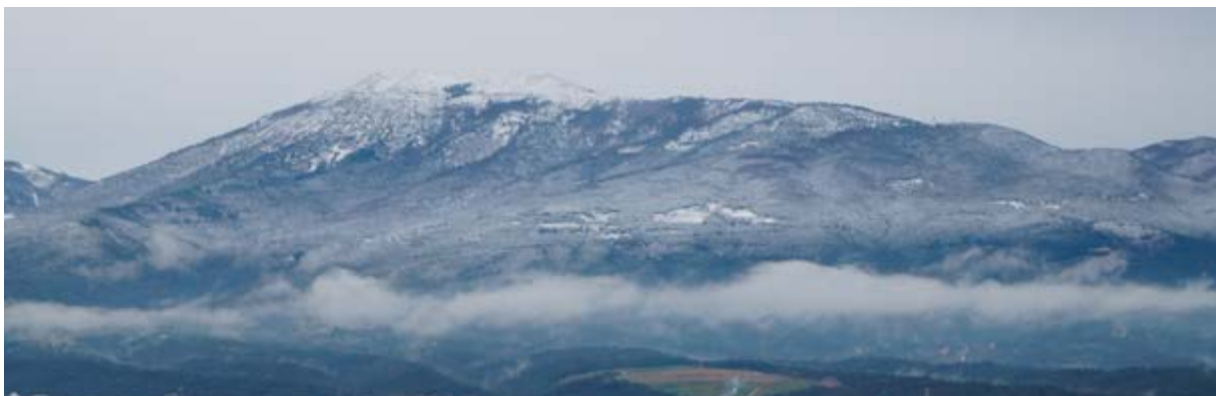
- Identificar las masas forestales más vulnerables al cambio climático.
- Definir modelos de gestión para hacer frente al cambio climático de las masas forestales identificadas como más vulnerables.

Presupuesto

24.799,30 €

Valoración final

La acción desarrollada permitirá adaptar mejor los bosques del Montseny al cambio climático porque, por un lado, aporta un mayor conocimiento sobre las zonas y las especies forestales del macizo más vulnerables al cambio climático, y por el otro, propone modelos de gestión concretos para adaptar cinco especies clave de la Reserva. La acción ha incorporado los conocimientos de técnicos y propietarios forestales, que a la vez se podrán beneficiar de los resultados obtenidos con las evaluaciones realizadas. La información y las directrices obtenidas con esta acción se difundirán entre todos los actores del sector forestal, y servirán para mejorar la gestión forestal de este territorio. Esta acción puede servir también de buena práctica para otros territorios que implementen modelos de gestión similares, en caso de que tengan características y afectaciones también similares a las de los bosques del Montseny, o pueden servir de pauta para otros territorios forestales.



ACCIÓN 2

CARACTERIZACIÓN Y DEFINICIÓN DE MEJORAS AMBIENTALES EN TODOS LOS SECTORES Y REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA PILOTO

Sectores

Agrario y turístico.

Actores

Reserva de la Biosfera del Montseny - Diputación de Barcelona, Ayuntamientos del Montseny, actores de la Carta Europea de Turismo Sostenible del Montseny, Asociación de Propietarios del Montseny, actores de los sectores agrario y turístico del Montseny.

Descripción

La acción consta de dos fases:

1ª: Desarrollo de una herramienta de adaptación al cambio climático para empresas del sector agrario y turístico.

Esta herramienta tiene como objetivo proporcionar criterios y crear pautas para asesorar y facilitar la adaptación al cambio climático en las diferentes empresas y entidades del sector agropecuario y turístico. Las pautas se estructuran en forma de fichas con acciones de adaptación a adoptar a corto, medio y largo plazo, las cuales se basan en un diagnóstico previo de los riesgos y vulnerabilidades al cambio climático de cada uno de los sectores. Resumen de las acciones propuestas en esta herramienta:

- Gestión del ciclo del agua: sistemas de riego eficientes por los cultivos, riego de apoyo para determinados cultivos de secano, aprovechar recursos hídricos alternativos, sistemas de ahorro de agua.
- Gestión energética: mejora del confort térmico de las explotaciones ganaderas y los establecimientos turísticos, fuentes energéticas alternativas para hacer frente a cortes de suministro eléctrico.
- Gestión de los recursos alimentarios: establecer una asociación o entidad del sector agropecuario, nuevas variedades de cultivos resistentes a las nuevas condiciones climáticas, pruebas piloto de agricultura de precisión, actividad agropecuaria adaptativa y regenerativa y promover los productos de proximidad y de temporada, reforzar el control sanitario del ganado para detectar nuevas enfermedades, prevenir y controlar la presencia de plagas.
- Conservación de la biodiversidad: acuerdos de custodia que favorezcan la adaptación al cambio climático, favorecer los mosaicos agroforestales, favorecer los polinizadores, prevenir y hacer seguimiento de las especies invasoras.
- Gestión del riesgo: mejorar la respuesta para con fenómenos climáticos extremos, prevenir los incendios forestales, adaptar las actividades exteriores al incremento de temperatura, diversificar y desestacionalizar la oferta turística.
- Generación de valor añadido: adherirse a la marca de la R.B. del Montseny, adherirse a la Carta Europea de Turismo Sostenible, participar en acciones conjuntas de adaptación.
- Sensibilización ambiental: incluir la emergencia climática en las actividades educativas, elaborar un decálogo de buenas prácticas para trabajadores y visitantes, calcular la huella de carbono de los visitantes.

La herramienta también incorpora materiales de comunicación para poder transferir conocimientos e ideas sobre adaptación al cambio climático a los diferentes actores del sector agrario y turístico: trípticos, infografías, información sobre buenas prácticas personalizable para cada establecimiento y elementos comunicativos para los visitantes.

2ª: Evaluación de la adaptación al cambio climático de empresas del sector agrario y turístico.

La evaluación ha consistido en la identificación de 10 establecimientos e instalaciones del sector agrario y turístico de la Reserva, con las que se ha desarrollado un proceso de evaluación colaborativa para identificar riesgos ambientales de origen climático (actuales y futuros), así como para definir acciones para minimizar o mitigar estos riesgos, priorizarlas y estudiar su viabilidad técnica y económica.

La evaluación de los diversos establecimientos e instalaciones se ha centrado en los siguientes aspectos:

- **Energía:** Incluye la evaluación del consumo energético y emisión de gases contaminantes, la evaluación de la movilidad generada por la empresa, evaluación de la materialidad de las instalaciones; tipo de acciones propuestas: reducción del consumo, eficiencia energética, uso de energías renovables, reducción de la movilidad, uso de modalidades colectivas de transporte, mejora de los criterios de construcción, ampliación o rehabilitación de futuras instalaciones para reducir su impacto físico, paisajístico y ambiental, mejora y eficiencia en el uso de los espacios y fomento del uso de materiales locales, mejoras del confort térmico, tanto en espacios interiores como exteriores.
- **Agua:** evaluación del ciclo del agua, tanto en la propia empresa, como su relación territorial con la cuenca hídrica en la que se encuentra; tipo de acciones propuestas: medidas de ahorro y eficiencia en el consumo de agua, incorporación de sistemas propios de captación de agua y fomento de su tratamiento local (con sistemas de bajo impacto energético) y posterior retorno al medio natural.
- **Materia orgánica:** evaluación del ciclo de la materia orgánica de alimentos, de residuos orgánicos, de gestión de la biomasa forestal o de restos de producción agrícola; tipo de acciones propuestas: mejora hacia la resiliencia alimentaria (trazabilidad, alimentación ecológica y local), fomentando el consumo de la producción local que contribuya a una mejor gestión del paisaje de la Reserva y su entorno, medidas de reducción de la generación de residuos (reducción de envases, reutilización), gestión integral a escala local de la materia orgánica residual para producción de compost y fomento de la gestión controlada de los bosques (biomasa de sotobosque, tala de biomasa selectiva, pastos de ganadería) para la reducción del riesgo de incendio.

Objetivos

- Ofrecer pautas de adaptación al cambio climático para las empresas del sector agrario y turístico.
- Llevar a cabo una evaluación específica sobre la adaptación al cambio climático de varios establecimientos e instalaciones del sector agrario y turístico.

Presupuesto

22.917,40 €

Valoración final

Esta acción aporta conocimientos y buenas prácticas para el sector agrario y turístico, con el fin de que puedan implementar acciones de adaptación al cambio climático e incrementar así la resiliencia de estas actividades económicas. La herramienta de adaptación al cambio climático plantea y facilita una gran diversidad de acciones para estas empresas. Asimismo, los materiales de comunicación de la herramienta ayudan a difundir estas acciones y hacer partícipes de la adaptación al cambio climático, tanto a las empresas como a los visitantes del Parque.

Con la evaluación de 10 establecimientos e instalaciones agrarias y/o turísticas se ha dado un paso más para analizar en detalle cómo se materializan las acciones de adaptación en varias empresas. A partir de aquí, estos 10 establecimientos podrán invertir en la mejora de sus edificios e instalaciones para hacerlos menos vulnerables y más resilientes. Esta evaluación sirve también de precedente para poder dar apoyo a otras empresas del Montseny en su proceso de adaptación.

Los resultados de la herramienta y de la evaluación se difundirán también entre los actores agrarios y turísticos del Montseny para que puedan implementar acciones concretas, al tiempo que también servirán de referencia para otros territorios, ya que muchas de las acciones planteadas son replicables fuera del Montseny.

CÓMO EVALUAR Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE ACCIÓN

OBSERVATORIOS E INDICADORES

Para avanzar en la adaptación de los territorios a los impactos del cambio climático, es necesario disponer de instrumentos que permitan hacer el seguimiento y evaluar la eficacia de las medidas adoptadas mediante la revisión y mejora continua de los planes de acción (PAACC).

Esta monitorización permanente de la evolución del grado de vulnerabilidad y de los riesgos de cada sector, facilita la adopción de las decisiones óptimas en cada momento por parte de las MeTACC y MeSACC. La continuidad temporal de las mesas constituye una oportunidad para transformarse en **Observatorios locales de adaptación y resiliencia climática**, con el apoyo de los actores territoriales, tanto públicos como privados, para ser más eficaces.

Los observatorios deben entenderse más como una función que como un órgano. Así, las responsabilidades de gestión, apoyo y continuidad se pueden canalizar a través de una unidad administrativa integrada en la organización o institución más adecuadas en cada caso. Se plantean como órganos heterogéneos con varios niveles de responsabilidad y en los que confluyan la unidad de gestión, los agentes que han de participar en los debates y promover y ejecutar las inversiones, y los expertos invitados.

Los planes de acción tienen como referencia el **sistema de indicadores** elaborado en el marco del mismo proyecto Clinomics, caracterizado por elementos fácilmente identificables y medurables, muy útiles en el contexto operativo y funcional de todos los agentes implicados en la adaptación al cambio climático. La revisión de este sistema compartido por las MeTACC y los observatorios locales se hace de manera conjunta, reforzando así el trabajo en red para progresar en la adaptación de los territorios. Las acciones implementadas también aportan conocimiento al conjunto de la población e influyen sobre los hábitos de comportamiento, por lo que hay que evaluar también este grado de influencia.






A large, vibrant green field, possibly a rice paddy, stretches across the foreground and middle ground. The field is filled with dense, young plants. In the background, a clear blue sky with a few wispy clouds is visible. A small building and some trees are on the horizon. The text 'COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN' is overlaid in large, white, bold, sans-serif capital letters. 'COMUNICACIÓN' is on the top line, 'Y' is centered between the two lines, and 'PARTICIPACIÓN' is on the bottom line.

COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN



CANALES Y RECURSOS COMUNICATIVOS

-  La información que se dispone sobre el cambio climático, sus impactos y la vulnerabilidad de los territorios y sectores es extensa, pero el nivel de conocimiento y concienciación colectiva, sin embargo, es todavía insuficiente. Las acciones comunicativas impulsadas en el proyecto han tenido como objetivo diseminar este conocimiento y transmitirlo a todos los actores y agentes implicados.

La investigación científica permite disponer actualmente de un bagaje extenso de información sobre el cambio climático y la relación entre vulnerabilidad, impacto y respuesta adaptativa, pero esta aún no ha llegado con suficiente solidez al conjunto de la población y de los principales agentes sociales y económicos.

Por este motivo, es prioritario planificar e impulsar medidas encaminadas a profundizar en la sensibilización colectiva sobre la cuestión, a fin de introducir en los comportamientos personales y en las estrategias corporativas e institucionales acciones encaminadas a avanzar en la adaptación de las agendas y estrategias de actuación frente al cambio climático.

Ahora bien, además de exponer con detalle y abiertamente los riesgos y amenazas que se presentan para la actividad productiva, es necesario también explorar y difundir las oportunidades que surgen. No existe todavía una percepción clara y nítida de que algunos de los impactos del cambio climático pueden convertirse en una oportunidad para la modernización de las economías locales, la mejora de la competitividad, el mejor posicionamiento en el mercado de las empresas y el incremento del empleo de calidad, así como la renovación, modernización y ambientalización de las políticas públicas y sus infraestructuras.

Uno de los retos, por lo tanto, ha sido encontrar los canales adecuados para cada público objetivo: agricultores, pescadores, propietarios forestales, empresarios turísticos, personas trabajadoras de cualquiera de estos sectores y de la adminis-

tración local, personas expertas en adaptación al cambio climático o ciudadanía en general. El uso de las nuevas tecnologías y las redes sociales han tenido un papel destacado, sin olvidar los medios tradicionales, las campañas de comunicación y las jornadas de proximidad territorial. La mejor herramienta de comunicación, en todo caso, es siempre el trabajo en red para compartir experiencias y resultados.

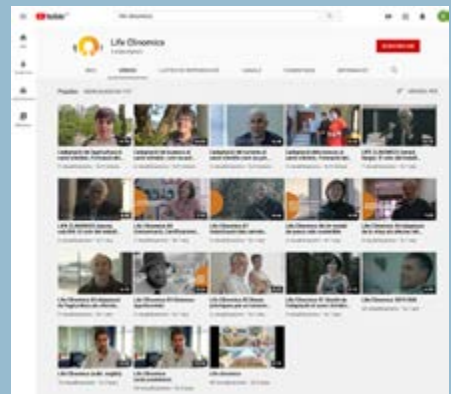
LOS RECURSOS COMUNICATIVOS Y LAS ACTIVIDADES IMPULSADAS



Página web que recoge toda la documentación, noticias y actividades: <http://lifeclinomics.eu/es/>



Presencia en las redes sociales: Twitter @ClinomicsLife y Youtube: www.youtube.com/channel/UC0ng5IMDfbSTdvWWsZBPEmw (18 vídeos en el canal).



Materiales divulgativos: folletos territoriales y sectoriales (tríplicos), exposición con rollups, dos guías divulgativas (Guía resiliencia y Guía del mundo del trabajo), y diversas infografías.

EL IMPACTO DE LA COMUNICACIÓN

+ 25.000 contenidos de la web visitados

+ 9.000 personas han recibido materiales del proyecto en diferentes actos presenciales

+ de 8.700 visitas a la web (+ de 6.000 personas diferentes)

+ 100.000 usuarios han recibido información del proyecto a través de las redes sociales (Facebook, Telegram, Instagram...)

+ 700 seguidores en Twitter (+ 110.000 usuarios han retuiteado) (+ 99.900 usuarios han recibido tuits de Clinomics)

+ 194.000 personas han descargado documentación online del proyecto

+ 700 personas han visitado el punto fijo de información

+ 2.000 personas han recibido documentación impresa del proyecto

Datos de Octubre de 2020



Difusión en prensa: distintos medios de comunicación locales han publicado tiras de cómics, un banner, anuncios y artículos; se ha difundido también una cuña radiofónica en cada territorio, y se ha emitido un vídeo en un canal público de alcance regional.



Rutas en la naturaleza: actividades lúdicas, culturales y ambientales para dar a conocer los valores del territorio y sensibilizar sobre los impactos del cambio climático en los ecosistemas rurales.



Newsletter: se han editado tres newsletters de una extensión de ocho páginas, con información variada sobre los avances y resultados del proyecto.



Talleres de sensibilización: encuentros con representantes de las personas trabajadoras para darles a conocer la necesidad de adaptación al cambio climático.



Puntos fijos de información Clinomics: 10 estands en las sedes de distintas organizaciones en los que se ha informado y entregado material del proyecto.



Materiales diversos sobre Clinomics: diseño y distribución de un lápiz compostable con semillas, carpetas y bolígrafos de material biodegradable para los cursos de formación...

Vídeos de sensibilización y cápsulas formativas LifeClinomics.

ACCIONES FORMATIVAS



El conjunto de acciones planificadas inicialmente en el proyecto LIFE-CLINOMICS han incluido también la elaboración de un programa formativo con cursos y sesiones sobre los impactos y la adaptación al cambio climático de cada territorio y sector económico.

En el marco del proyecto, se han realizado casi una treintena de cursos presenciales, que en la mayoría de casos se han complementando con visitas prácticas de la misma duración. Estas acciones formativas han sido impulsadas por diferentes socios y realizadas en los tres territorios del proyecto, así como en comarcas cercanas.

Aunque el formato y el contenido de las sesiones de formación se han diseñado al inicio de cada acción, a medida que se han organizado las METACC y han surgido nuevas necesidades formativas en los territorios, se han debatido e incorporado también nuevas sesiones.

Cada socio ha sido responsable de la elaboración de los contenidos de sus cursos, ajustados a las sesiones de formación previstas. El diseño de la formación ha sido coordinado por la Cámara de Comercio de Barcelona que, junto con la Unió de Pagesos de Catalunya, UGT y CCOO, han desarrollado una formación específica para los sectores agrario, forestal, turístico y pesquero. Los contenidos han sido, en la mayoría de los casos, los mismos, ya que todos los territorios tienen necesidades y problemas comunes.

La Diputación de Barcelona (DIBA) ha sido responsable de la formación de los representantes.

de las administraciones locales en su ámbito territorial, así como de la formación del gestor divulgador responsable de la adaptación al cambio climático. COPATE y CCAP han organizado la formación de los técnicos de los consejos locales de las Terres de l'Ebre y el Penedès.

Los cursos organizados responden al objetivo de replicabilidad marcado por el proyecto. De este modo, se espera que otros agentes del ámbito mediterráneo puedan replicarlos en acciones de formación en sus países, ya que las características biogeográficas, potencialidades y limitaciones son muy similares. En todo caso, con los cursos desarrollados, Life Clinomics ha generado interés y conciencia sobre los impactos del cambio climático en las tres áreas y sectores en los que se ha actuado.



EL VALOR DE LA FORMACIÓN

La formación ha sido un canal fundamental para compartir y transferir conocimiento en el proyecto. Se ha organizado en en dos ciclos de cursos: de marzo a julio de 2018, y de octubre de 2018 a mayo de 2019. Se ha realizado un curso por sector y territorio, en los que han participado más de 600 personas. Cada uno ha consistido en un programa presencial de 5 horas más una visita práctica para ilustrar los contenidos teóricos.

Al finalizar el proyecto, en junio de 2020, se han organizado en total 22 cursos sectoriales, 4 cursos para administraciones públicas, 1 para consejos locales de catalán y 1 para el gestor / divulgador responsable de la adaptación al cambio climático.



Unió de Pagesos



Cámara de Comercio de Barcelona



Comisiones Obreras



Unión General de Trabajadores



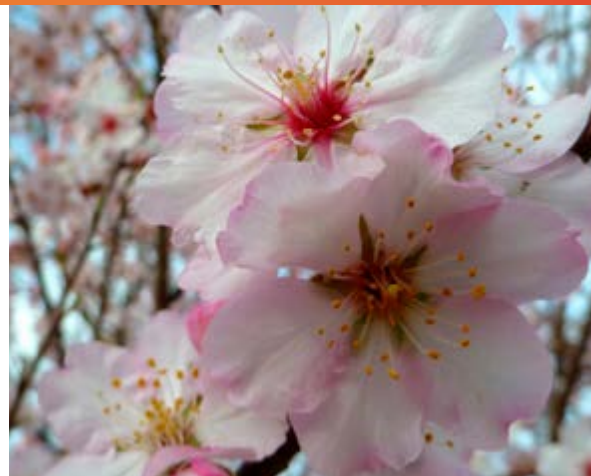
Diputación de Barcelona

FICHAS DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN: Ver Anexo






CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

-  El programa LIFE en el que se enmarca CLINOMICS es el instrumento de la Unión Europea dedicado al medio ambiente, la conservación de la naturaleza y la acción climática, y tiene como objetivo aplicar políticas para encontrar soluciones e impulsar las mejores prácticas e innovaciones tecnológicas para alcanzar los retos ambientales y climáticos actuales. En este sentido, el proyecto ha permitido aprender desde el conocimiento y el compartir buenas prácticas y acciones demostrativas, avanzando de este modo en la adaptación y resiliencia de los territorios al cambio climático.



EL VALOR DE LA COOPERACIÓN TERRITORIAL Y SECTORIAL

LIFE-CLINOMICS se ha consolidado como una importante iniciativa colectiva de adaptación al cambio climático de las entidades locales de Cataluña, y también como la más destacada en términos de alcance y representatividad de los socios participantes. La metodología seguida ha permitido construir sinergias entre los diferentes actores y las administraciones públicas, impulsando la capacidad de adaptación del mundo local y la generación de una actividad económica más sostenible.

Una de las principales metas del proyecto ha sido, pues, implementar estrategias y crear mecanismos para la acción continua de adaptación al cambio climático, con voluntad de continuar en el futuro desde donde se ha actuado, haciéndola replicable también a cualquier otro territorio similar. Es fundamental, en este sentido, mantener en el tiempo la voluntad política y la complicidad social alcanzada.





EXPERIENCIA PRÁCTICA SOBRE EL TERRITORIO CON LAS ACCIONES PILOTO

Tras la etapa de diagnóstico, y con la participación activa de todos los actores implicados, se han elaborado planes de acción que proponen y detallan la ejecución de 103 acciones en total, adaptadas a las particularidades de cada territorio y sector. Seis de ellas se han ejecutado con carácter piloto y demostrativo.

Si bien la implantación del estado de alarma debido a la emergencia sanitaria causada por la Covid ha ocasionado que una parte de las tareas se hayan ralentizado y que se hayan aplazado los trabajos de campo que requerían visitas a las fincas o los edificios, el sistema de comunicación telemática que se ha dispuesto entre los proveedores de servicios, los gestores de las fincas y los establecimientos y el partenariado del proyecto ha sido muy efectivo, y se han creado y enviado cuestionarios para avanzar en todos aquellos aspectos de los trabajos de campo que se han podido resolver en remoto, lo que ha agilizado las visitas de caracterización y análisis.



NUEVOS INDICADORES PARA EVALUAR LOS CAMBIOS Y LA ADAPTACIÓN

Para avanzar en la adaptación de los territorios a los impactos del cambio climático, es necesario disponer de instrumentos que permitan hacer el seguimiento y evaluar la eficacia de las medidas adoptadas a través de una revisión y mejora continua de los planes de acción (PAACC).

De este modo, se ha desarrollado un sistema de indicadores caracterizado por elementos fácilmente identificables y medibles, cuya revisión refuerza el trabajo en red para progresar en la transformación y adaptación de los territorios.

En todo caso, y dado el volumen de información que a menudo hay que recoger para calcular determinados indicadores, es recomendable comenzar a trabajar con un número reducido, que puede irse ampliando a medida que progresa el proyecto. En este sentido, la batería inicial de indicadores debería estar formada por aquellos que tengan una mayor significación en lo relativo a la adaptación al cambio climático.





ACCIONES COMUNICATIVAS PARA COMPARTIR CONOCIMIENTO Y BUENAS PRÁCTICAS

La estrategia de comunicación ha sido un factor clave a la hora de divulgar el conocimiento, las buenas prácticas y los resultados alcanzados a lo largo del tiempo. Así, se han llevado a cabo numerosas actividades de diseminación en todos los territorios y sectores implicados, como la edición de materiales informativos y divulgativos (folletos, *rollups* expositivos, *newsletters*...), la realización de jornadas de proximidad territorial (algunas de las cuales han tenido que ser anuladas por el estado de alarma), y la difusión en prensa y medios digitales.

El uso de las nuevas tecnologías y las redes sociales han tenido también un papel destacado, sin olvidar los medios tradicionales, aunque la mejor herramienta de comunicación es siempre el trabajo en red y colaborativo para compartir experiencias y resultados.

GUÍA RESUMEN DEL PROYECTO



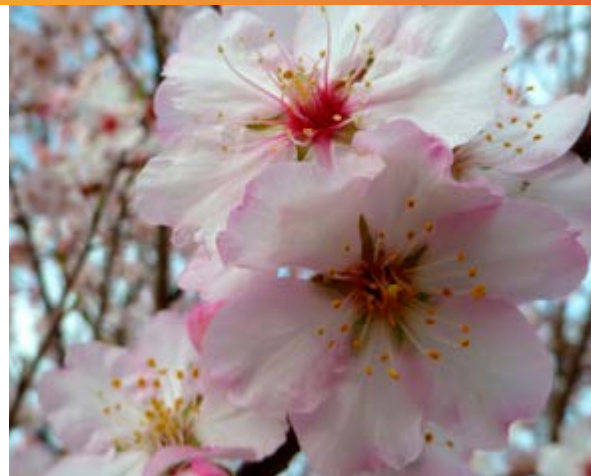
Un proyecto de la envergadura de LIFE-CLINOMICS, tanto en lo que se refiere a la duración como a los territorios implicados, contribuye a generar conocimiento y, sobre todo, crear sinergias entre la diversidad de actores implicados en la cuestión, a la vez que permite llevar a cabo acciones prácticas con las que experimentar todo lo aprendido.

De este modo, elaborar una guía resumen del proyecto pone a disposición de todos aquellos territorios que quieran replicar el proyecto todo este bagaje y experiencia acumulada, tanto en cuanto a las metodologías de diagnóstico y análisis aplicadas, como a los instrumentos y recursos desarrollados *ad hoc*.





ANEXO



LOS CURSOS DE FORMACIÓN

El apartado multimedia de la web de Clinomics (<http://lifeclinomics.eu/ca/multimedia/>) incluye varios vídeos didácticos sobre las intervenciones realizadas dentro de este proyecto. Se han diseñado también unas fichas (*factsheet*) que recogen los elementos más destacados de los materiales elaborados, y que permiten aproximarse al desarrollo de la formación realizada, por lo que se ha considerado adecuado incluir a continuación un resumen



SECTOR DEL TURISMO

Acción La adaptación del turismo al cambio climático: ¿cómo se puede impulsar desde las administraciones locales? Implicando la sociedad en la adaptación al cambio climático en el delta del río Tordera.

Actores Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) /Taula del Delta i de la baixa Tordera / Fundació Biodiversidad (Ministerio d'Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente)

Descripción En el delta del Tordera convive un gran número de actividades económicas de diversos sectores -primario, industria, turismo ...-, con espacios naturales y hábitats de gran valor ecosistémico, lo que genera situaciones complejas en cuanto a la convivencia entre los intereses privados y la protección del entorno y su aprovechamiento lúdico. Esto es especialmente significativo en el caso del sector turístico, ya que los impactos que se prevén con el cambio climático lo afectarán de manera significativa: erosión de las playas, inundaciones y lluvias torrenciales, degradación de los ecosistemas y del paisaje, degradación de las masas de agua y de su calidad... En el marco de Clinomics se ha llevado a cabo un proceso participativo en diferentes fases: diagnóstico económico y socioambiental, seminarios interactivos y talleres específicos. Los resultados están disponibles en un blog, en el que hay también otros documentos de referencia.

Conclusiones

- El cambio climático es una oportunidad para reducir la masificación y apostar por un modelo turístico más sostenible y equilibrado con otros usos del territorio, mejorando así la calidad de la oferta y la comunicación de los valores del Delta.
- Es necesario crear un espacio de diálogo permanente desde el que abordar las cuestiones que afectan al territorio y los diferentes sectores, fomentando la creación de sinergias y colaboraciones entre todos los actores y la ciudadanía.
- El proyecto quiere ser un ejemplo de cómo la mejora de la gobernanza puede tener efectos positivos en los territorios vulnerables.



SECTOR DEL TURISMO

Acción La adaptación del turismo al cambio climático: ¿cómo se puede impulsar desde las administraciones locales? El turismo sostenible y el proyecto Biosphere.

Actores Instituto de Turismo Responsable (ITR) / Global Sustainable Tourism Council / Cámara Oficial de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de Barcelona

Descripción La certificación Biosphere se apoya en estándares basados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, integrados en la Agenda 2030. La Diputación de Barcelona inició en 2015 los trámites para conseguir esta certificación, que obtuvo en mayo de 2017. Esta acción se enmarca en la estrategia de la Diputación de impulsar una gestión turística más sostenible en las empresas y servicios de las comarcas de la provincia, mediante el programa Compromiso por la Sostenibilidad. El programa representa la continuidad del trabajo desarrollado conjuntamente desde 2003 por empresas, entes gestores comarcales y la Cámara para la mejora de la competitividad. La Diputación participa también en otras iniciativas europeas para promover el turismo sostenible, como el Sistema Europeo de Indicadores de Turismo (ETIS), el Grupo de indicador de la red NECSTouR, y la gestión del proyecto para crear una Comunidad de turismo sostenible en Mediterráneo a través del programa Interreg MED.

Comunicación y participación El programa Compromiso por la Sostenibilidad ha desarrollado unos manuales de buenas prácticas para empresas alineadas con la certificación Biosphere, complementados con formaciones intersectoriales y talleres coordinados por los entes de gestión y promoción turística comarcales.



Acción Buenas prácticas para un turismo sostenible.

Actores COPATE, Universidad de Barcelona

Descripción La sostenibilidad turística y los instrumentos para evaluar el impacto del turismo. Los principales vectores afectados en la práctica del turismo. La importancia de la gestión eficiente de los recursos. Los beneficios de las buenas prácticas ambientales. Ejemplos reales de desarrollo de buenas prácticas.



SECTOR DEL TURISMO

Acción Comunicación, certificaciones y etiquetas para un turismo sostenible.

Actores Club EMAS, Universidad de Barcelona

Descripción La comunicación ambiental y el marketing verde o ecológico arrancan en los años noventa a raíz de la preocupación global por el medio ambiente. Esto ha permitido concienciar a la ciudadanía de la necesidad de tomar medidas relacionadas con la sostenibilidad del modelo de producción y consumo. Las etiquetas o certificaciones ambientales son instrumentos voluntarios, a diferentes escalas territoriales, que designan productos o servicios que cumplen determinadas requisitos y criterios. Los sistemas de certificación en el sector turístico se aplican sobre todo a alojamientos y destinos. Existen varios tipos de certificaciones: ISO, EMAS, ecoetiquetas y otras iniciativas internacionales.

Acción La adaptación del turismo al cambio climático: ¿cómo se puede impulsar desde las administraciones locales? La adaptación al cambio climático en el sector turístico.

Coordinación Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

Descripción Introducción a los conceptos de mitigación y adaptación al cambio climático, centrados en el sector del turismo. En cuanto al turismo de nieve, el caso catalán muestra como los dominios esquiables de ciertas áreas del Pirineo se verán afectados, incluso a la hora de producir nieve artificial, debido al incremento de la temperatura. Esto recomienda impulsar otras actividades que transformen las estaciones de esquí en estaciones de montaña. En relación con el turismo de sol y playa, los principales impactos serán la pérdida de la arena y el incremento de los episodios de sequía. En este caso, las medidas adaptativas tendrán que ver con la protección del litoral o la desalinización para garantizar la continuidad de los destinos turísticos.



Acción La adaptación del turismo al cambio climático: ¿cómo se puede impulsar desde las administraciones locales? La Carta Europea de Turismo Sostenible y su aplicación en espacios naturales. El caso del Parques del Garraf, Olèrdola y Foix.

Actores Universidad Autónoma de Barcelona, CREA

Descripción Presentación del proceso de obtención de la Carta Europea de Turismo Sostenible por parte de los parques del Garraf, Olèrdola y Foix, desde la diagnosis y la auditoría hasta llegar a la certificación de Europarc. Como experiencia práctica, se presenta el caso de una casa de turismo rural del Parque Natural del Montseny.



SECTOR DEL TURISMO

Acción La adaptación del turismo al cambio climático: ¿cómo se puede impulsar desde las administraciones? Proyecto Leader naturaleza - Desarrollo sostenible en espacios naturales de Cataluña.

Actores Consorcio para el Desarrollo de la Cataluña Central, CREA

Descripción El proyecto está impulsado por grupos de acción local Leader de Cataluña, que desarrollan tareas de diversificación y dinamización de la economía en zonas rurales. Se lleva a cabo desde 2004, primero trabajando en espacios de interés natural, posteriormente en el sector turístico y finalmente en espacios naturales de poniente.

Las principales acciones y resultados han sido la identificación de experiencias rurales, la creación de propuestas de itinerarios ecoturísticos, la creación de mesas de concertación territorial, el censo de agentes estratégicos claves, la realización de jornadas técnicas de formación y conocimiento del medio, la realización de un programa de actividades sobre los espacios naturales y la edición de materiales divulgativos.





SECTOR DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA

Acción La adaptación de la agricultura al cambio climático y el papel clave de los ayuntamientos.

Actores IRTA - Área de Producción Vegetal

Descripción Las características climáticas y del suelo son uno de los principales condicionantes del desarrollo de la agricultura. En el caso del ecosistema mediterráneo, las sequías, las altas temperaturas y las diferencias de radiación solar en verano e invierno son factores de estrés ambiental que afectan la actividad del sector primario.

La demanda creciente de productos exige una intensificación de este nivel de productividad por unidad de superficie, circunstancia que convive con una necesidad de protección del territorio y los sistemas naturales, lo que genera un gran reto para la agricultura de este siglo, ya que las prácticas utilizadas hasta el momento tienen límites, tanto en lo que se refiere a la utilización de recursos no renovables como a la obtención de resultados (saturación de la producción y contaminación asociada).

La adhesión de diversas organizaciones e instituciones de investigación catalanas a la estrategia 4x1000 de la COP 21 y 22, ha permitido generar el primer mapa de contenido de carbono de los suelos agrícolas de Cataluña, el cual proporciona la base para planificar la incorporación de materia orgánica y, por lo tanto, para promover la fijación de carbono y contribuir a la estrategia de mitigación.

Acción La adaptación de la agricultura al cambio climático y el papel clave de los ayuntamientos. La agricultura ecológica.

Actores L'Espigall (empresa del sector agrícola), IRTA, Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Generalitat de Cataluña), ARCA

Descripción La planificación agrícola en clave climática es fundamental para adaptarse a los impactos y cambios futuros. En este sentido, se está trabajando en la detección de las distribuciones potenciales óptimas de diversos cultivos en zonas concretas del territorio, así como en la determinación de las nuevas necesidades de riego o en las previsiones de pérdida de producción para generar nuevos escenarios de abastecimiento alimentario. Con relación a este proceso de planificación surgen diversas estrategias de actuación, una de las cuales es la agricultura biológica. Buena parte de sus instrumentos, procesos y requerimientos van encaminados a incrementar la resiliencia de los sistemas agrícolas para hacerlos más autosuficientes, lo que la hace especialmente interesante frente al cambio climático.

Acción La adaptación de la agricultura al cambio climático y el papel clave de los ayuntamientos. Proyecto Gustum.

Actores Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Generalitat de Cataluña) / Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) / Asociación Leader de Ponent

Descripción Proyecto impulsado el año 2011 para incentivar la creación de actividad económica en el territorio a partir de la promoción y comercialización de producto agroalimentario local, artesano y de calidad, en colaboración con otros sectores del territorio. El proyecto consta de cuatro líneas: productos y productos locales, herramientas, creación de sinergias y trabajo cooperativo.

Comunicación y participación Dado que el proyecto ha avanzado y la situación del producto local está más consolidada, se han planteado acciones más transversales para incidir en otros ámbitos y sectores: acciones educativas en las escuelas para hacer pedagogía sobre el valor del producto de proximidad, y campañas, jornadas e iniciativas de promoción en diversos lugares del territorio.



SECTOR DE LA PESCA

Acción La adaptación de la pesca al cambio climático: ¿cómo se puede impulsar desde las administraciones? Proyecto CLIFISH. Efectos del cambio climático sobre poblaciones de interés pesquero: ejemplos, tendencias y posibles predicciones.

Actores Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (CSIC)
Instituto Español de Oceanografía (IEO) / Universidad de las Islas Baleares (UIB)

Descripción El cambio climático y la sobrepesca influyen directamente en la pérdida de biodiversidad de los ecosistemas marinos, así como en la distribución, estructura y dinámica poblacional de sus especies. Resulta, pues, esencial, estudiar y evaluar los efectos de estos factores de tipo biótico y antropogénico, con el fin de determinar los impactos en los ecosistemas marinos y poder preservar su integridad garantizando la sostenibilidad de las pesquerías.

El proyecto tiene como objetivo determinar y modelizar el impacto de la variabilidad ambiental, y de la explotación pesquera en las poblaciones y comunidades de especies y recursos de interés, a lo largo de todo el litoral de España.

Los diferentes casos de estudio son definidos y considerados a escala regional, lo que permite tratar los datos y abordar los objetivos con mayor precisión y perspectiva de éxito.

Acción La adaptación de la pesca al cambio climático: ¿cómo se puede impulsar desde las administraciones? El modelo catalán de gestión pesquera participativa.

Actores Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos (Generalitat de Catalunya), Plataforma Low Impact Fishers o Europe, Asociación Grupo de Acción Local Pesquera Costa Brava, Proyecto Sepia S.C.

Descripción El Reglamento 1967/2006 de la Comisión Europea impone a los países miembros del Mediterráneo la necesidad de elaborar planes de gestión plurianuales para alcanzar el Rendimiento máximo sostenible (RMS) en las pesquerías. El primer plan de gestión aprobado con otorgamiento de excepciones fue el de la pesca con sonsera, una modalidad dedicada a la captura de especies de peces de pequeño tamaño. De esta experiencia y otras similares -como la del plan de gestión de la gamba de Palamós- se aprobó el Decreto 118/2018 sobre el modelo de gobernanza de la pesca profesional en Cataluña. Este nuevo modelo tiene como base la cesión por parte de la Administración de derechos y responsabilidades en favor del resto de agentes implicados en la gestión pesquera: sector pesquero, colectivo científico y organizaciones ambientalistas. En el marco del Comité de cogestión, tienen el encargo de aprobar el plan de gestión correspondiente, hacer el seguimiento científico y desarrollar un programa socioeconómico vinculado al plan. El reto es hacer una gestión adaptativa que garantice una explotación pesquera sostenible.





SECTOR DE LA PESCA

Acción Un modelo de pesca más sostenible.

Actores Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos (Generalitat de Catalunya), Federación Catalana de Cofradías de Pescadores, Sector del Mar de CCOO.

Descripción El cambio climático está impactando en los ecosistemas marinos pelágicos, alterando, por ejemplo, el ciclo vital de los boquerones. Los cambios en la temperatura del agua a diversos estratos, permite la proliferación de especies poco comerciales, como la alacha, mientras se observa la disminución de otras más comerciales, como la sardina. Esto también sucede con los animales bentónicos.

Desde el punto de vista de la mitigación del cambio climático, la pesca puede reducir las emisiones gases de efecto invernadero si se ahorra o se suprime el uso de gasóleo. Existen innovaciones técnicas a considerar, pero tienen diferentes grados de viabilidad desde el punto de vista económico. Estas innovaciones pasan por la pesca con círculo con luces de bajo consumo, la utilización de velas rígidas (con ahorros de un 20% de combustible) o el uso de redes dobles.

En cuanto a la adaptación, la pesca debe ser sostenible económicamente para serlo también ambientalmente.



SECTOR FORESTAL

Acción Gestión para la adaptación al cambio climático de los bosques.

Actores Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Catalunya; proyectos MixForChange, Suber, Pinassa, Demogest i ForClimadapt

Descripción Los efectos del cambio climático sobre los sistemas forestales dependen de las características biogeográficas del territorio. En los ecosistemas mediterráneos se detecta una debilidad y mortalidad del arbolado, la afectación por parte de plagas y enfermedades, los cambios en la distribución y composición de especies, la reducción de la producción o los incendios, entre otros.

La gestión forestal sostenible es la herramienta más adecuada para reducir estos impactos, ya que los criterios que se aplican permiten reducir la vulnerabilidad de los bosques y mejorar la capacidad de adaptación y la resiliencia.

Las principales medidas de gestión que se pueden aplicar son, por un lado, la realización de tratamientos silvícolas y las podas, y por el otro, con el fomento de los bosques mixtos y de la biodiversidad.

Acción La adaptación del bosque al cambio climático y el papel clave de los ayuntamientos. El aprovechamiento de la biomasa.

Actores Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (Generalitat de Catalunya), IRTA, Parque Agrario del Baix Llobregat (Diputació de Barcelona)

Descripción Presentación del estudio "Inventario de la demanda potencial de biomasa en la provincia de Barcelona en centros o administraciones públicas: potencial de los municipios, centros educativos, instalaciones deportivas, centros asistenciales, centros logísticos, ayuntamientos y oficinas municipales, potencial para edificios."

El consumo total de energía final es de 1.234,5 GWh/año, mientras que el potencial de aprovechamiento de la biomasa es de 720,1 GWh/año.



SECTOR FORESTAL

Acción La adaptación del bosque al cambio climático y el papel clave de los ayuntamientos. Bosques y cambio climático.

Actores CREAM, Oficina Técnica de Prevención Municipal de Incendios Forestales (Diputación de Barcelona), Centro Tecnológico Forestal de Cataluña

Descripción Los bosques son grandes almacenes de carbono, tanto en el suelo o la madera muerta como en la parte aérea y subterránea de los árboles. A través de la fotosíntesis, secuestran y fijan el carbono de la atmósfera, en más cantidad que no lo liberan. Sin embargo, en el caso de Cataluña, habría que aumentar diez veces la superficie de bosque para compensar las emisiones humanas.

Los efectos del cambio climático están provocando un aumento de los episodios de mortalidad de los árboles y una reducción de su crecimiento, en especial las especies situadas en las zonas de clima alpino o atlántico y, en menor medida, en las mediterráneas.

Dadas las proyecciones del cambio climático en cuanto al aumento de la temperatura anual y a la disponibilidad de recursos hídricos, la gestión silvícola es la mejor herramienta para reducir la vulnerabilidad de los bosques, ya que los modelos de simulación apuntan a una reducción generalizada de la capacidad de sumidero para muchas especies, que incluso pueden convertirse en emisores netos.

Acción La adaptación del bosque al cambio climático y el papel clave de los ayuntamientos. Iniciativas sobre bosques y salud en el marco de la custodia municipal.

Actores CREAM, Gerencia de Servicios de Espacios Naturales (Diputación de Barcelona)

Descripción La Diputación de Barcelona lleva a cabo una política activa de protección y gestión de los espacios naturales. La ciudadanía visita la red de parques por motivos que tienen que ver, sobre todo, con la salud física y/o mental. Las actuaciones y mejoras que se llevan a cabo van encaminadas a desarrollar una propuesta integral que incorpore en la planificación y gestión los aspectos relacionados con la salud humana, en especial la de los colectivos más vulnerables.

En esta nueva etapa, el papel de los municipios y de los diferentes actores implicados -como los propietarios y el sector forestal en su conjunto-, es fundamental. Así, la custodia municipal puede ser una herramienta de gran eficacia y flexibilidad para establecer un acuerdo que haga compatibles los beneficios públicos con los intereses privados.

Acción Los sistemas agroforestales modernos.

Actores Centro Tecnológico de Aplicaciones Forestales (CTFC), Centro de la Propiedad Forestal, Proyecto Bosques del Vallés

Descripción Los sistemas agroforestales son una combinación de vegetación leñosa en sistemas productivos agrícolas o ganaderos con el objetivo de obtener beneficios resultantes de las interacciones ecológicas y agronómicas.

Estos sistemas hacen un uso más eficiente e integrador de los recursos disponibles -luz, agua y suelo- a lo largo del año, y fomentan las interacciones positivas entre la componente leñosa y la agrícola o ganadera. Son más productivos y rentables que los sistemas puros, con incrementos entre el 20-30 %, incrementan el valor patrimonial del terreno y mejoran el valor paisajístico del territorio.

**SECTOR FORESTAL**

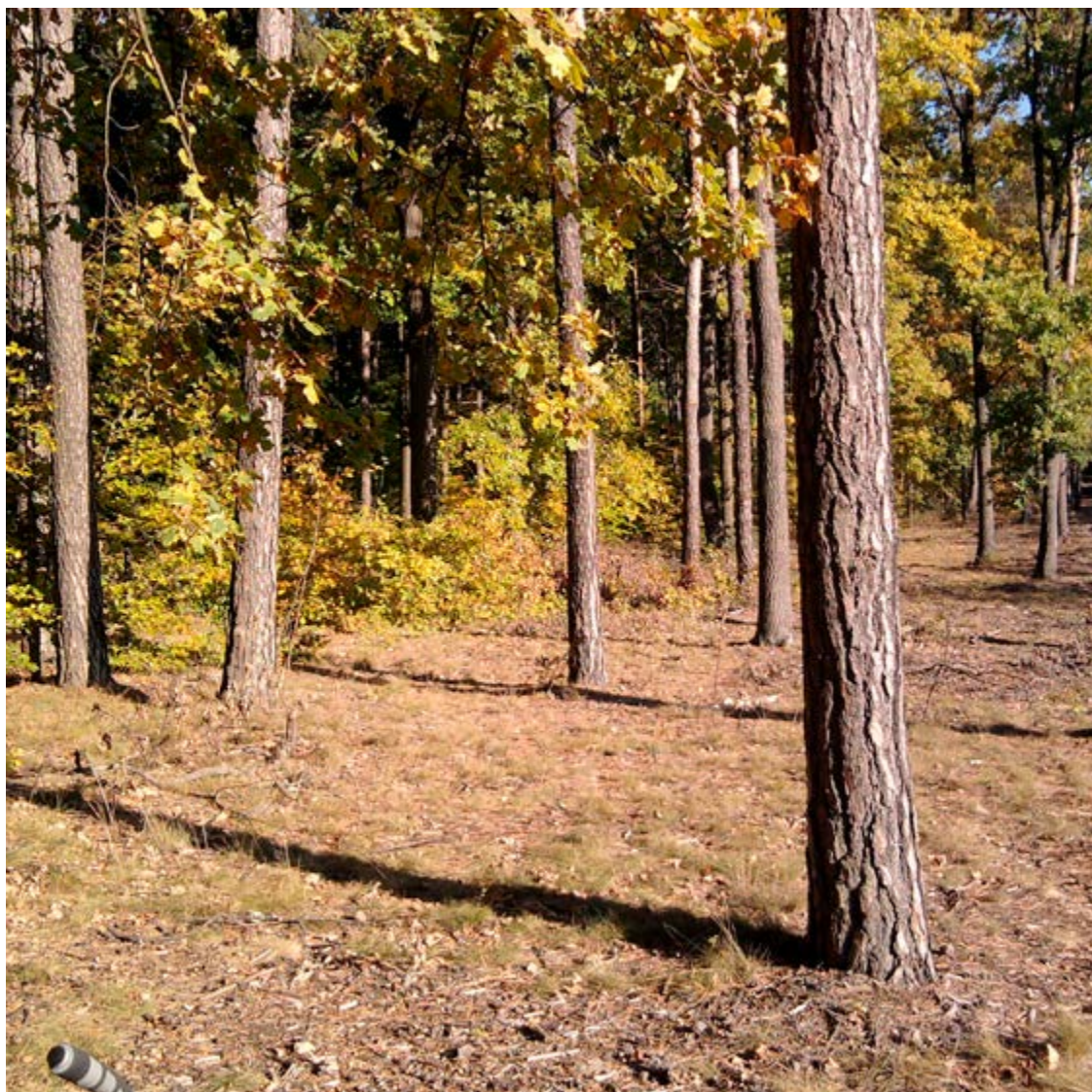
Acción Valorización de los servicios ecosistémicos de los bosques.

Actores Consorcio de la Sierra de Llaberia, Escuela de Pastores de Cataluña, Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña, Paraje Natural de Poblet

Descripción Los servicios ecosistémicos son los beneficios que obtiene la sociedad de los sistemas naturales; la contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano.

Los principales bienes y servicios de los bosques son de provisión de madera y otros productos forestales no madereros (caza, setas, corcho, pastos, plantas, resina...), servicios de regulación y mantenimiento (climática, hídricos, del aire...), y servicios socioeconómicos (empleo de población rural, actividades de recreo, paisajes culturales...).

Existen herramientas que permiten priorizar y compatibilizar estos diferentes usos, como el Pago de un sistema ambiental (PSA), una transferencia de recursos entre agentes sociales para incentivar actuaciones más sostenibles por parte de los propietarios/gestores de recursos ambientales.





EL PACTO PARA LA ADAPTACIÓN DE LOS TERRITORIOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Las organizaciones participantes en LIFE CLINOMICS han firmado el **Pacto para la adaptación al cambio climático**. Con ello, se comprometen a identificar los factores de vulnerabilidad y establecer planes de acción de adaptación de manera concertada con el resto de agentes del territorio. El objetivo de este acuerdo es crear una red de administraciones, empresas, entidades y otras organizaciones comprometidas con poner en marcha acciones que ayuden a aumentar la resiliencia de los territorios y de las actividades económicas que en ellos se desarrollan. Por ello, el pacto está abierto más allá del conjunto de socios del proyecto. A los firmantes se les ofrece una metodología contrastada y una plataforma de intercambio de ideas y buenas prácticas, así como los materiales que se han desarrollado a lo largo del proyecto: diagnósticos de vulnerabilidad, estrategias de adaptación al cambio climático, planes de acción, acciones piloto, exposición, formación y difusión para los distintos sectores implicados: forestal, turismo, agrícola, pesquero y administración.

Firmantes:

- Agroxarxa
- Ajuntament d'Avià (Barcelona)
- Ajuntament de Calaf (Barcelona)
- Ajuntament de Canyelles (Barcelona)
- Ajuntament de Cervelló (Barcelona)
- Ajuntament de Monistrol de Calders (Barcelona)
- Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos (Barcelona)
- Associació de Micropobles de Catalunya
- Associació Leader de Ponent
- Associació Leader Ripollès GES Bisaura
- Associació pel Desenvolupament Rural de la Catalunya Central
- Associació per al Desenvolupament Rural Integral de la zona Nord-Oriental de Catalunya (ADRINOC)
- Association of the Mediterranean Chambers of Commerce and Industry (ASCAME)
- Ayuntamiento de Ezprogui (Navarra)
- Ayuntamiento de Talavera de la Reina (Toledo)
- Calengobi SCCL
- Cambra de Comerç de Barcelona
- Centre de la Propietat Forestal de Catalunya
- Climate Alliance
- Coldiretti (Sardegna, Italia)
- Comissions Obreres de Catalunya
- Confederación Sindical de Comisiones Obreras
- Consell Comarcal de la Conca de Barberà
- Consell Comarcal de l'Alt Penedès
- Consell Comarcal de la Terra Alta
- Consell Comarcal de la Ribera de l'Ebre
- Consell Comarcal del Baix Ebre
- Consell Comarcal del Montsià
- Conselleria de Territori, Energia i Mobilitat, Govern Illes Balears
- Consorci Grup d'Acció Local Noguera-Segrià Nord
- Consorci Intercomarcal d'Iniciatives Socioeconòmiques
- Consorci Leader de Desenvolupament Rural del Camp
- Consorci Leader Pirineu Occidental
- Consorci per al Tractament Residus Sòlids Urbans del Maresme
- Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre (COPATE)
- Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya
- Diputació de Barcelona
- Fédération des Syndicats Démocratiques (FSD, Maroc)
- Fundació CONAMA
- Grup d'Experimentació en Naturisme i Sostenibilitat (Associació GENS)
- IHOBE (Euskadi)
- Mancomunitat Penedès-Garraf
- Oficina Española de Cambio Climático (Carta de suport)
- Red NELS (Navarra)
- Unió de Llauredors i Ramaders del País Valencià
- Unió de Pagesos de Catalunya
- Unió de Pagesos Mallorca
- Unió General de Treballadors de Catalunya
- Unión General de Trabajadores (UGT)
- Unión de Uniones de Agricultores y Ganaderos (Madrid-Andalucía)
- Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat (Catalunya)



RECONOCIMIENTO *CLIMATE LEADERS AWARD*

La iniciativa The Climate Reality Project, impulsada por el ex vicepresidente de los Estados Unidos y Premio Nobel de la Paz Al Gore, cada año entrega los Climate Leaders Awards, con el que se reconoce a personas, empresas o entidades destacadas en la lucha contra el cambio climático.

El proyecto Life Clinomics, coordinado por la Diputación de Barcelona, recibió el año 2019 el galardón en la categoría de mejor proyecto para la reducción de emisiones y adaptación al cambio climático. Martí Domènech, coordinador del Área de Medio Ambiente de la Diputación asistió al acto como representante del proyecto.

El jurado estuvo presidido por Álvaro Rodríguez, coordinador general de The Climate Reality Project en España, y contó con personalidades de reconocido prestigio en el ámbito del medio ambiente y el desarrollo sostenible.





LIFE CLINOMICS



LIFE15 CCA/ES/000102

"This project has been funded with support from the European Commission"

