

ESTRATEGIA CATALANA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (ESCACC)

Resumen ejecutivo Horizonte 2013-2020

Noviembre del 2012

Oficina Catalana
del Canvi Climàtic
Oficina Catalana
del Canvi Climàtic
Oficina Catalana
del Canvi Climàtic
**Oficina Catalana
del Canvi Climàtic**



ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Objetivos	5
3. ¿Cómo nos afecta el cambio climático?.....	7
3.1 Cambios en el clima	7
3.2 Cambios en nuestro entorno y en la sociedad.....	9
4. Acciones beneficiosas para la adaptación	23
5. La ESCACC paso a paso.....	28
6. ¿Cómo seguiremos avanzando?	30



El río Anoia en Martorell 3/11/2011

1. Introducción

En su último informe presentado en el 2007, el Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC en inglés) ha determinado que **el origen del calentamiento global y del consiguiente cambio climático, ya incuestionable, es fundamentalmente antrópico**, es decir, provocado por la actividad humana. Lo que se reconoce con este informe supone un paso importante respecto a informes anteriores, al confirmar el origen antropogénico de las causas del cambio climático a través de la emisión de gases de efecto invernadero (GEH).

Es en este contexto que las políticas de adaptación a los impactos del cambio climático han cogido impulso a escala mundial. El Gobierno de la Generalitat de Catalunya, consciente del reto que supone el calentamiento global para la sociedad, los sistemas naturales y los sectores socioeconómicos, incluyó en el Plan de Gobierno 2011-2014 la aprobación de una estrategia de adaptación al cambio climático, en la línea trazada por la Unión Europea que hará pública la suya en la primavera de 2013. **La aprobación, el 13 de noviembre de 2012, de la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático 2013-2020 (ESCACC) supone completar las políticas de acción climática del Gobierno, una vez aprobado recientemente el Plan de la energía y el cambio climático 2013-2020 (PECAC) y con el Plan marco de mitigación vigente (2008-2012).**

Y es que Cataluña, como el resto del mundo, ha constatado **el aumento de la temperatura media anual, que ha sido en este país de unos 0,24 °C por década para el período 1950-2011¹**, de forma más acusada en verano (hasta 0,35 °C por década). Pero los cambios sobre las **precipitaciones son mucho más difíciles de establecer o constatar de forma clara**, especialmente en nuestro ámbito mediterráneo de gran variabilidad pluviométrica estacional e interanual, además de su característica distribución espacial irregular. Sin embargo, para el período 1950-2011, se ha observado **una reducción de la precipitación en verano del 5,4% por década²**.

Por otra parte, existen otras evidencias sobre el cambio climático. Son diversas las estaciones de medida y análisis en nuestro litoral que indican un **incremento contrastado de la temperatura del mar**. La estación de L'Estartit es la que contiene una serie histórica más larga; así, según los datos del *Butlletí climàtic estacional. Estiu 2011* elaborado por el SMC³, la T del mar durante el verano en L'Estartit presenta una tendencia positiva estadísticamente significativa en todas las profundidades (superficie, -20, -50 y -80 metros). Asimismo, **el nivel del mar en**

¹ Servicio Meteorológico de Cataluña

http://premsa.gencat.cat/pres_fsvp/AppJava/notapremsavw/detall.do?id=165126&idioma=0&departament=101&canal=102

² Servicio Meteorológico de Cataluña

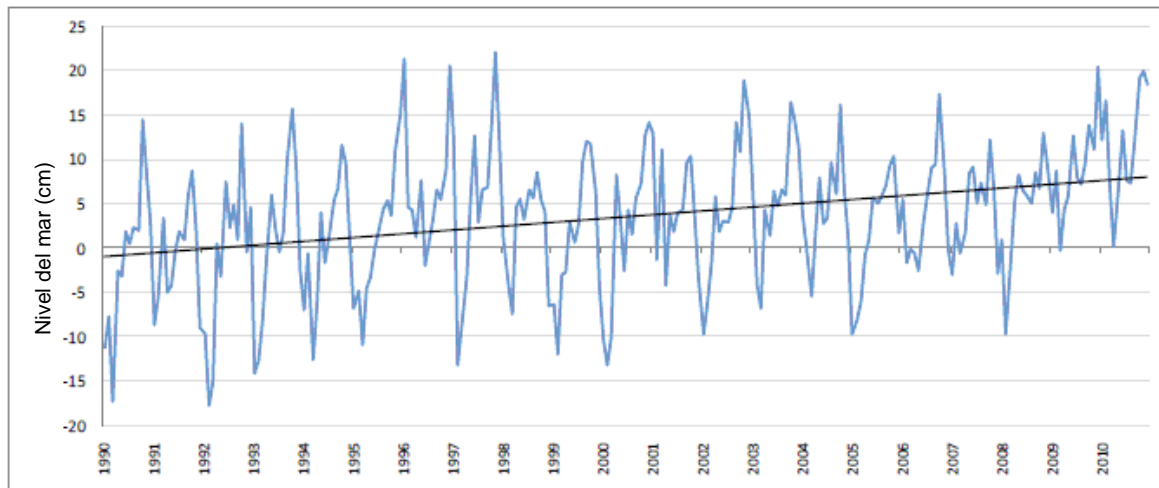
http://premsa.gencat.cat/pres_fsvp/AppJava/notapremsavw/detall.do?id=165126&idioma=0&departament=101&canal=102

³ *Butlletí Climàtic Estacional. Estiu 2011*. Servicio Meteorológico de Cataluña. Departamento de Territorio y Sostenibilidad

http://www20.gencat.cat/docs/meteocat/Continguts/Climatologia/Butlletins%20i%20resums%20climaticas/Butlletins%20estacionals/2011/pdf/Butlleti_estiu_2011.pdf

L'Estartit ha mostrado un fuerte ascenso de 4 cm por década durante el período 1990-2011.

Figura 1: Evolución del nivel del mar mediano mensual en L'Estartit y línea de tendencia (1990-2010). Datos del mareógrafo de Josep Pasqual.



Los cambios constatados en las últimas décadas están provocando **importantes alteraciones en el ciclo anual de muchas plantas y animales**⁴. Las hojas de muchos árboles, las flores de muchas plantas o muchos insectos asociados avanzan su aparición entre 10 y 20 días antes de lo que lo hacían hace 30 a 50 años. El cambio climático comportará cambios de carácter hidrológico en los ríos, estanques, embalses, zonas húmedas, etc. A la vez, las alteraciones de los regímenes fluviales y/o de las características y la calidad del agua tendrán una incidencia tanto directa como indirecta sobre la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas asociados⁵ y sobre los sectores socioeconómicos.

El cambio climático es una de las causas de los cambios ambientales. Efectivamente, la evolución de las principales variables (temperatura, precipitación) condicionan la habitabilidad de las especies y de sus ecosistemas. A la vez, el cambio climático es un indicador del llamado **cambio global**, el proceso que se está produciendo en todo el mundo como consecuencia de la intensa modificación de las condiciones naturales de los ecosistemas, fruto de un crecimiento sin precedentes a lo largo de los siglos XX y XXI (ya somos 7.000 millones de habitantes) y un desarrollo significativo en todos los campos: la generación de energía, la producción agrícola, la sobreexplotación hídrica, la desruralización de las sociedades, la concentración de la población en grandes urbes, etc.

⁴ Josep Peñuelas, This Rutishauser, Iolanda Filella. Ecology. *Phenology feedbacks on climate change. Science* 06/2009; 324(5929):887-8

⁵ *Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya*. 3r Conveni de l'Agència Catalana de l'Aigua – Fundació Nova Cultura de l'Aigua. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya (2009)

2. Objetivos

Las estrategias de adaptación a las nuevas y/o actuales condiciones del cambio climático requieren, primero, desarrollar una diagnosis lo más detallada y fiable posible sobre cuál es el estado actual y cuáles serán las condiciones futuras de referencia -tal y como se explica en el capítulo siguiente- y, segundo, plantear los objetivos a alcanzar.

De aquí parte el **objetivo estratégico del ESCACC, su justificación: volverse menos vulnerables a los impactos del cambio climático**. Para conseguirlo, la ESCACC establece dos categorías de objetivos:

- i) **Transversales:** seis objetivos transversales definidos como consecuencia de la diagnosis, unos objetivos que o bien son de cariz normativo (NORM), o bien de oportunidad para el desarrollo económico, social y ambiental (OPOR), o bien de investigación, desarrollo e innovación (IDI).
- ii) **Operativos:** volverse menos vulnerables se consigue a través de dos objetivos operativos; generar y transferir todo el conocimiento sobre la adaptación al cambio climático (CONADAPT), por una parte, y aumentar la capacidad adaptativa de los sectores y/o sistemas analizados, por otra parte (CAPADAPT).

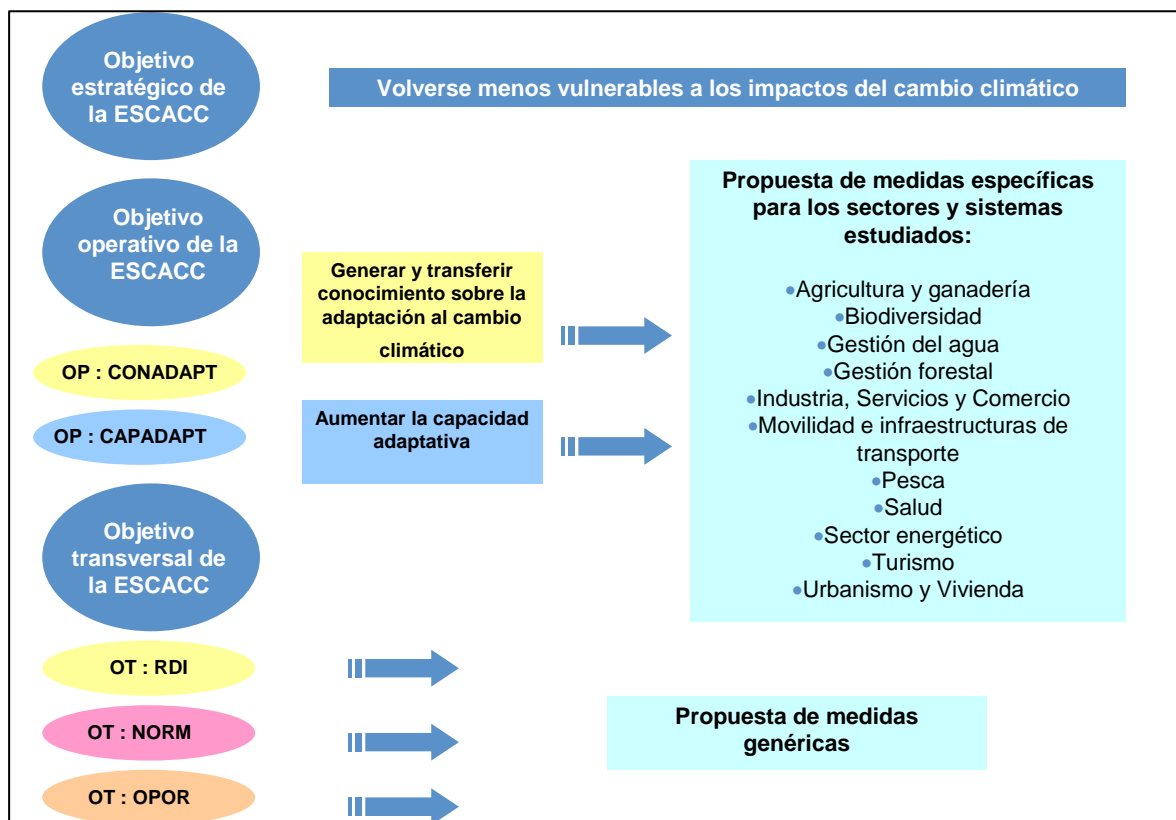
Figura 2: Tabla de objetivos transversales de la ESCACC

Objetivos transversales de la ESCACC	Tipología del objetivo transversal
Incorporar la adaptación a las políticas y decisiones públicas, sea a través de la normativa, la planificación y/o la programación.	OT : NORM
Modular, en función de la menor disponibilidad de agua, el desarrollo territorial, urbanístico y económica a través de las políticas y decisiones públicas.	
Fomentar la implicación de los sectores privados más vulnerables e identificar las oportunidades que genera la adaptación al cambio climático.	OT : OPOR
Reforzar los valores naturales y las actividades económicas de los territorios más vulnerables con el objetivo de establecer un Plan global de desarrollo.	

Objetivos transversales de la ESCACC	Tipología del objetivo transversal
Impulsar la investigación, el desarrollo, la innovación.	OT : IDI
Fomentar la transferencia de conocimiento tanto en los sectores y sistemas como en la ciudadanía, y avanzar en la comunicación del riesgo de los acontecimientos climáticos.	

Se establecen dos categorías de **medidas de adaptación** en función de si dan respuesta a los seis objetivos transversales (medidas **genéricas**), o bien si son concretas para cada sector y sistema (medidas **específicas**).

Figura 3: Esquema de la relación entre los objetivos y las medidas de adaptación

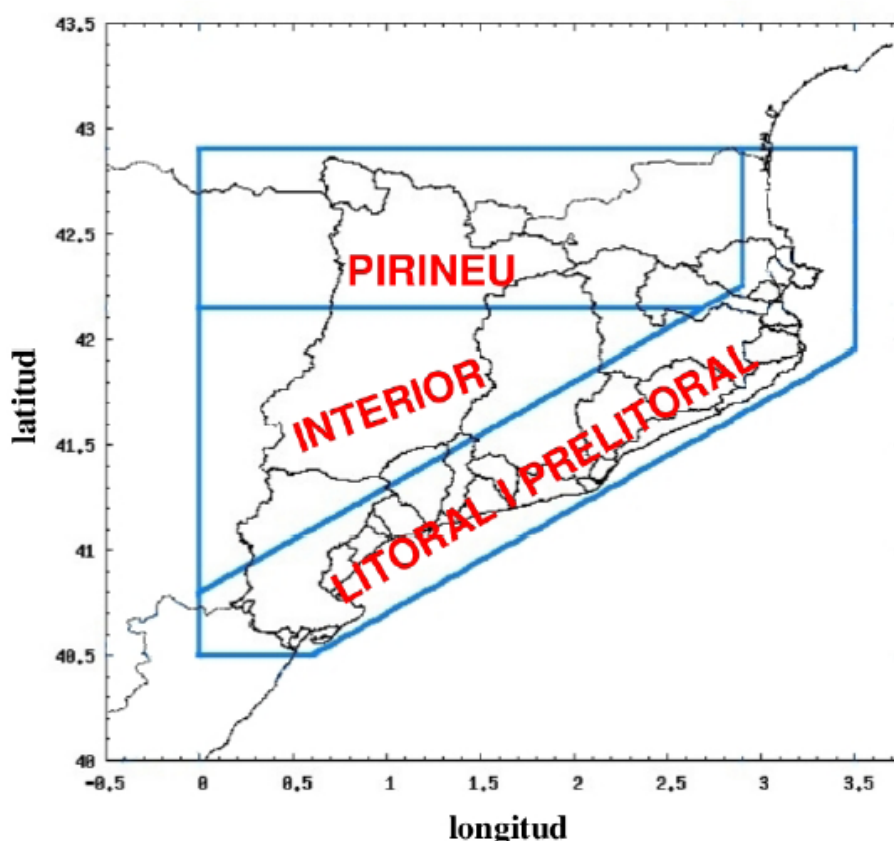


3. ¿Cómo nos afecta el cambio climático?

3.1 Cambios en el clima

Gracias al esfuerzo realizado por el **Servicio Meteorológico de Cataluña (SMC)**, en colaboración con el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación BSC-CNS, ha sido posible obtener información de cómo **evolucionarán la temperatura, la precipitación y el viento para mediados de siglo en tres zonas geográficas de Cataluña: Pirineo, sistema Litoral – Prelitoral e Interior.**

Figura 4: Zonificación de Cataluña en los trabajos desarrollados por el SMC



El proyecto ha permitido obtener un amplio abanico de simulaciones climáticas regionalizadas a alta resolución (10 km) para tres escenarios posibles de emisiones de gases de efecto invernadero (A2 -grave-, A1B -intermedio- y B1 -moderado-), tomando como período de referencia el de 1971-2000 y proyectando las variables para el período 2001-2050. Los resultados más significativos son:

- **Aumento significativo y robusto de la temperatura media anual en Cataluña** durante el período 2001-2050 respecto de 1971-2000, con una tendencia media entre +0,8 °C y +1,8 °C. Además, el incremento de

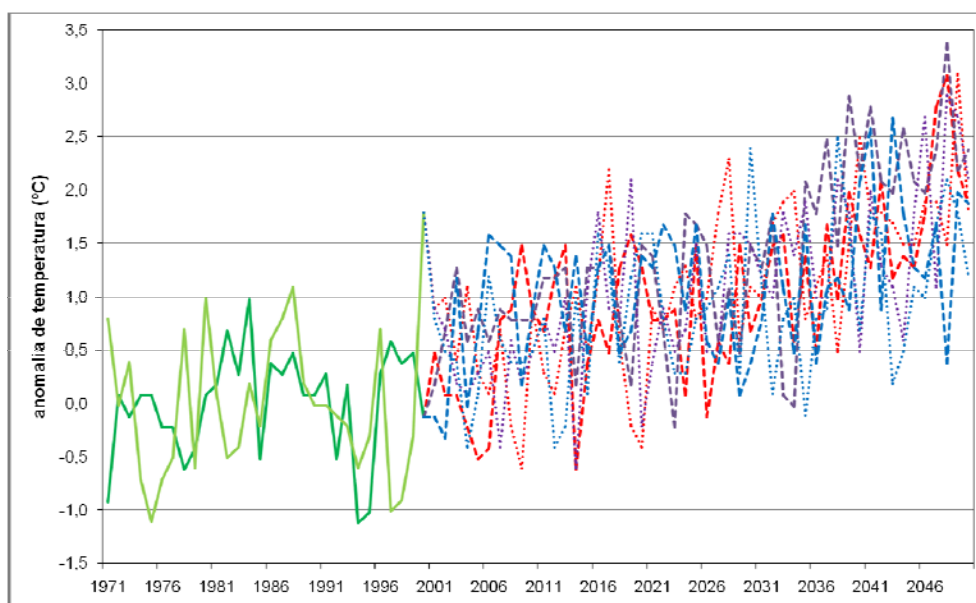
temperatura sería más importante en el período 2031-2050 que en el período 2011-2030.

- Este aumento de la temperatura media anual sigue un gradiente latitudinal y altitudinal, de manera que **el máximo incremento se alcanza en el Pirineo occidental (alrededor de +2,0 °C)** y el mínimo se obtiene en el litoral sur (alrededor de +1,0 °C).
- A escala estacional, **el aumento más marcado se obtiene en verano en determinadas zonas del Pirineo (superior a +2,5 °C)**. En Cataluña, en general, la variación máxima de temperatura se alcanza en verano y la variación mínima sería en invierno, mientras que otoño y primavera son estaciones intermedias.
- **Aumenta** la probabilidad de ocurrencia de los **meses muy cálidos** y varía poco la de los meses fríos.
- Se proyecta un **aumento del número de noches tropicales** (días con temperatura mínima superior a 20 °C) durante el período 2001-2050, que podría llegar a un +7% superior al número medio del período 1971-2000; este aumento se notaría **especialmente en el sistema Litoral - Prelitoral** (con un máximo de entre 20 y 30 noches tropicales más al año). Por otra parte, habría una **disminución de un 5% del número de días de helada** (días con temperatura mínima igual o inferior a 0 °C), **sobre todo en el interior del país y en el Pirineo** (en esta última zona, la disminución máxima estaría entre 30 y 40 días de helada menos al año).
- Las tendencias proyectadas para la **precipitación media anual** presentan más incertidumbres, y dependen bastante de la simulación considerada y de la zona geográfica. El rango de variación más probable es entre **-10% y +5%**.
- La **variabilidad interanual** de la precipitación durante el período 2001-2050 sería **más elevada** que la registrada durante 1971-2000, especialmente en el sistema Litoral – Prelitoral.
- A pesar de la incertidumbre en esta variable, se puede decir que la **precipitación media anual tiende a disminuir** en gran parte del territorio, especialmente en el **Pirineo occidental**, pero en el **litoral podría llegar a aumentar, sobre todo en el litoral norte**.
- Existen grandes diferencias a escala estacional, pero la mayoría de simulaciones proporcionan un **aumento de la precipitación media de invierno** (sobre todo en el litoral) y una **disminución en primavera**; verano y otoño presentan más incertidumbre.
- Se proyecta para el conjunto de Cataluña un **aumento en la probabilidad de ocurrencia de episodios de precipitación extrema**

(superior a los 200 mm en 24 horas), a pesar de esta probabilidad seguiría siendo baja.

- Se puede destacar un **aumento (+7,6% de media)** de la longitud máxima de la racha seca (**número máximo de días consecutivos en un año con precipitación inferior a 1,0 mm**); se pasaría de un **valor medio de 66 días** para el período 1971-2000 a un **valor medio de 71 días** para el período 2001-2050. Este aumento sería más marcado en el sistema Litoral - Prelitoral, con valores máximos para el período 2001-2050 bastante **superiores a los 100 días**.
- **Disminución de la velocidad del viento a 10 metros**, con un mayor rango de variabilidad interanual, un aumento de la frecuencia de los meses poco ventosos y una disminución de la de los meses muy ventosos.

Figura 5: Evolución de la temperatura media anual para el Pirineo 1971-2050. En verde, datos observados (1971-2000), y en azul y rojo datos proyectados (2001-2050)



3.2 Cambios en nuestro entorno y en la sociedad

La diagnosis de la ESCACC indica que **el Pirineo y el litoral, y dentro de este ámbito especialmente el delta del Ebro**, son las áreas geográficas que presentan una mayor vulnerabilidad.

El primer territorio estará afectado por los aumentos de temperatura media previstos de hasta + 2,5 °C a mediados de siglo. En cuanto al litoral, el incremento del nivel del mar –significativo en el delta del Ebro–, el incremento de fenómenos meteorológicos extremos (temporales, ventoleras, inundaciones, etc.), el cambio en el régimen de oleaje, así como la concentración de población e infraestructuras en esta área geográfica, son factores que acentúan la vulnerabilidad del área costera.

En cuanto a los **11 sistemas naturales y sectores socioeconómicos analizados** (agricultura y ganadería, biodiversidad, gestión del agua, gestión forestal, industria, comercio y servicios, movilidad e infraestructuras del transporte, pesca, turismo, salud, sector energético y urbanismo y vivienda) **el agua es el elemento más vulnerable** con consecuencias directas sobre los demás sectores. El sector de la gestión forestal es el que tiene más conocimiento sobre los impactos del cambio climático; en cambio, los sectores socioeconómicos o bien desconocen la adaptación o bien no entra en sus estrategias de futuro.

De los **63 impactos descritos** en la Estrategia como consecuencia del cambio climático, **32 son impactos ya observados** (incremento robusto de la temperatura, aumento del nivel del mar, variabilidad en la precipitación, cambios en la producción agrícola, disminución de los días de nieve, etc.). Por lo tanto, **el cambio climático en Cataluña no es una quimera, sino una realidad. A continuación**, y para cada uno de los sistemas naturales y sectores socioeconómicos analizados, se **resumen los principales impactos** y se describen algunas de las **152 medidas específicas** de adaptación, así como una selección de las **30 medidas genéricas**. La ESCACC contiene, pues, **un total de 182 medidas de adaptación** para volvernos menos vulnerables a los impactos del cambio climático.

Figura 6: Distribución de los impactos descritos en la ESCACC

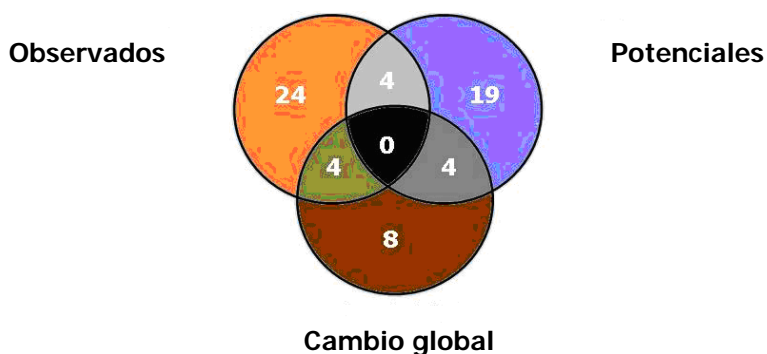


Figura 7: Cuadro-resumen de las medidas de adaptación y relación con los objetivos de la ESCACC

Código Objetivo Transversal	Número de medidas genéricas	Código Objetivo Operativo	Número de medidas específicas
OT: NORM Normativo	9	OP: CAPADAPT	98
OT: OPOR Oportunidad	9	OP: CONADAPT	54
OT: IDI Investigación, desarrollo e innovación	12		



Desconocido. Terneras pardas. Parque Nacional de Aigüestortes

AGRICULTURA Y GANADERÍA

Sector muy vulnerable a los impactos del cambio climático con variaciones sobre la producción agrícola de cereales, fruta dulce, olivos y viñedos.

Se prevén también variaciones en la producción y calidad de los productos derivados, aumento del riesgo de aparición de enfermedades y plagas y pérdida de pastos durante el verano para los rebaños

Número total de impactos	Número total de medidas
6	15

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Fomentar las investigaciones del IRTA, de otros centros de investigación y de departamentos universitarios entorno al impacto de la eficiencia en el uso del agua sobre la productividad de los cultivos de riego de secano.

Incorporar en la planificación del riego agrícola los impactos observados y proyectados del cambio climático en Cataluña y, especialmente, las actuales deficiencias en la garantía de disponibilidad de agua.

Favorecer la implantación de la agricultura de proximidad a través de incentivos fiscales a fin de conseguir una agricultura sostenible.



Gil Joan. Flamenco del delta del Ebro

BIODIVERSIDAD

Sistema muy vulnerable porque ya se han observado cambios en las migraciones de especies, y en la composición y las funciones de diversos ecosistemas.

Número total de impactos	Número total de medidas
4	15

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Promover la investigación de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad y, especialmente, sobre los hábitats y las especies más vulnerables al cambio climático.

Promover la elaboración de instrumentos económicos y fiscales para garantizar e incentivar las actividades que mantienen los servicios ambientales de los ecosistemas.

Salvaguardar el material genético (por ejemplo mediante bancos de germoplasma) de las especies que tengan más riesgo de desaparecer.



Antolín Arnau Joan,
Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici

GESTIÓN DEL AGUA

Es el **sistema más vulnerable** a los impactos climáticos observados y futuros en Cataluña. De los impactos sobre el agua y su gestión dependen muchos de los impactos derivados de la misma sobre otros sectores y sistemas.

Se incrementará la disminución de la disponibilidad de agua así como alteraciones en la calidad, en la recarga de acuíferos y en los caudales de los ríos.

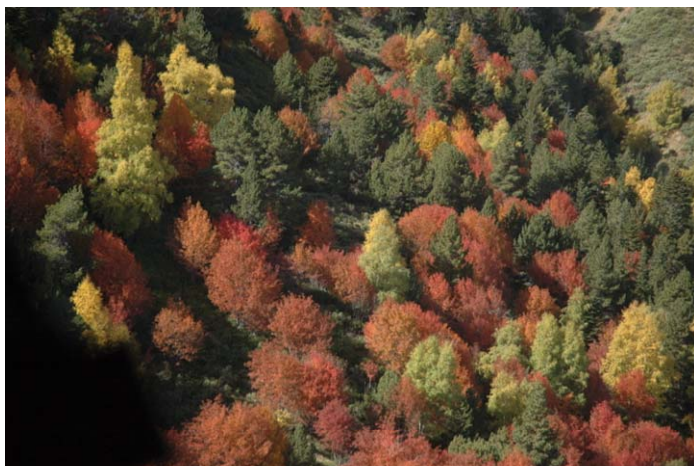
Número total de impactos	Número total de medidas
7	17

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Aplicar medidas financieramente sostenibles para la progresiva restauración integral de los ecosistemas y para la gestión del ciclo del agua.

Implantar el régimen variable de caudales de mantenimiento en el tramo final del río Ebro de acuerdo con la propuesta de la Comisión para la Sostenibilidad de Les Terres de l'Ebre.

Derivar los excedentes conseguidos mediante mejoras de ahorro y eficiencia hacia los ecosistemas acuáticos y, en caso de situaciones de emergencia, hacia el abastecimiento urbano a partir de un centro de intercambio de derechos públicos del agua.



Garriga Marc. Bosque mixto

GESTIÓN FORESTAL

Sistema muy vulnerable con impactos ya observados como los cambios en la distribución de las especies, la mayor aridez y erosión de suelos y el aumento del riesgo de incendios forestales.

Número total de impactos	Número total de medidas
5	28

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Fomentar la transferencia de conocimiento en el sector sobre cómo afectará el cambio climático en la gestión forestal.

Integrar la planificación forestal en las planificaciones a nivel de cuenca, poniendo de relieve el papel de los bosques y su gestión sobre el recurso agua, así como las relaciones entre la cabecera y el curso bajo.

Potenciar la energía obtenida mediante centros de biomasa de cariz local y descentralizado a través de ayudas específicas al sector.



Stocks del Vallès. Industria

INDUSTRIA, SERVICIOS Y COMERCIO

Sector vulnerable a los impactos del cambio climático tanto por posibles paros en la producción y acceso a las materias primas, como por afectaciones en las vías de comunicación del país o por daños en las estructuras productivas debido a ventoleras, inundaciones, temporales, etc.

Número total de impactos	Número total de medidas
2	11

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Establecer campañas informativas en el sector, acompañadas de cursos de formación para la elaboración de planes de adaptación.

Orientar las políticas de comercio exterior a la promoción de empresas y servicios que ofrecen soluciones a la reducción de emisiones y a la adaptación a los efectos del cambio climático.

Incorporar en el diseño de infraestructuras industriales criterios preventivos ante los impactos previstos.



Generalitat de Catalunya, Renfe

MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

Sector muy vulnerable a los impactos climáticos asociados a ventoleras, inundaciones, temporales, etc. Las afectaciones sobre el transporte viario, ferroviario o sobre las infraestructuras costeras comportan importantes implicaciones económicas y sociales.

Número total de impactos	Número total de medidas
5	10

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Impulsar el desarrollo de las herramientas de evaluación específicas con el fin de conocer cuáles son las infraestructuras de transporte de Cataluña más vulnerables.

Apostar por la ejecución de infraestructuras ferroviarias estratégicas (por ejemplo, el eje mediterráneo de mercancías), con el fin de reducir el transporte de mercancías por carretera.

Apostar decididamente por la fabricación e implantación del vehículo eléctrico e híbrido en Cataluña.



Cebolla Mariano. Mejilloneras

PESCA, ACUICULTURA Y ECOSISTEMAS MARINOS

El sector, sometido a altas presiones como la sobrepesca, ya sufre los impactos del cambio climático en la red de alimentación y en el entorno biológico.

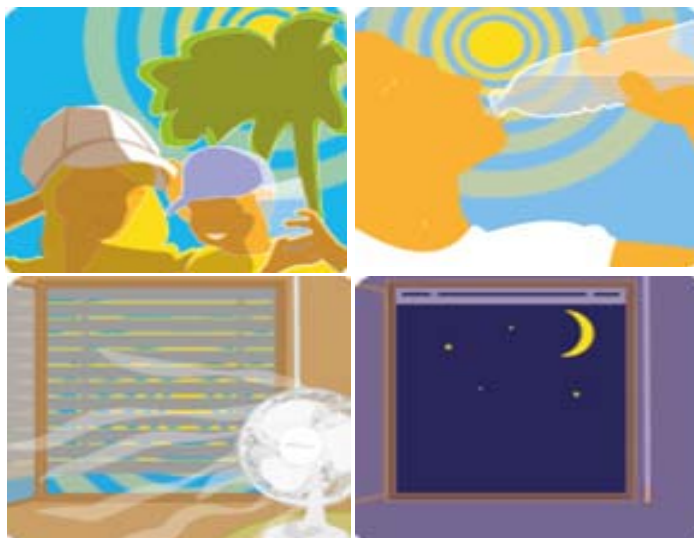
Número total de impactos	Número total de medidas
13	6

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Promover la investigación del impacto de la variabilidad climática en las aguas litorales.

Incorporar los impactos climáticos previstos en Cataluña en los planes de gestión sectoriales pesqueros y acuícolas.

Elaborar un plan de seguimiento a través de una red de observatorios de indicadores climáticos marinos en todo el litoral catalán para conocer las variables físicas, químicas y biológicas y su evolución.



SALUD

Sector muy vulnerable al cambio climático con episodios extremos ya observados en Cataluña como las olas de calor, afectaciones sobre la calidad del aire o alergias.

Generalitat de Catalunya, Canal salut

Número total de impactos	Número total de medidas
7	16

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Establecer campañas informativas con el objetivo de disminuir la vulnerabilidad de la población.

Desarrollar planes de prevención sobre la salud tal i como se ha realizado con el Plan de actuación para prevenir los efectos de las olas de calor sobre la salud (POCS, 2004).

En el urbanismo, principalmente de ciudades, incorporar todas las medidas preventivas (zonas verdes, zonas azules, árboles, zonas con toldos...) para poder reducir al mínimo el efecto de isla de calor urbana.



Moreno, Jorge. Parque eólico

SECTOR ENERGÉTICO

Sector muy vulnerable a los impactos climáticos asociados a fuertes vientos, inundaciones, temporales, etc. Las afectaciones sobre las instalaciones de generación, transporte y distribución eléctricas comportan importantes implicaciones económicas y sociales ya conocidas en Cataluña.

Número total de impactos	Número total de medidas
4	10

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Determinar el grado de vulnerabilidad al cambio climático de las infraestructuras energéticas de Cataluña más vulnerables (centrales nucleares, eléctricas, hidroeléctricas, eólicas...).

Establecer la transición hacia un modelo energético más diversificado, descentralizado, bajo en carbono, económicamente dinamizador, socialmente inclusivo y ambientalmente consecuente tal i como prevé el Plan de la energía y el cambio climático de Cataluña.

Adaptar preventivamente las redes de distribución y transporte de energía ante los impactos previstos y promover los cambios necesarios a la normativa reguladora ante situaciones derivadas del cambio climático.



Sánchez Francisco, Port esportiu l'Estartit

TURISMO

Sector muy vulnerable a los impactos climáticos con variaciones de la temperatura de confort, reducción de la cota de nieve o disponibilidad de recursos hídricos ya observados en Cataluña.

Número total de impactos	Número total de medidas
6	12

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Impulsar la desestacionalización de la oferta turística (potenciar la estación bimodal: primavera y otoño) y de la demanda (cambios en el calendario escolar).

Incorporar los impactos previstos del cambio climático en el Plan estratégico del turismo, así como las medidas de adaptación propuestas.

Impulsar el ahorro y la eficiencia en el uso del agua (separación de aguas grises, depósitos de pluviales, etc.) y de la energía.



Sánchez, Francisco. Tibidabo Barcelona

URBANISMO Y VIVIENDA

Sector vulnerable a los impactos del cambio climático por el aumento de la demanda energética y mayor frecuencia de las islas de calor urbanas.

Número total de impactos	Número total de medidas
4	12

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Elaborar políticas activas que fomenten la rehabilitación de viviendas a partir de medidas de incentivación y de programas formativos sobre la rehabilitación.

Incidir en la ordenación territorial y urbanística, así como en la implantación y distribución de usos del suelo, ya que la causa primera de la movilidad “evitable” es la planificación.

Fomentar el establecimiento de criterios bioclimáticos en la construcción de nuevos edificios y también en la rehabilitación de edificios y áreas urbanas.

MEDIDAS GENÉRICAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La ESCACC plantea un total de 30 medidas genéricas de adaptación al cambio climático que afectan a todos los sectores y sistemas. Se presentan algunas de las mismas:

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Redactar y aprobar una Ley catalana sobre el cambio climático.

Asumir, progresivamente, las competencias de la Administración General del Estado por parte de la Generalitat de Catalunya con el objetivo de desarrollar todos los ámbitos de actuación de la ESCACC.

Velar, hasta que esta asunción no sea plena, porque la Administración General del Estado ejerza su responsabilidad en aquellos ámbitos donde todavía tenga competencias.

Fortalecer la presencia del Gobierno de la Generalitat de Catalunya en los foros internacionales sobre cambio climático.

Fomentar la participación del sector privado en la financiación de las inversiones en adaptación, y potenciar las diversas líneas de fomento (PUOSC, catálogo de servicios de las diputaciones, ayudas ICAEN) que ayuden a alcanzar los objetivos de reducción de GEH y de la ESCACC.

Estudiar la aplicación de fiscalidad positiva para aquellas actividades que incrementen la resistencia a los impactos del cambio climático y/o faciliten su resiliencia.

Fomentar que la adaptación sea una herramienta de progreso de nuestra sociedad en tanto que instrumento de prevención y, por lo tanto, vector de innovación.

Disminuir la desproporción existente entre los mayores recursos de investigación destinados a las dimensiones físicas del cambio climático respecto a los menores recursos destinados a las dimensiones humanas y sociales del cambio climático.

Reforzar la colaboración entre la Oficina Catalana del Cambio Climático y el Servicio Meteorológico de Cataluña a fin de disponer del mejor conocimiento disponible en materia de proyecciones climáticas y regionalización.

Impulsar la creación de un sistema de monitoreo del cambio climático y de sus efectos bajo la dirección del Servicio Meteorológico de Cataluña, integrado en la red con el resto de observadores climáticos y con el resto de redes de control ya existentes de otros operadores públicos (ACA, CREAM, IRTA, CTFC, etc.).

Establecer un sistema de seguimiento e indicadores de las medidas previstas en la ESCACC.

4. Acciones beneficiosas para la adaptación

El cambio climático es el resultado de una economía que no incorpora adecuadamente los costes ambientales dentro de sus mecanismos de funcionamiento. En este sentido, una política de gestión del cambio climático no es solo una política ambiental sino, y sobre todo, una política global. Tanto la mitigación como la adaptación son retos en cierta manera innovadores, tal y como ha afirmado la secretaria ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Christiana Figueres. Hay que cambiar los paradigmas del desarrollo que enmarcaron la Revolución Industrial por otros basados en la eficiencia en el uso de los recursos, la inteligencia en buscar resultados a medio y largo plazo, y hacerlo desde la cooperación internacional. **Una economía baja en carbono no es en absoluto sinónimo de desindustrialización sino, al contrario, de oportunidad de reindustrialización.**

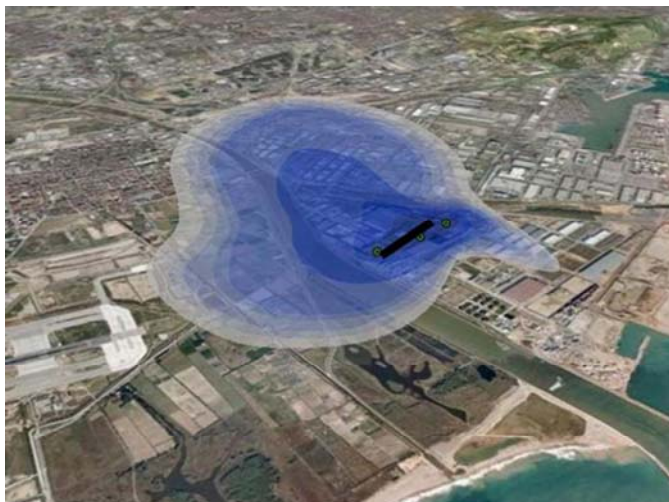
En este contexto, es más necesario no provocar la separación de las políticas de mitigación y adaptación. **Precisamente, la separación de las políticas sectoriales y la falta de interconexión y relación entre ellas, con la consiguiente dificultad en la gobernanza de los fenómenos globales, no ayudan nada precisamente a desplegar medidas efectivas de lucha contra el cambio climático⁶.**

La Estrategia establece que gran parte de las medidas de mitigación recogidas en el Plan marco de mitigación 2008-2012 son, a la vez, medidas precautorias de adaptación. Hay que subrayar que **ya hay ejemplos en Cataluña de medidas de adaptación** en curso; son medidas que si bien no han sido pensadas en clave de cambio climático y, por lo tanto, para convertirse en menos vulnerables a sus impactos, sí que son igualmente válidas. Se trata de las **medidas de cobeneficio**, es decir, de medidas que se han implantado para resolver problemáticas concretas, y que benefician, también, a la adaptación. He aquí algunos ejemplos para entender mejor en qué consisten las medidas de cobeneficio:

⁶ *McKinsey Global Institute Resource Revolution: Meeting the world's energy, materials, food and water needs*
http://www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Natural_Resources/Resource_revolution

Barrera hidráulica contra la intrusión marina en el acuífero del Llobregat

Cuando desde la Agencia Catalana del Agua se gestó el proyecto de la barrera hidráulica a partir de la inyección de agua regenerada en el acuífero profundo del Llobregat se hizo como una de las medidas para evitar la sobreexplotación histórica del acuífero, conjuntamente con las balsas de recarga y el Plan de ordenación de extracciones.



Agencia Catalana del Agua

Uno de los impactos previstos (y en parte ya observados) del cambio climático en zonas costeras es el incremento del nivel del mar que, conjuntamente con una menor recarga de las aguas subterráneas, favorecerá la salinización de los acuíferos costeros. La barrera contra la intrusión salina es, pues, una medida excelente de adaptación al cambio climático.

El eje ferroviario mediterráneo de mercancías

El desarrollo económico de la mediterránea peninsular podría haberse basado en desplegar todavía más la movilidad de mercancías a través de redes viarias, con el consiguiente impacto en la emisión de gases de efecto invernadero.



Generalitat de Catalunya

La construcción del eje mediterráneo a través de la red ferroviaria no solo favorece la competitividad sino que a la vez es también una medida de mitigación y, por lo tanto, de adaptación preventiva.

La diversificación de las estaciones turísticas de invierno

Algunas estaciones de esquí propiedad de la Generalitat de Catalunya como Núria o La Molina han sido pioneras en ofrecer una oferta turística mas allá de la época de nieve, mediante nuevas actividades que atraen a un público familiar: excursiones con guía, recorridos con caballos, tiro al arco, paseos con canoas, etc.

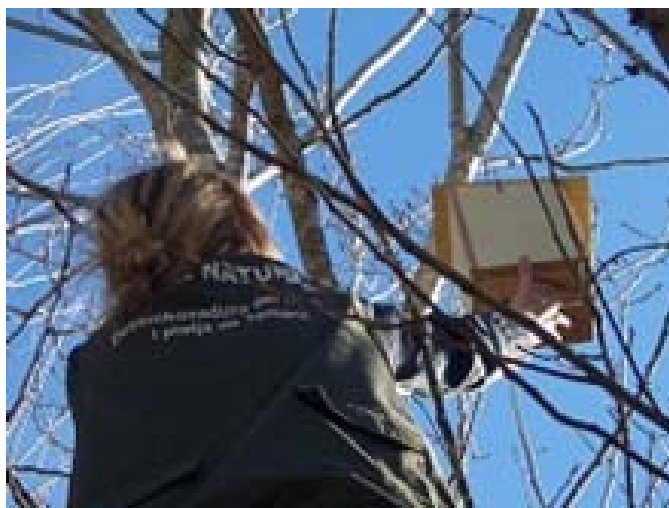


La Molina. Generalitat de Catalunya

La ampliación del abanico de actividades y de la época del año para disfrutarlas no sólo supone favorecer la viabilidad económica de estas estaciones de esquí, sino también adaptarse a uno de los impactos previstos (y, en parte, ya observados) del cambio climático: la reducción del número de días con nieve.

La custodia del territorio

Iniciada hace ya unos cuantos decenios en Canadá, y afortunadamente importada a Cataluña, se desarrolló como un mecanismo de colaboración entre los propietarios privados y las entidades ambientales -al que se han sumado ayuntamientos y centros de investigación- para la preservación de la biodiversidad, de elementos y paisajes singulares de los ecosistemas.



XCT Generalitat de Catalunya

La custodia del territorio se está convirtiendo también en una medida excelente de adaptación en tanto que preserva determinados espacios naturales que de otra manera se perderían, contribuyendo así a la salvaguarda de la biodiversidad.

Proyecto Grípia

Concebido desde Rialp, en el Pallars Sobirà, se trata de un proyecto que ya está en su quinto año de vida. El objetivo es la formación de pastores, de dentro o fuera de la comarca, con el fin de ofrecerles después continuidad profesional en alguna de las explotaciones ganaderas extensivas que todavía quedan en el Pirineo.



Archivo del Parque Natural del Cadí-Moixeró, ganado bovino

Preservar una tradición laboral arraigada en aquellas comarcas; el impulso de la ganadería extensiva supone también hacer gestión de los pastos y de los bosques, reduciendo su vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático. Además, el proyecto Grípia estimula la capacidad de mitigación de los sistemas de pastoreo gracias al manejo adecuado de los pastos y la acumulación de materia orgánica en los suelos.

Plan de actuación para prevenir los efectos de la ola de calor sobre la salud (POCS)

Impulsado por el Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya y revisado por última vez el 2012, el POCS establece una serie de medidas y recomendaciones a la población más vulnerable para prevenir los impactos de las olas de calor.

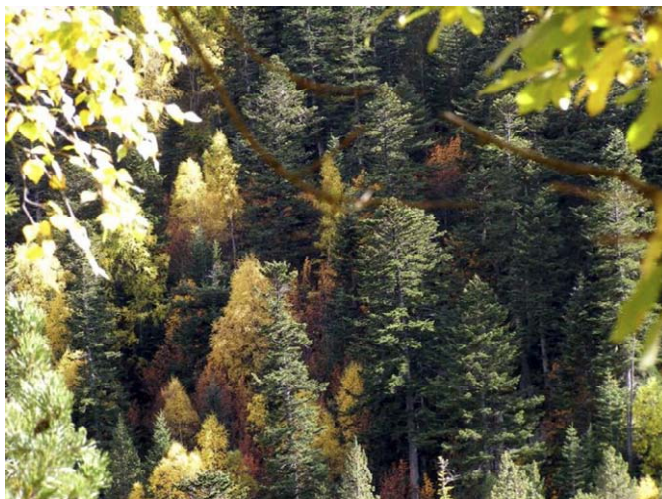


Generalitat de Catalunya

Las olas de calor serán uno de los fenómenos meteorológicos extremos que más incrementará su frecuencia en el futuro como consecuencia del cambio climático.

Plan de innovación, tecnología y transferencia del Centro de la Propiedad Forestal

Implantado con éxito, el Plan es el instrumento que permite el traspaso de información que se genera en el ámbito de la investigación hacia los propietarios y gestores forestales, facilitando la explotación de las masas boscosas, una medida idónea de adaptación para hacer más resilientes nuestros ecosistemas.



Frías Sílvia. Bosque mixto de coníferas y caducifolios

El Centro de la Propiedad Forestal, conjuntamente con el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural, y en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Cataluña (2007-2013), ha realizado dos convocatorias por un importe de 12,4 M€ para subvencionar trabajos de gestión forestal, recuperación de daños por catástrofes naturales y prevención de incendios.

Depósitos anti - DSU

La red de colectores metropolitanos y las redes municipales son la principal infraestructura que tienen las ciudades para evacuar el agua pluvial, regular el caudal de la misma y reducir el riesgo de inundaciones asociadas a las lluvias de carácter torrencial.



Clavegueram de Barcelona, SA

Los depósitos antidescarga del sistema unitario implantados en algunas ciudades del Área Metropolitana de Barcelona disminuyen el riesgo de inundaciones y garantizan la calidad del agua de baño, además de regular el flujo de caudal de entrada a las depuradoras.

5. La ESCACC paso a paso

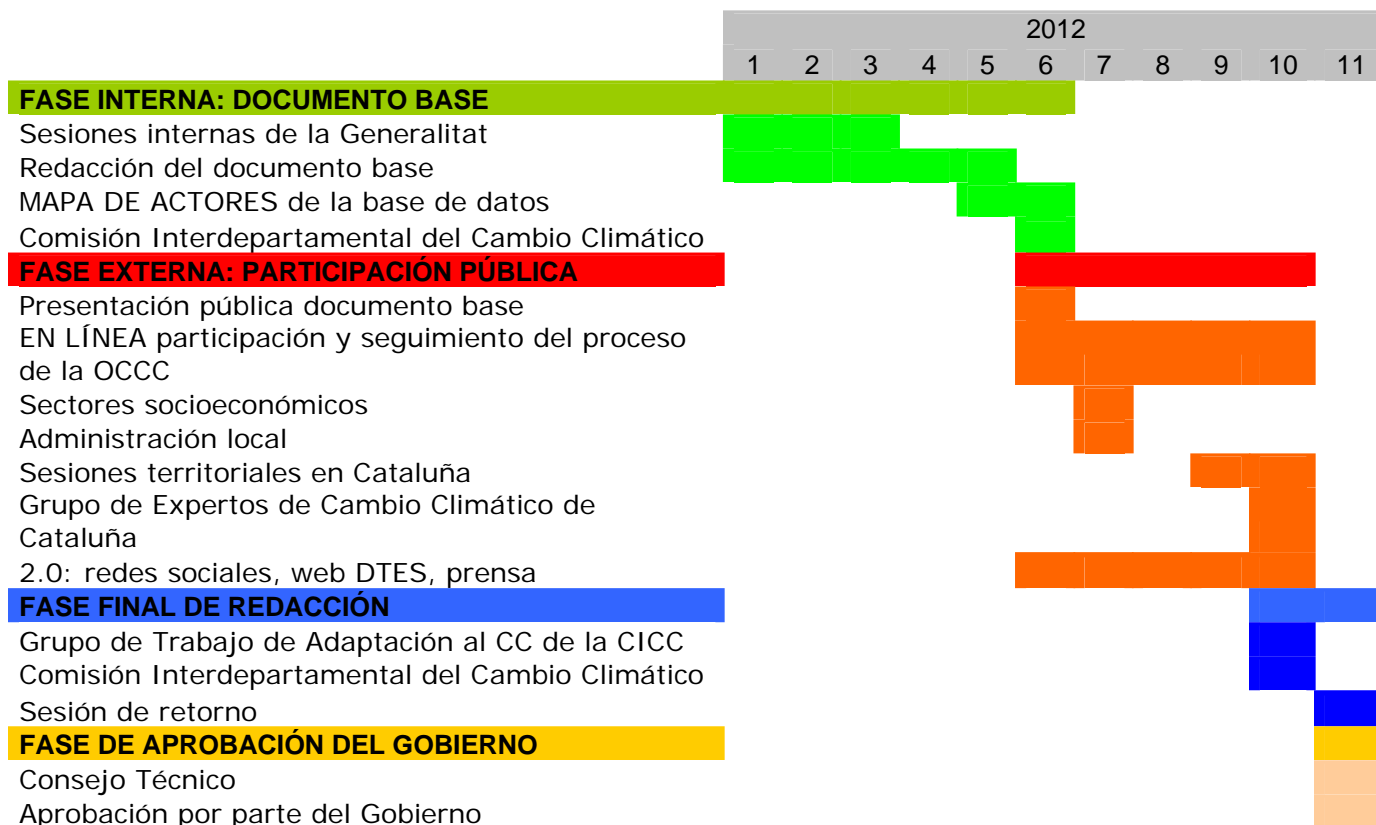
La elaboración de la Estrategia ha estado a cargo de la Oficina Catalana del Cambio Climático (OCCC) y ha englobado las fases siguientes:

- i) **Redacción del documento base:** de noviembre de 2010 a junio de 2012, seminarios y reuniones bilaterales con expertos, **tanto científicos** como de **la Administración pública**. A la vez, han sido consultadas las estrategias de adaptación a los impactos del cambio climático de estados y naciones como Alemania, California, Escocia, África del Sur, Francia, Méjico, Gran Bretaña, Holanda, Quebec, Estados Unidos, Suecia o el Japón. Ciertamente, la mayoría de estrategias corresponden a países de lo que se ha convenido en llamar “del Primer Mundo” y en consonancia con el liderazgo de Europa en el campo de la mitigación, es en nuestro continente donde hay más experiencia.
- ii) **Participación pública:** después de presentarse el documento base a los diversos departamentos de la Generalitat y a la Comisión Interdepartamental del Cambio Climático (CICC), el 25 de junio de 2012 se inicia el proceso de participación pública. Primero, en el mes de julio, con **reuniones bilaterales con los representantes de los sectores socioeconómicos** analizados en la ESCACC, y con las **entidades del mundo local**. Después, entre mediados de setiembre y mediados de octubre, se celebran las **sesiones de participación en el territorio** con el objetivo de hacer conocer la ESCACC y recoger propuestas a las medidas de adaptación. Es un proceso de participación abierto a todos los actores con sesiones en Amposta, Girona, La Seu d’Urgell, Lleida, Manresa, Mataró y Tarragona. En conjunto, han asistido y participado en las sesiones de debate territorial un total de **141 personas**, correspondientes a **102 entidades** pertenecientes a diversos sectores económicos, sociales, ambientales, administrativos, etc.
- iii) **Redacción final:** una vez valoradas las aportaciones hechas en la fase anterior, se convoca al **Grupo de Expertos en Cambio Climático** (2 de octubre) y el **Grupo de Trabajo de Adaptación de la CICC** (4 de octubre) a fin de elevar de nuevo el documento a la Comisión Interdepartamental (29 de octubre), y proceder a incluir las últimas observaciones.
- iv) **Aprobación del Gobierno:** el documento se presenta a la sesión del Consejo Técnico del día 6 de noviembre y es aprobado en la sesión de Gobierno del día 13 de noviembre.

El proceso de elaboración ha supuesto recibir y valorar **428 propuestas**, de las cuales han sido **aceptadas un 73%** y solo han sido **rechazadas un 10%**. El resto, el **17% de las propuestas**, o bien eran excesivamente concretas o bien

perteneían a planificaciones sectoriales del agua, del turismo, de la gestión forestal, etc. El 29 de noviembre se cierra el proceso de participación con **una sesión de retorno** donde se informa sobre el tratamiento de las propuestas recibidas.

Figura 8: La redacción de la ESCACC, paso a paso



6. ¿Cómo seguiremos avanzando?

De acuerdo con las funciones de la Comisión Interdepartamental del Cambio Climático y de la Oficina Catalana del Cambio Climático, y teniendo en cuenta la transversalidad de las políticas de adaptación al cambio climático, **la ejecución** de la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático se llevará a cabo a través de **planes de acción sectoriales, impulsados por los departamentos de la Generalitat correspondientes** y con la participación tanto del ámbito privado como del resto de la Administración pública. Estos planes **concretarán los instrumentos y las medidas más prioritarias y urgentes para alcanzar los objetivos que establece la Estrategia para el 2020, especificando el presupuesto necesario**, y serán presentados a la Comisión Interdepartamental.

La evaluación y el seguimiento de la Estrategia y de los planes correspondientes serán llevados a cabo por la Oficina Catalana del Cambio Climático, que reportará a la Comisión Interdepartamental. A raíz de esta evaluación y seguimiento, así como del avance en el conocimiento y en el desarrollo de los planes de acción sectoriales, puede ser necesario revisar la Estrategia.

La Comisión, con una periodicidad máxima de tres años, elevará al Gobierno y al Parlamento un **informe sobre el avance** de la Estrategia en Cataluña y, a la vez, determinará si hay que hacer una revisión de la ESCACC.

Figura 9: El proceso continuo de revisión de la 'ESCACC

