

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

TERCER PROGRAMA DE TRABAJO 2014-2020



Enero 2014

**OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE**



TERCER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2014-2020

Enero 2014

0. Presentación y Resumen ejecutivo	4
1. Antecedentes y situación actual de la adaptación.....	6
1.1. Contexto Internacional	6
1.2. Contexto europeo.....	7
1.2.1. Estrategia Europea de Adaptación	7
1.2.2. Marco Financiero Plurianual 2014-2020	10
1.2.3. El Banco Europeo de Inversiones.....	11
1.3. Contexto nacional: el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.....	12
1.4. Contexto autonómico	14
2. La gobernanza del Tercer Programa de Trabajo del PNACC.....	15
3. La Plataforma AdapteCCa como elemento clave para la gobernanza del PNACC.....	17
4. Alcance y estructura del Tercer Programa del PNACC: horizonte, ejes y pilares	17
5. Primer eje: Generación y análisis de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación	19
5.1. ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALIZADOS	23
5.2. SECTORES, SISTEMAS Y RECURSOS	24
5.2.1. Biodiversidad.....	24
5.2.2. Bosques.....	26
5.2.3. Aguas	26
5.2.4. Suelos / desertificación	27
5.2.5. Agricultura, pesca y acuicultura	28
5.2.6. Turismo.....	30
5.2.7. Salud	30
5.2.8. Finanzas / Seguros	31
5.2.9. Energía.....	32
5.2.10. Transporte	33
5.2.11. Urbanismo y construcción.....	34
5.2.12. Industria.....	35
5.2.13. Caza y pesca continental	36
5.3. TERRITORIOS GEOGRÁFICOS.....	37
5.3.1. Ámbito insular.....	37
5.3.2. Medio rural	38
5.3.3. Medio urbano	39
5.3.4. Medio marino.....	41
5.3.5. Zonas costeras.....	42
5.3.6. Zonas de montaña	43
5.4. EVALUACIÓN DE COSTES Y BENEFICIOS.....	43
5.5. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES ASOCIADOS A EXTREMOS CLIMÁTICOS.....	44
6. Segundo eje: Integración en normativa	45
7. Tercer eje: Movilización de actores	46
7.1. Participación.....	46
7.2. Información, comunicación y concienciación.....	47
7.3. Formación	48
7.4. Investigación social.....	49
8. Cuarto eje: señales, evidencias e indicadores de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático	49
9. Pilar de coordinación administrativa	49
10. Pilar de refuerzo de la I+D+i.....	50
11. Calendario general de desarrollo del Tercer Programa de Trabajo del PNACC	53





0. Presentación y Resumen ejecutivo

Desde la aprobación en el año 2006 del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático se ha considerado un objetivo prioritario para España. Asimismo, desde entonces se han ido produciendo amplios avances en esta materia, tanto a nivel comunitario como internacional.

En el ámbito de la Unión Europea, en abril de 2013 se adoptó la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático, que sienta las bases y los principios sobre la política comunitaria en materia de adaptación, y cuyos objetivos principales son tres: (i) promover acciones de adaptación al cambio climático en los Estados Miembros; (ii) facilitar la toma de decisiones a todos los agentes implicados a través del incremento de programas de investigación y la recopilación e intercambio de información en materia de adaptación al cambio climático (a través de la plataforma *Climate-Adapt*); y (iii) promover la adaptación en sectores vulnerables al cambio climático a través del apoyo a la construcción de infraestructuras resistentes y la promoción de productos financieros y seguros contra desastres naturales y humanos.

Este marco europeo afecta a las medidas que los Estados Miembros establezcan en sus planes y programas de adaptación al cambio climático y así está plenamente considerado en este Tercer Programa de Trabajo del PNACC, cuyo horizonte temporal coincide plenamente con la Estrategia Europea (2014-2020).

La adaptación al cambio climático en nuestro país es un ámbito de trabajo muy complejo, en el que confluyen la dimensión pública y privada, donde hay competencias, responsabilidades y necesidad de coordinación en todos los niveles administrativos –local, regional, nacional y europeo- y donde interactúan multitud de sectores y agentes. En este contexto, el Tercer Programa de Trabajo plantea como elemento central una buena gobernanza de todas sus actuaciones, para avanzar hacia el objetivo último del PNACC: la integración de la adaptación en todos aquellos sectores, sistemas, recursos y territorios vulnerables al cambio climático.

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC mantiene la estructura establecida en el Segundo Programa, con sus cuatro ejes y dos pilares, asumiendo todos los trabajos desarrollados y en curso para dar la necesaria continuidad al PNACC en su conjunto:

- *Eje de generación de conocimientos en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático*
- *Eje de integración de la adaptación al cambio climático en la normativa*
- *Eje de movilización de actores clave*
- *Eje de establecimiento de un sistema de señales, evidencias e indicadores de los impactos y la adaptación al cambio climático en España*

- *Pilar de potenciación de la I+D+i.*
- *Pilar de refuerzo de la coordinación entre Administraciones*

Las prioridades establecidas hasta ahora en los anteriores Programas de Trabajo del PNACC, centradas en la generación de escenarios de cambio climático regionalizados, en la evaluación de costes y beneficios de los impactos y la adaptación, y en los sectores, sistemas y ámbitos de los recursos hídricos,



biodiversidad, zonas costeras, bosques, salud, turismo y agricultura, se siguen manteniendo como tales prioridades en este Tercer Programa, reconociendo su carácter de recursos estratégicos, ámbitos sensibles y vulnerables, importancia territorial y peso socio-económico.

Junto a estas prioridades, el Tercer Programa de Trabajo del PNACC va a desarrollar actividad en una serie de sectores y ámbitos adicionales, donde existe una demanda creciente para facilitar la acción en el campo de la adaptación al cambio climático y donde existe también la potencialidad de aplicar fondos e instrumentos europeos. Como novedad, este Tercer Programa considera una serie de ámbitos no explícitamente contemplados hasta el momento, tales como el ámbito insular, el medio rural o el ámbito urbano, donde en este último las ciudades afrontan impactos por efecto del cambio climático que afectan a múltiples áreas, servicios y sectores donde la planificación y gestión a nivel local juegan un papel relevante para minimizar la vulnerabilidad frente al cambio climático.



1. Antecedentes y situación actual de la adaptación

Como consecuencia de su elevada vulnerabilidad, la evaluación de impactos y la adopción de medidas de adaptación al cambio climático en España es un objetivo prioritario. Nuestro país ha sido uno de los primeros países europeos en desarrollar una política de adaptación, materializada en el año 2006 con la aprobación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). El desarrollo del PNACC a través de sus Programas de Trabajo ha estado estrechamente alineado con los principales instrumentos y elementos adoptados en el contexto europeo, como refleja la figura 1.

HITOS DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA UE Y EN ESPAÑA 2005-13

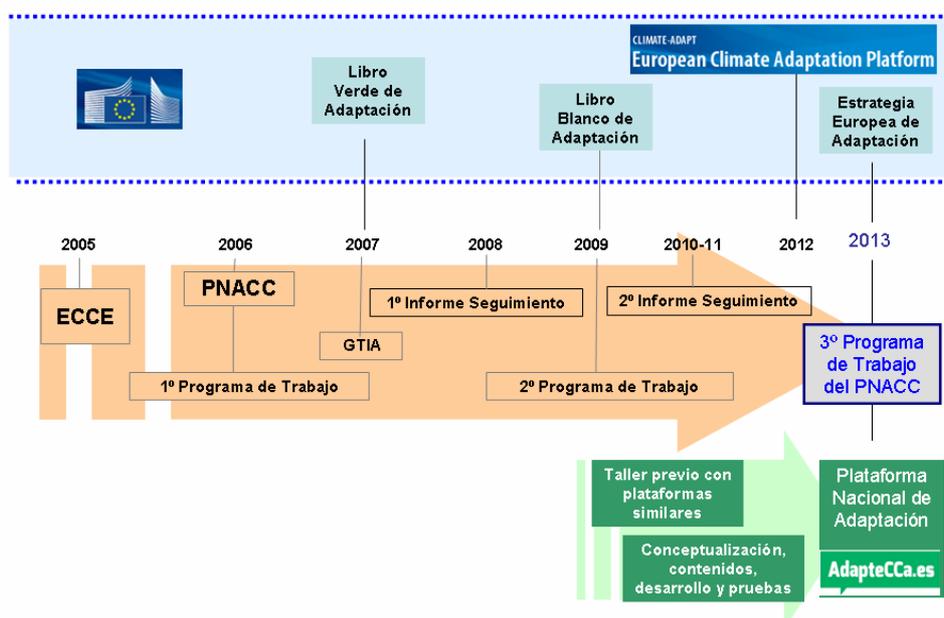


Figura 1.- Principales hitos en materia de adaptación al cambio climático en el contexto europeo y nacional.

ECCE: Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático

PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

GTIA: Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación

1.1. Contexto Internacional

Desde la aprobación del PNACC y su Primer Programa de Trabajo en el año 2006, la adaptación al cambio climático ha adquirido mayor relevancia mundial, ya que se ha evidenciado que será una apuesta necesaria y complementaria a las acciones de mitigación. La contribución del Grupo de Trabajo I del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) para el Quinto Informe de Evaluación (AR5)¹, aprobado en septiembre de 2013, confirma que el calentamiento global es inequívoco, la evidencia de su atribución a la influencia humana y la persistencia del cambio climático incluso si las emisiones de gases de efecto invernadero fuesen hoy

¹ <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1>



paralizadas, reforzando la conclusión que la adaptación al cambio climático es una necesidad.

Por otra parte, en el proceso de negociación de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) la adaptación es uno de los principales pilares del futuro acuerdo jurídicamente vinculante para los países miembros, a alcanzar en 2015, y constituye una prioridad para los países en desarrollo, dado que estos países se encuentran entre los más vulnerables y son los que sufrirán los mayores impactos por causa del cambio climático.

En la Tercera Conferencia Mundial del Clima, celebrada en Ginebra en el año 2009, los gobiernos decidieron el establecimiento del Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC)². Su visión es una sociedad preparada para gestionar los riesgos y oportunidades que plantean la variabilidad del clima y el cambio climático mediante el desarrollo y la incorporación de información y predicciones climáticas con base científica a la planificación, las políticas y la práctica. El MMSC tiene una gran sinergia con las actuaciones, políticas y planes de adaptación existentes a nivel internacional, aunque se caracteriza por su fuerte componente de provisión de servicios operativos, y su ámbito de prestación de servicios climáticos incluye todas las escalas temporales (mensual, estacional, anual, decenal y proyecciones seculares).

También es muy relevante señalar la puesta en marcha de una política de adaptación al cambio climático en el seno de la Unión Europea, proceso que se desarrolla con más detalle en el siguiente apartado.

1.2. Contexto europeo

1.2.1. Estrategia Europea de Adaptación

El proceso de definición de la política europea de adaptación comenzó en 2007 con el Libro Verde sobre Adaptación, continuó su evolución con el Libro Blanco, aprobado en 2009, y ha culminado con la adopción en 2013 de la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático, cuyo horizonte de acción es 2013-2020.

El Libro Blanco de Adaptación del año 2009 se estructuraba en cuatro pilares de acción, (i) refuerzo de la base de conocimiento, (ii) integración de la adaptación en todas las políticas de la UE, (iii) instrumentos (financieros y de otro tipo) para asegurar la efectividad de la adaptación y (iv) cooperación internacional y dimensión exterior de la adaptación. Los cuatro pilares se han desarrollado satisfactoriamente, destacando entre ellos el relativo al refuerzo de la base del conocimiento, que se ha materializado en marzo de 2012 con la creación por parte de la Comisión Europea y la Agencia Europea de Medio Ambiente de la Plataforma Europea para la Adaptación, *Climate-Adapt*³.

La Estrategia Europea de Adaptación, aprobada en abril de 2013, está formada por un “paquete” de documentos⁴ que incluye la propia Estrategia –que adopta la forma de una Comunicación de la Comisión Europea-, la evaluación del impacto -obligatoria en todas las iniciativas de la UE, que justifica la necesidad de acción y

² <http://www.gfcs-climate.org>

³ <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

⁴ http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm



evalúa los impactos social, económico y ambiental- y una serie de documentos de trabajo de la Comisión (*Commission Staff Working Documents*) sobre sectores o temas específicos (migración, adaptación en las costas, salud o infraestructuras) y sobre un conjunto de directrices para el desarrollo de estrategias de adaptación, la integración de la adaptación en los programas e inversiones de la Política de Cohesión y la integración de la adaptación en los Programas de Desarrollo Rural.

El principal objetivo de la Estrategia Europea de Adaptación es construir una Europa más resiliente frente a los impactos y mejor adaptada al cambio climático. La Estrategia se compone de tres objetivos y 8 acciones (figura 2):

Objetivos de la Estrategia Europea de Adaptación

1. Promover acciones de adaptación al Cambio Climático en los Estados miembros
2. Facilitar la toma de decisiones a todos los agentes implicados a través del incremento de programas de investigación y la recopilación e intercambio de información en materia de adaptación al cambio climático (Plataforma *Climate-Adapt*).
3. Promover la adaptación en sectores vulnerables al cambio climático a través del apoyo a la construcción de infraestructuras resistentes y la promoción de productos financieros y seguros contra desastres naturales y humanos.

Acciones de la Estrategia Europea de Adaptación

- 1.a Fomentar que todos los Estados Miembros adopten estrategias de adaptación nacionales.
- 1.b Aplicar el instrumento de financiación LIFE para apoyar la implementación de acciones de adaptación al cambio climático en Europa.
- 1.c Introducir la adaptación en la iniciativa “Pacto de los Alcaldes” con el fin de fomentar la adaptación al cambio climático en el ámbito local.
- 2.a Colaborar y apoyar el desarrollo de la investigación y transferencia de conocimientos sobre adaptación.
- 2.b Desarrollar la Plataforma *Climate-Adapt* como un punto de búsqueda e intercambio de información en temas de adaptación para toda Europa.
- 3.a Facilitar la reducción del impacto del cambio climático en la Política Agraria Común, Políticas de Cohesión y en la Política Pesquera Común.
- 3.b Promover el establecimiento de infraestructuras adaptadas al cambio climático.
- 3.c Promover productos financieros y seguros para la inversión en adaptación y la toma de decisiones de empresas.



ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2013-20

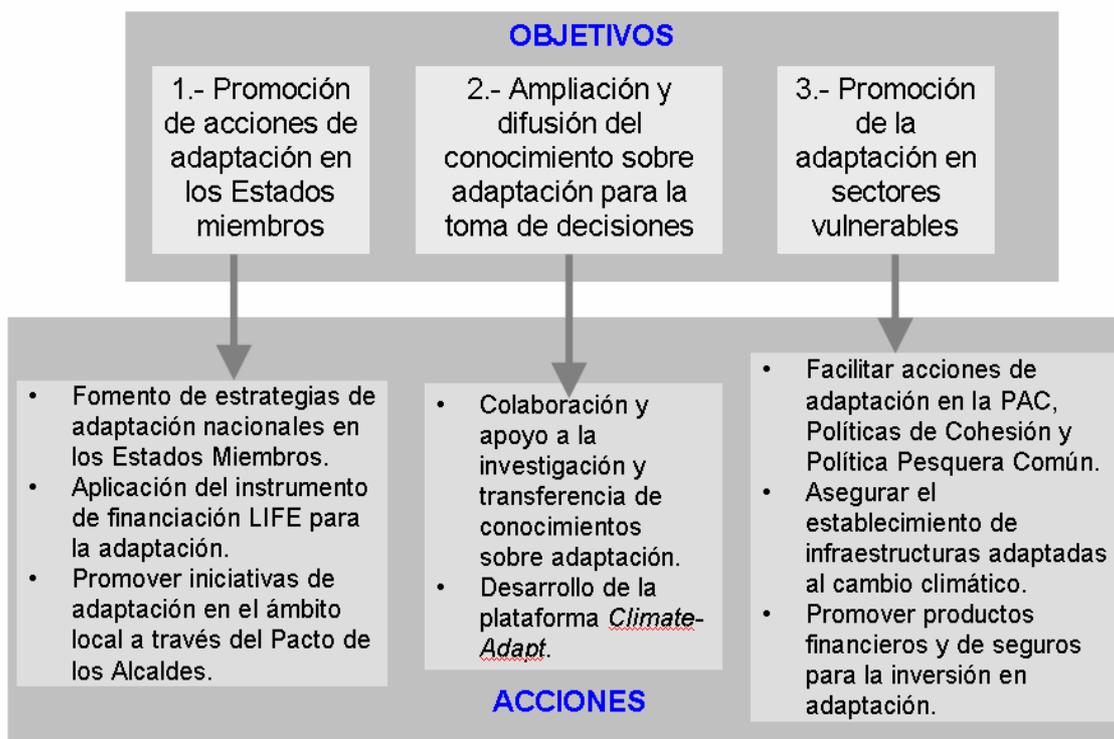


Figura 2.- Estructura de objetivos y acciones de la Estrategia Europea de Adaptación

DOCUMENTOS DE TRABAJO QUE FORMAN PARTE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN (Commission Staff Working Documents)

- SWD (2013) 133 - **La Adaptación al Cambio Climático en asuntos costeros y marinos:** Evalúa los impactos medioambientales y socioeconómicos del cambio climático en estas zonas, subraya los esfuerzos de adaptación adoptados por la UE hasta la fecha y propone acciones futuras como el apoyo a la difusión del conocimiento, la elaboración de guías de prácticas de adaptación en zonas costeras y marinas y el fomento de la participación del sector privado.
- SWD (2013) 136 - **La Adaptación al Cambio Climático en materia de salud humana, animal y vegetal:** Trata los impactos directos e indirectos del cambio climático en la salud humana, vegetal y animal, la normativa y los planes de acción desarrollados como el proyecto CEHAPIS y las acciones futuras.
- SWD (2013) 137 - **La adaptación de las infraestructuras al cambio climático:** Trata sobre los impactos, riesgos y oportunidades que presenta la adaptación, los esfuerzos presentes y futuros de la UE para la inclusión de la adaptación en sus políticas de infraestructuras y la importancia de la financiación tanto pública como privada en este sector.
- SWD (2013) 138 - **Cambio Climático, degradación medioambiental y migración:** Subraya los posibles movimientos migratorios causados por el cambio climático en países extracomunitarios hacia la Unión Europea y la necesidad de avanzar en la investigación en este campo, incrementar la cooperación con los países emisores desarrollando políticas de ayuda humanitaria y estrategias de desarrollo sostenible.
- SWD (2013) 135 - **Guía técnica para la integración de las consideraciones sobre adaptación al cambio climático en los programas e inversiones de la Política de Cohesión:** Describe las recomendaciones a tener en cuenta en la elaboración de los proyectos a financiar por los fondos de la política de Cohesión, con el fin de integrar el objetivo de la adaptación al cambio climático en ellos.



DOCUMENTOS DE TRABAJO QUE FORMAN PARTE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN (Commission Staff Working Documents)

- SWD (2013) 139 - **Principios y recomendaciones para la integración de las consideraciones sobre adaptación al cambio climático en los Programas de Desarrollo Rural (2014-2020)**: Aporta los principios transversales a tener en cuenta para integrar la adaptación al cambio climático en los Programas de Desarrollo Rural del próximo periodo, así como diversas recomendaciones para integrar la adaptación en las fases de programación, implementación y evaluación.
- SWD (2013) 134 - **Orientaciones para el Desarrollo de Estrategias de Adaptación**: Conjunto de directrices a seguir para que los proyectos de inversión de más de 20 años estén adaptados al cambio climático. Consta de un conjunto de herramientas formadas por 7 módulos de tareas a integrar en las etapas de los proyectos, además de una descripción de los roles y grado de responsabilidad que deben asumir los responsables de los proyectos.
- SWD (2013) 299 - **Principios y recomendaciones para la integración de las consideraciones sobre adaptación al cambio climático en los Programas Operativos del Fondo Europeo Marítimo y Pesquero 2014-2020**: Incluye las consideraciones a tener en cuenta para integrar la adaptación al cambio climático en todos los programas operativos a financiar con este fondo.

1.2.2. Marco Financiero Plurianual 2014-2020

El Marco Financiero Plurianual (MFP) 2014-20 constituyó el plan de gasto general de la Unión Europea para el periodo señalado. Se plasma en un reglamento aprobado por unanimidad por el Consejo el 2 de diciembre de 2013⁵.

En dicho periodo se ha establecido que el gasto en la UE relacionado con el clima alcance un 20% del total en el periodo 2014-2020. Aquí se incluyen las acciones en el ámbito de la adaptación, para las que se cuenta con toda la batería de fondos e instrumentos comunitarios.

Fondos e instrumentos del MFP⁶

Los fondos e instrumentos comunitarios del MFP que potencialmente pueden aplicarse para el desarrollo de acciones de adaptación al cambio climático⁷ son:

- **FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)**: Pretende fortalecer la cohesión económica y social en la Unión Europea corrigiendo los desequilibrios entre sus regiones. Uno de los objetivos del FEDER para el periodo 2014-2020 y de la política de cohesión en su conjunto es la **Cooperación Territorial Europea**, que abre la puerta a la financiación de acciones en materia de adaptación de carácter transfronterizo, transnacional, e interregional con el fin de abordar problemas comunes a varios territorios de la Unión
- **FONDO DE COHESIÓN (FC)**: Dirigido a los Estados Miembros cuya Renta Nacional Bruta (RNB) por habitante sea inferior al 90% de la media comunitaria y dispongan de un programa de convergencia económica, apoyará proyectos

⁵ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0884:0891:ES:PDF>

⁶ <http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2013:347:SOM:ES:HTML>

⁷ Ejemplos de integración del cambio climático en los fondos Europeos (2014-2020): http://ec.europa.eu/clima/publications/index_en.htm#Mainstreaming



en el ámbito del medio ambiente y de las redes transeuropeas de transporte. Este fondo ya no es aplicable a España.

- **FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL (FEADER):** Mejora la calidad de vida de las regiones rurales fomentando el desarrollo sostenible en toda la Unión como complemento de los demás instrumentos de la política agrícola común, la política de cohesión y la política pesquera común. Además contribuye a que el sector agrícola de la Unión sea más equilibrado desde la óptica territorial medioambiental, más respetuoso con el clima, más resistente a los cambios climáticos y más innovador.
- **FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE GARANTÍA (FEAGA).** Garantiza un nivel de vida equitativo a la población agrícola, estabiliza los mercados y garantiza la seguridad de los abastecimientos y su accesibilidad.
- **FONDO EUROPEO MARITIMO Y DE LA PESCA (FEMP):** Se centra en las personas y comunidades pesqueras y entre sus objetivos está el de la protección del medio ambiente.
- **FONDO SOCIAL EUROPEO (FSE):** Tiene como objetivo mejorar el empleo y las condiciones de trabajo en la Unión Europea.
- **INSTRUMENTOS:**
 - **Horizonte 2020 (H2020):** Nuevo instrumento financiero creado con el fin de mejorar la competitividad en Europa. Entre sus prioridades incluye el dar soporte a proyectos de investigación e innovación en la lucha contra el cambio climático. Se espera que en torno al 35 % del presupuesto de H2020 sea gasto relacionado con el clima.
 - **Programa LIFE:** Instrumento Europeo de apoyo a proyectos relacionados con el medio ambiente y la conservación de la naturaleza. Para el periodo 2014-2020 abarca un Subprograma de Acción por el Clima que tiene como áreas prioritarias la adaptación, la mitigación y la gobernanza⁸.
 - **Mecanismo de Protección Civil de la Unión:** Instrumento que aborda entre otros aspectos la mejora de la preparación contra catástrofes y acciones innovadoras para reducir su riesgo.
 - **Instrumento de Interconexión para Europa:** Nuevo instrumento europeo destinado a apoyar el desarrollo de redes transeuropeas modernas, sostenibles y eficientes en los campos energéticos, digitales y de transporte.

1.2.3. El Banco Europeo de Inversiones

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) es el órgano financiero comunitario que financia proyectos dentro y fuera de la Unión Europea a través de la concesión de préstamos y asesoramiento, a la vez que sirve de catalizador de otros fondos europeos.

Entre las prioridades que el banco establece se incluyen las siguientes:

- Desarrollo regional
- Sostenibilidad medioambiental: Incluye la tanto la acción por el clima, invirtiendo en proyectos de adaptación y mitigación como la inversión en el medio ambiente urbano y natural
- Redes transeuropeas

⁸ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0185:0208:EN:PDF>



- Energía

Dentro de la prioridad de la acción por el clima, se incluyen varias estrategias sectoriales que darán lugar a la financiación de proyectos relacionados con la adaptación al cambio climático en sectores como el forestal, los recursos hídricos, el transporte, la energía o la investigación, desarrollo e innovación.

1.3. Contexto nacional: el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

España ha sido uno de los países europeos pioneros en desarrollar una política de adaptación al cambio climático. En el año 2006 se aprobó el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), tras un amplio proceso de información, consulta pública y participación que implicó a los principales órganos de coordinación en materia de cambio climático: la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC) y el Consejo Nacional del Clima (CNC), culminando con la toma de conocimiento del PNACC por el Consejo de Ministros el 6 de octubre de ese mismo año.

El PNACC se ejecuta mediante programas de trabajo, que definen de forma concreta las distintas actividades a llevar a cabo. El Primer Programa de Trabajo del PNACC (2006-2009)⁹, adoptado en el mismo momento de la aprobación del propio Plan, identificó 4 líneas prioritarias para iniciar su desarrollo:

- Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en España
- Evaluación del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos
- Evaluación del impacto del cambio climático sobre las zonas costeras
- Evaluación del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad

Estas cuatro líneas de actividad se plantearon para acoplar, por un lado, la necesidad de generar y poner a disposición los escenarios climáticos regionalizados para el desarrollo de las evaluaciones sectoriales de impactos, vulnerabilidad y adaptación y, por otro lado, priorizar la acción en tres sectores considerados de particular importancia para el sistema socioeconómico y ambiental del país: las áreas costeras, los recursos hídricos y la biodiversidad.

En el año 2009 se adoptó el Segundo Programa de Trabajo del PNACC (2009-2013)¹⁰, con un enfoque más estratégico e integrador que supuso un salto cualitativo en el abordaje sistemático de la adaptación en España, al incorporar nuevos elementos y actividades. El Segundo Programa se estructura en torno a cuatro ejes y se apoya en dos pilares (figura 3):

- Eje de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.
- Eje de integración de la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial.
- Eje de movilización de actores clave.
- Eje de establecimiento de un sistema de indicadores de los impactos y la adaptación al cambio climático en España.

⁹ http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/1_prog_trabajo_v1_tcm7-12426.pdf

¹⁰ http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc2_tcm7-12447.pdf



- Pilar de potenciación de la I+D+i
- Pilar de refuerzo de la coordinación entre la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas



Figura 3. Estructura del Segundo Programa de Trabajo del PNACC, con sus 4 ejes y 2 pilares

Los resultados alcanzados en el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se recogen en sus Informes de Seguimiento que están publicados en la web del MAGRAMA, el Primero en 2008¹¹, el Segundo en 2011¹² y el Tercero en 2013¹³. Estos informes son los documentos del mecanismo de seguimiento y evaluación contemplado en el PNACC.

La percepción de los españoles en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

(Fuente: Meira, P.; Arto, M.; Heras, F.; Iglesias, L.; Lorenzo, J.J. y Montero, P. (2013). *La respuesta de la sociedad española ante el cambio climático. 2013. Fundación Mapfre, Madrid.*)

La percepción de los españoles en materia de impactos y vulnerabilidad ante el cambio climático, así como su actitud ante la adaptación de carácter preventivo, han sido objeto de un seguimiento periódico a través del proyecto “La Sociedad ante el cambio climático”, desarrollado por la Universidad de Santiago de Compostela con el patrocinio de la Fundación MAPFRE y el apoyo del MAGRAMA. El último de los estudios demoscópicos realizado hasta la fecha (año 2012), basado en 1.300 entrevistas personales, abarcando las 17 comunidades autónomas y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, ha proporcionado, entre otros, los siguientes resultados:

- Nueve de cada diez personas encuestadas cree que “el cambio climático está ocurriendo” (figura 4).
- La mayoría de las personas encuestadas (entre siete y ocho de cada diez) cree “bastante” o “muy probable” que en los próximos 20 años se produzcan en España una serie de impactos como resultado del cambio climático, tales como aumentos significativos de las temperaturas, periodos de sequía más frecuentes, aumento de los incendios forestales, incremento de las inundaciones o pérdida de zonas costeras por el ascenso del nivel del mar. De igual manera, la mayoría cree bastante o muy probables una serie de impactos derivados, de carácter socioeconómico, tales como disminución de la producción agraria o aumento del precio del agua potable y de los alimentos (figura 5).

¹¹ http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/inf_prog_pnacc_tcm7-12444.pdf

¹² http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/2_informe_seguimiento_pnacc_tcm7-197096.pdf

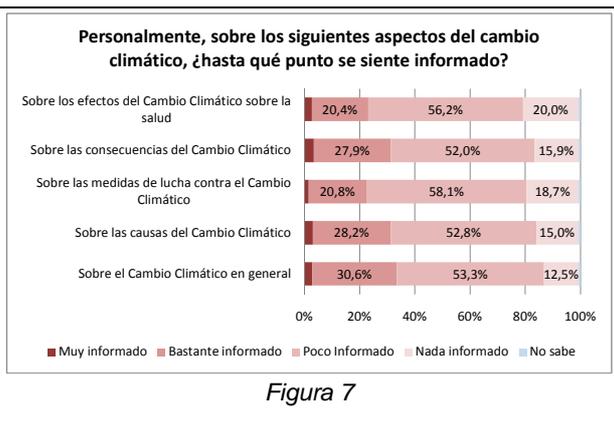
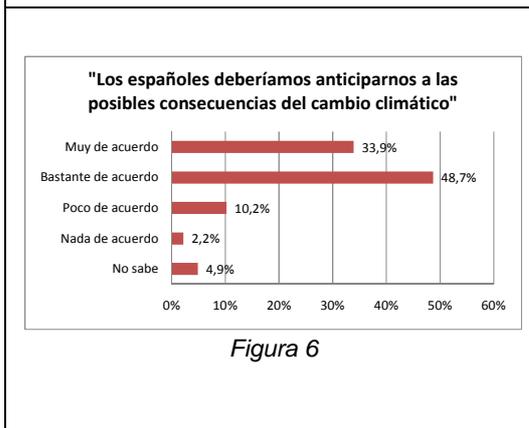
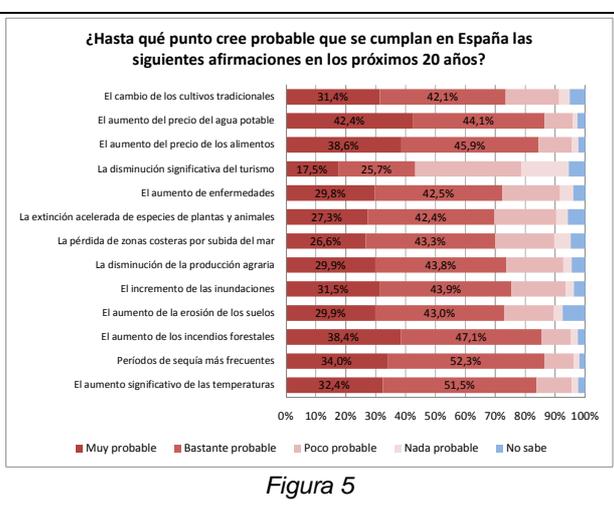
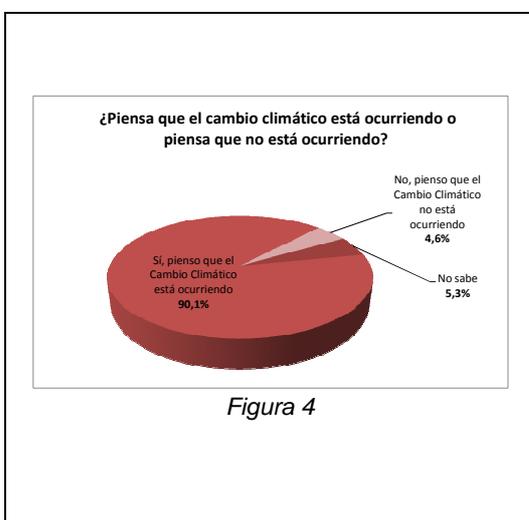
¹³ http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/3_informe_seguimiento_pnacc_tcm7-312797.pdf



- Los encuestados son ampliamente favorables a la idea de que “debemos anticiparnos a las posibles consecuencias del cambio climático” (figura 6). Este amplio acuerdo se da para todos los rangos de edad, posiciones políticas y creencias religiosas.
- No obstante, los españoles se consideran, también mayoritariamente, “poco” o “nada informados” en materia de cambio climático, especialmente sobre aspectos como las medidas de lucha contra el cambio climático o el impacto de éste en la salud (figura 7).

Los datos presentados indican que la sociedad española reconoce de forma bastante general una serie de tendencias clave en materia de impactos y vulnerabilidad identificadas por la comunidad científica, aunque la ciudadanía todavía considera que su nivel de información no es suficiente.

El amplio acuerdo sobre la necesidad de “anticiparnos a las posibles consecuencias del cambio climático”, unido al reconocimiento general de algunos de los impactos previstos más relevantes, señala la existencia de una atmósfera social positiva hacia las iniciativas de adaptación que el Tercer Programa de Trabajo del PNACC plantea promover.



1.4. Contexto autonómico

Las Comunidades Autónomas, en el ejercicio de sus competencias, han desarrollado y mantienen unos marcos estratégicos, planes y/o programas en materia de adaptación al cambio climático, que se implementan a través de numerosas



iniciativas y acciones. La Plataforma de intercambio y consulta de información sobre adaptación al cambio climático en España AdapteCCa –a la que se dedica el capítulo 3 de este documento- compila una información completa y homogénea, y proporciona la puerta de entrada para conocer en profundidad los marcos y las acciones que a nivel autonómico se desarrollan en nuestro país¹⁴.

El Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación (GTIA), creado por la CCPCC en el año 2007, reúne a técnicos y responsables de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas en materia de adaptación. El GTIA tiene el objetivo general de coordinar el desarrollo de los marcos estratégicos y acciones de adaptación que se llevan a cabo en los niveles autonómicos y central, y se reúne regularmente para intercambiar información y dar seguimiento de los avances y resultados de los proyectos e iniciativas que se desarrollan bajo el marco del PNACC y los marcos de planificación de la adaptación de cada Comunidad Autónoma.

2. La gobernanza del Tercer Programa de Trabajo del PNACC

Gobernanza es un término relativamente reciente en nuestro idioma¹⁵, pero de amplia utilización en multitud de ámbitos, aludiendo al concepto de una dirección y administración eficaz, inclusiva, coordinada y de calidad en el desarrollo de un organismo, institución, programa, estrategia, plan, proyecto, etc., y que considera toda la complejidad asociada y la necesidad de atender de forma equilibrada todas las dimensiones, niveles, intereses y agentes que juegan un papel relevante en el ámbito de que se trate.

La adaptación al cambio climático en nuestro país es un ámbito de trabajo muy complejo, en el que confluyen la dimensión pública y privada, donde hay competencias, responsabilidades y necesidad de coordinación en todos los niveles administrativos –local, regional, nacional y europeo- y donde interactúan multitud de sectores y agentes. En este contexto, es imprescindible una buena gobernanza en el desarrollo del Tercer Programa de Trabajo, para avanzar hacia el objetivo último del PNACC: la integración de la adaptación en todos aquellos sectores, sistemas, recursos y territorios vulnerables al cambio climático.

La buena gobernanza en el desarrollo del Tercer Programa de Trabajo debe incluir todo un abanico de acciones e iniciativas dirigidas al objetivo de aumentar nuestras capacidades colectivas de adaptación al cambio climático, entre las que se incluyen acciones de:

- coordinación inter e intra administraciones
- participación de los agentes más relevantes
- promoción de asociaciones y partenariados
- interacción ciencia-planificación-gestión
- apropiación
- información, comunicación y formación / capacitación
- concienciación y sensibilización

¹⁴ <http://www.adaptecca.es/?q=contenido/lista-ccaa>

¹⁵ El DRAE incorporó el término gobernanza en 2001, con la siguiente primera acepción: *arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía*



Desde la aprobación del PNACC en el año 2006, se han establecido distintas estructuras o instrumentos que contribuyen a fortalecer las acciones de gobernanza en el ámbito de la adaptación al cambio climático en nuestro país. Entre ellos hay que subrayar por su relevancia dos de ellos:

- El Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación (GTIA), en el marco de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, que reúne a las unidades técnicas de la AGE y las CCAA con el objetivo general de coordinar e integrar las diferentes estrategias, planes e iniciativas de adaptación al cambio climático que a nivel nacional y regional se desarrollan en España.
- La Plataforma de adaptación al cambio climático, AdapteCCa, que tiene como objetivo facilitar el intercambio y la consulta de información y promover la comunicación y el trabajo conjunto entre los principales agentes –públicos y privados- que desarrollan actividad en este ámbito.

Ambas estructuras van a jugar un importante papel en la gobernanza del Tercer Programa de Trabajo, la primera como órgano de coordinación administrativa y la segunda como instrumento de apoyo a esta coordinación, herramienta de difusión y comunicación de los resultados del PNACC y elemento de dinamización de agentes para catalizar la acción de adaptación.

LA GOBERNANZA EN LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN

La Estrategia Europea de Adaptación aboga -dentro de su objetivo de promover acciones de adaptación al cambio climático en los Estados Miembros- por apoyar el desarrollo e implementación de las estrategias nacionales de adaptación, mediante la aplicación del instrumento de financiación LIFE. La gobernanza del Tercer Programa de Trabajo del PNACC en su conjunto, entendida como una labor compleja, con fuertes implicaciones transectoriales y transregionales, coordinada a través de los distintos niveles administrativos de nuestro país y con participación de múltiples agentes públicos y privados, es un ámbito de trabajo plenamente ajustado a esta segunda acción de la Estrategia Europea.

EL INSTRUMENTO DE FINANCIACIÓN LIFE Y LA GOBERNANZA

Instrumento de financiación **LIFE**: Dentro del reglamento nº 1293/2013 del parlamento europeo y del consejo¹ de este instrumento para el nuevo Marco Financiero Plurianual 2014-20 se presenta el Subprograma de Acción por el Clima, en el que destaca el Área Prioritaria de la Gobernanza, que abre un abanico amplio de posible financiación en este campo. Entre los objetivos específicos de este instrumento se encuentran:

- Promover la sensibilización en materia climática, y promover la educación para el desarrollo sostenible
- Favorecer la comunicación, gestión y difusión de información en el ámbito del clima, y facilitar el uso compartido de conocimientos sobre soluciones y prácticas climáticas de éxito, inclusive mediante el desarrollo de plataformas de cooperación entre las partes interesadas, y la formación
- Promover y contribuir a mejorar el cumplimiento efectivo y la ejecución de la legislación de la Unión en materia de clima, en particular mediante el fomento del desarrollo y la difusión de mejores prácticas y enfoques políticos
- Promover una mejor gobernanza climática fomentando la participación de las partes interesadas, incluidas las ONG, en las consultas en torno a las políticas y en la implementación de las mismas

¹ <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0185:0208:ES:PDF>



3. La Plataforma AdapteCCa como elemento clave para la gobernanza del PNACC

La Plataforma nacional de intercambio de información en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, AdapteCCa¹⁶, se ha desarrollado en el marco del Segundo Programa de Trabajo del PNACC. AdapteCCa es una iniciativa de la Oficina Española de Cambio Climático, la Fundación Biodiversidad y las unidades responsables en materia de adaptación al cambio climático de las Comunidades Autónomas, que identificaron de forma conjunta la necesidad de contar con un instrumento de intercambio de información y comunicación entre todos los expertos, organizaciones, instituciones y agentes activos en este campo, a todos los niveles. En el diseño de AdapteCCa se ha buscado la máxima complementariedad y sinergias con la Plataforma Europea de Adaptación, Climate-ADAPT.

La Plataforma AdapteCCa es un instrumento de refuerzo de la coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas y opera como herramienta de comunicación y participación que facilita el eje de movilización de actores del PNACC. AdapteCCa se presentó públicamente en junio de 2013.

El Tercer Programa del PNACC apuesta por que la Plataforma AdapteCCa tenga un papel central en el desarrollo y la **gobernanza** del mismo. Para ello, se trabajará de forma continua en todos los aspectos de gestión y desarrollo de la Plataforma relativos a contenidos, estructura y funcionalidades, que incluirán los siguientes elementos:

- Refuerzo de la coordinación con la Plataforma Europea de Adaptación, *Climate-Adapt*
- Traducción al inglés de los contenidos básicos
- Atención diferenciada a distintos perfiles de usuarios y agentes, según intereses, naturaleza, niveles, etc.
- Alimentación continua y actualizada de los contenidos técnicos de la plataforma
- Depuración de contenidos, control de calidad
- Mejora de las funcionalidades, incorporación de otras nuevas
- Evaluación periódica y elaboración de síntesis de contenidos y flujos de visitas e información que transita por la plataforma
- Dinamización de usuarios acorde con sus tipologías
- Potenciación de Grupos de Trabajo que emplean la plataforma para la coordinación y desarrollo de sus proyectos
- Difusión y divulgación de la plataforma

4. Alcance y estructura del Tercer Programa del PNACC: horizonte, ejes y pilares

El alcance del Tercer Programa de Trabajo del PNACC se centra en el nivel nacional y en el horizonte del año 2020, en fase con la vigencia de la Estrategia Europea de Adaptación y con el Marco Financiero Plurianual de la UE. Las acciones a promover en el marco de este Tercer Programa son, pues, de escala nacional, pero también incluirán acciones a desarrollar conjuntamente con otras administraciones, buscando sinergias, resultados replicables y complementariedad con otras iniciativas y

¹⁶ www.adaptecca.es



marcos que de forma propia se desarrollan en otros niveles administrativos, europeos, autonómicos y locales.

Las prioridades establecidas hasta ahora en los anteriores Programas de Trabajo del PNACC, centradas en la generación de escenarios de cambio climático regionalizados, en la evaluación de costes y beneficios de los impactos y la adaptación, y en los sectores, sistemas y ámbitos de los recursos hídricos, biodiversidad, zonas costeras, bosques, salud, turismo y agricultura, se siguen manteniendo como tales prioridades en el Tercer Programa, reconociendo su carácter de recursos estratégicos, ámbitos sensibles y vulnerables, importancia territorial y peso socio-económico. Además, el Tercer Programa de Trabajo del PNACC va a desarrollar actividad en sectores y ámbitos adicionales, donde existe una demanda creciente para facilitar la acción en el campo de la adaptación al cambio climático y donde existe también la potencialidad de aplicar fondos e instrumentos europeos.

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC mantiene la estructura establecida en el Segundo Programa, con sus cuatro ejes y dos pilares (figura 3), y asume todos los trabajos desarrollados y en curso, proporcionando la necesaria continuidad al PNACC en su conjunto. Esta estructura da soporte al llamado “ciclo de la adaptación”, proceso continuo, múltiple e interactivo donde sus distintos elementos –ejes y pilares– trabajan y producen resultados que se combinan para modelar el proceso de la adaptación en su conjunto.

Se puede entender que el “ciclo de la adaptación” comienza con la generación y análisis de datos, información y conocimiento –eje número 1– en materia de escenarios climáticos regionalizados, evaluación sectorial de impactos y vulnerabilidad, identificación de opciones de adaptación, evaluación de costes y beneficios y otras áreas. Este conocimiento, que puede llegar a producir herramientas y sistemas expertos de información, se transfiere mediante procesos de participación y movilización de actores –eje número 2– a los responsables de la planificación y gestión de cada sector correspondiente.

El “ciclo de la adaptación” continúa cuando las necesidades de adaptación al cambio climático son explícitamente integradas en las normas e instrumentos que regulan cada sector correspondiente o en otros instrumentos de planificación transversal entre sectores –eje número 3–. La integración en la normativa y la transferencia de información y conocimiento también contempla la elaboración de directrices técnicas, orientaciones, manuales de buenas prácticas, etc. para los correspondientes sectores, como herramienta de apoyo para una aplicación efectiva de la adaptación al cambio climático.

El cuarto eje – el sistema de indicadores de impactos, vulnerabilidad y adaptación– aporta el elemento necesario para el seguimiento, además de proporcionar una valiosa información a efectos de divulgación y sensibilización.

Cada eje puede catalizar el desarrollo de acciones en los otros ejes, de forma tal que el motor que mueve el “ciclo de la adaptación” es múltiple, distribuido, y sometido a distintos factores de impulso. De nuevo aquí la buena **gobernanza** en el desarrollo del PNACC se revela como imprescindible para armonizar el “ciclo de la adaptación”. Los Informes de seguimiento periódicos del PNACC, de los que se han elaborado hasta el momento tres -mencionados en el apartado 1.3-, proporcionan el elemento de revisión y evaluación de resultados del “ciclo de adaptación”.



Los dos pilares de (i) coordinación entre administraciones y (ii) potenciación de la I+D+i reconocen, por un lado, la complejidad de la arquitectura institucional en España y el reparto de competencias en los sectores más vulnerables al cambio climático y, por otro lado, el papel principal no solo de la investigación, sino también de la innovación, el desarrollo e implantación de tecnologías de adaptación.

Es importante subrayar dos puntos adicionales que el Tercer Programa de Trabajo del PNACC quiere atender de forma específica, y que hasta ahora se han tratado insuficientemente:

- La vertiente privada y empresarial de la adaptación al cambio climático. En efecto, son numerosas las empresas que están iniciando actividad en este ámbito –algunas de ellas pioneras en integrar la adaptación en sus estrategias empresariales- y existe una demanda creciente por parte del sector privado para acceder a datos, información, metodologías, herramientas, ejemplos de buenas prácticas, etc.
- El nivel local y el ámbito urbano de la adaptación. Las ciudades afrontan impactos del cambio climático que afectan a múltiples áreas, servicios y sectores donde la planificación y gestión a nivel local juegan un papel relevante para minimizar la vulnerabilidad frente al cambio climático.

5. Primer eje: Generación y análisis de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación

Este eje del Tercer Programa de Trabajo del PNACC constituye el núcleo del mismo y proporciona continuidad a las iniciativas y proyectos desarrollados en este campo en el Primer y Segundo Programa de Trabajo. Mediante las acciones y proyectos que se desarrollen bajo este eje se generarán los datos, la información, el conocimiento y las prácticas necesarios para mantener en movimiento el “ciclo de la adaptación”, tal y como se ha mencionado más arriba.

Los ámbitos de trabajo en los que se estructura este eje incluyen la generación de escenarios de cambio climático regionalizados, la evaluación de costes y beneficios de la adaptación, la contribución de la adaptación al cambio climático a la reducción del riesgo de desastres asociado a extremos climáticos y la evaluación de los impactos, vulnerabilidad y adaptación en todos los sistemas, sectores, recursos y en una serie de ámbitos geográficos –algunos no explícitamente contemplados hasta ahora-, que quedan reflejados en la tabla 1.



GENERACIÓN DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO REGIONALIZADOS	
SECTORES, SISTEMAS Y RECURSOS	Biodiversidad
	Bosques
	Aguas
	Suelos
	Agricultura, pesca y acuicultura
	Turismo
	Salud
	Finanzas / Seguros
	Energía
	Industria
	Transporte
	Urbanismo y construcción
	Caza y pesca continental
	TERRITORIOS GEOGRÁFICOS
Ámbito insular	
Medio marino	
Medio rural	
Medio urbano	
Zonas de montaña	
Zonas costeras	
EVALUACIÓN DE COSTES Y BENEFICIOS DE LA ADAPTACIÓN	
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES ASOCIADOS A EXTREMOS CLIMÁTICOS	

Tabla 1. Ámbitos de trabajo del eje de generación y análisis de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación en el Tercer Programa del PNACC

Lógicamente, los elementos de esta estructura no son estancos, y existen evidentes conexiones y vínculos entre ellos que harán que un determinado proyecto o actividad sea asociado a varios de ellos. Por ejemplo, el medio rural (entendido como el espacio físico y las circunstancias culturales y socioeconómicas de su población) integra –entre otros- los sectores, sistemas y recursos de agricultura, bosques, suelos, caza y pesca, cultivos continentales, aguas, biodiversidad, etc. o el ámbito insular integra todos aquellos sistemas, sectores y recursos que existen o se desarrollan en su territorio.

La priorización de áreas de trabajo y ámbitos en el desarrollo del Tercer Programa del PNACC se orienta a dar continuidad a aquellos donde ya se está desarrollando actividad que necesita de refuerzo o ampliación (escenarios de cambio climático regionalizados, recursos hídricos, zonas costeras, biodiversidad, bosques, agricultura, pesca, acuicultura, suelos/desertificación, salud, transporte), a impulsar aquellos otros sectores y ámbitos que no han sido suficientemente trabajados hasta ahora y aquellos otros donde la iniciativa del propio sector lo demande, el contexto europeo lo exija o la oportunidad lo aconseje.

Los trabajos a desarrollar en este eje de generación y análisis de datos, información y conocimiento incorporarán los siguientes aspectos:

- Continuidad en la generación de escenarios de cambio climático regionalizados y desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de los impactos y las medidas de adaptación al cambio climático, como elementos básicos y transversales para evaluar adecuadamente los impactos en los distintos sectores, sistemas, recursos y territorios. Adicionalmente se promoverá el desarrollo de conocimiento en el campo de la integración de la adaptación y la



reducción del riesgo de desastres asociados a extremos climáticos, incorporando un enfoque de gestión de riesgos múltiples.

- Estudios y análisis detallados de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en cada sector, sistema, recurso o ámbito territorial, a nivel nacional, que aportarán resultados científicos y técnicos sobre la materia. El Tercer Programa de Trabajo promoverá la participación activa de los sectores en los proyectos de las evaluaciones, a todos los niveles, desde la fase inicial de planificación hasta su desarrollo técnico, incluido el aspecto financiero. En este sentido, un instrumento de gran importancia para apoyar estos proyectos es la *Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020* y su *Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016* (que se desarrollan con más detalle en el apartado 10), que explícitamente recogen la priorización de actividades de I+D+i orientadas a dar respuesta a las cuestiones planteadas en el PNACC. Los fondos e instrumentos europeos son también muy relevantes para el desarrollo de este eje del PNACC.

Los resultados que se alcancen en este primer eje alimentarán los trabajos del segundo y tercer eje, relativos a la integración en normativa y a la movilización de actores clave de los distintos sectores, para el desarrollo de procesos de transferencia, comunicación, participación y divulgación del conocimiento generado.

En el Plan de Ejecución del MMSC, aprobado a finales de 2012 por el Congreso Extraordinario de la Organización Meteorológica Mundial, se recomienda que en aquellos países donde exista un Plan Nacional de Adaptación, la implementación a nivel nacional del MMSC y el PNACC evolucionen en el mismo contexto. Este Programa de Trabajo tiene en cuenta esta recomendación y contempla la generación regular de escenarios regionalizados y su utilización en los estudios de impacto, vulnerabilidad y adaptación como uno de los servicios climáticos que se prestan en el MMSC a nivel nacional.

INSTRUMENTOS FINANCIEROS EUROPEOS¹ POTENCIALMENTE APLICABLES AL EJE DE GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN

LIFE: En el reglamento de este instrumento para el MFP 2014-20 se encuentran dos objetivos específicos del Subprograma de Acción por el Clima, del área prioritaria de Adaptación, con potencial de desarrollo para este eje del PNACC:

- mejorar la base de conocimientos para el desarrollo, la valoración, el seguimiento, la evaluación y la implementación de acciones y medidas de adaptación eficaces, y aumentar la capacidad de aplicar estos conocimientos en la práctica;
- contribuir al desarrollo y la demostración de tecnologías, sistemas, métodos e instrumentos de adaptación innovadores que sean idóneos para su reproducción, transferencia, o incorporación a todos los sectores.

HORIZONTE 2020: Este instrumento abre la puerta a la financiación de proyectos que contribuyan al desarrollo del Tercer Programa del PNACC, ya que entre sus prioridades destaca el eje de retos sociales en el cual se incluye la acción por el clima. Este eje del Horizonte 2020 junto con los otros relativos a ciencia excelente y liderazgo industrial, pueden potenciar nuevos proyectos de investigación en colaboración con otros sectores implicados, incluyendo la posibilidad de la creación de asociaciones público-privadas.



INSTRUMENTOS FINANCIEROS EUROPEOS¹ POTENCIALMENTE APLICABLES AL EJE DE GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN (II)

FEDER: La principal fuente de financiación de la Política de Cohesión de la UE para paliar las desigualdades entre las regiones refleja en su reglamento para el periodo 2014-20, dentro de sus prioridades de inversión, tres potencialmente aplicables a futuros proyectos en materia de adaptación:

- La prioridad 5 de promoción de la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos, está estrechamente relacionada con este eje de generación de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación y abre posibilidades de financiación en este campo.
- La prioridad 6 de protección del medio ambiente y promoción de la eficiencia de los recursos subraya la importancia de dar respuesta a las necesidades de inversión en el sector hídrico y las infraestructuras, además de fomentar la protección de la biodiversidad (incluida la Red Natura 2000), los ecosistemas y el suelo entre otros. Estos sectores, sistemas y recursos son considerados en el Tercer Programa de Trabajo del PNACC como objeto de estudio por lo que se presenta la oportunidad de crear alianzas con las Autoridades y Administraciones relacionadas para la cofinanciación de nuevos proyectos con este fondo.
- La prioridad 7 habla de la promoción del transporte sostenible, subrayando la necesidad del desarrollo de sistemas de transporte respetuosos con el medio ambiente y con poca emisión de carbono y el fomento de una movilidad urbana sostenible.

FEADER: El fondo de la UE para el fomento de las comunidades rurales propone en su propuesta de reglamento para el siguiente periodo seis prioridades de financiación de las cuales las siguientes se podrían aplicar a varios de los sectores y sistemas analizados en este eje del Tercer Programa del PNACC:

- La prioridad 4, propugna la preservación y mejora de los ecosistemas dependientes de la agricultura y la silvicultura incluyendo la biodiversidad, el suelo y los recursos hídricos.
- La prioridad 5, que promueve la eficiencia de los recursos y alentar el paso a una economía hipocarbónica y capaz de adaptarse a los cambios climáticos en el sector agrícola, alimentario y el silvícola,

Estos objetivos unidos a la necesidad de incorporar en todos los programas a financiar el componente de la adaptación al cambio climático, ofrece oportunidades para desarrollar acciones en colaboración con los agentes implicados.

FEAGA: Uno de los objetivos de la PAC es la intensificación de la acción medioambiental a través del apoyo a prácticas agrícolas beneficiosas para el medio ambiente. El reglamento obliga a los agricultores y ganaderos que pretendan percibir los pagos correspondientes al pago básico a que realicen prácticas beneficiosas para el medio ambiente y el clima

FEMP: Este fondo señala que la adaptación al cambio climático constituye uno de los objetivos transversales que deberá ser tenido en cuenta en la financiación de los programas. El FEMP prevé seis prioridades de financiación de las cuales la cuarta y la quinta se relacionan con este eje del Tercer Programa del PNACC:

- La prioridad 4 destaca medidas para reducir el impacto de la pesca en el medio ambiente, la protección de la biodiversidad y los ecosistemas marinos y la promoción de la eficiencia de los recursos.
- La prioridad 5 se refiere a medidas para mejorar la gestión del agua en acuicultura entre otros.

¹<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2013:347:SOM:ES:HTML>



INSTRUMENTOS FINANCIEROS EUROPEOS POTENCIALMENTE APLICABLES AL EJE DE GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN (III)

Por otra parte, este fondo tiene como uno de sus pilares la Política Marítima Integrada, que respalda prioridades transversales que generen ahorro y crecimiento, tales como el conocimiento del medio marino, la ordenación del espacio marítimo, la gestión integrada de las zonas costeras y la vigilancia marítima integrada, la protección del medio marino, en especial de su biodiversidad, y la **adaptación** a los efectos adversos del cambio climático en las zonas costeras. Este marco también ofrece oportunidades para la realización de proyectos en materia de adaptación al cambio climático en el medio marino, zonas costeras y el sector pesquero, en colaboración con los agentes implicados.

INSTRUMENTO DE INTERCONEXIÓN PARA EUROPA: En la propuesta de reglamento para este instrumento se establece que las inversiones en infraestructuras deberán contribuir a fomentar la transición hacia una economía y una sociedad hipocarbónicas y resilientes frente al cambio climático y a las catástrofes, lo cual permitirá desarrollar proyectos de integración de la adaptación en los sectores de transporte, energía y telecomunicaciones.

En materia de energía este instrumento ayudará a alcanzar los objetivos de la UE para 2020 contribuyendo a eliminar los puntos de congestión de la red. En materia de telecomunicaciones apoyará la inversión en redes de banda ancha rápidas y ultrarrápidas y dará un impulso a la Administración Electrónica. En lo que se refiere al transporte, se fomentará la construcción de los enlaces que faltan y la supresión de los puntos de congestión apoyando proyectos de transporte sostenible y respetuoso con el medio ambiente

5.1. ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALIZADOS

Tal y como establece el PNACC, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es la institución responsable de la coordinación y el desarrollo de este componente del Plan Nacional de Adaptación, que debe conducir a ofrecer a los usuarios los productos relativos a los escenarios de cambio climático regionalizados para España de acuerdo a sus necesidades y en tiempo y forma adecuados.

En este sentido, el PNACC se alinea también con el Plan de Ejecución del MMSC, en el que se propone un papel central de los Servicios Meteorológicos Nacionales en la implementación del Marco, con objeto de evitar redundancias y aprovechar sus capacidades e infraestructuras para la prestación de servicios climáticos operativos.

Con este fin, es necesario trabajar, por un lado, en estrecha coordinación con los numerosos grupos de investigación españoles más activos en este campo y, por otro lado, teniendo muy presentes las necesidades de los usuarios. En este sentido, la Oficina Española de Cambio Climático desarrolla su labor coordinadora del PNACC facilitando que los diferentes usuarios potenciales de los escenarios definan sus necesidades generales y específicas para las evaluaciones sectoriales de impactos, vulnerabilidad y adaptación.

El objetivo último es ofrecer, de forma periódica y regular, un conjunto de escenarios de cambio climático regionalizados para España, ajustado a los últimos



desarrollos científicos y técnicos en la materia, convenientemente ordenado, documentado y adaptado a las demandas de diversos perfiles de usuario.

Líneas de actividad

- ▶ Coordinación y desarrollo de nuevos escenarios de cambio climático regionalizados derivados de modelos globales del AR5 Quinto Informe de Evaluación del IPCC
- ▶ Definición conjunta y participativa entre los desarrolladores y representantes de diversos sectores vulnerables al cambio climático de las necesidades de los usuarios relativas a escenarios de cambio climático regionalizados
- ▶ Desarrollo y actualización permanente -en cuanto a contenidos y funcionalidades- de la interfaz donde se ofrecen a los usuarios los datos y productos de escenarios de cambio climático regionalizados, especialmente a través del servidor de servicios climáticos de la AEMET
- ▶ Elaboración de materiales informativos y de divulgación sobre los escenarios de cambio climático regionalizados para España

5.2. SECTORES, SISTEMAS Y RECURSOS

A continuación se señalan, para cada uno de los sistemas, sectores y recursos considerados, los ámbitos de trabajo y las líneas generales de actividad para este Tercer Programa de Trabajo.

Se intentará asimismo, buscar las máximas sinergias entre estas líneas propuestas en el campo de la adaptación y las de mitigación, para cada uno de los sectores aquí considerados.

5.2.1. Biodiversidad

La actividad desarrollada por el PNACC en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el campo de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad ha producido abundantes resultados en el ámbito del conocimiento, la transferencia y la integración en la normativa del sector.

El principal marco normativo donde integrar las acciones del Tercer Programa de Trabajo del PNACC es el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-17 (RD 1274/2011), donde el PNACC está ampliamente transversalizado e integrado a lo largo de todo el instrumento. Su meta número 1, “Disponer de los mejores conocimientos para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas”, y número 2 “Proteger, conservar y restaurar la naturaleza en España y reducir sus principales amenazas”, incluyen acciones del ámbito de este primer eje del PNACC sobre generación y análisis de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Revisión, síntesis y evaluación del conocimiento existente sobre los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la biodiversidad en España, materializado en un informe de evaluación sectorial.



- ▶ Evaluación de la vulnerabilidad de la biodiversidad autóctona frente a especies invasoras.
- ▶ Desarrollo del enfoque de la adaptación basada en ecosistemas y el impacto del cambio climático sobre los bienes y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas y las especies
- ▶ Desarrollo de directrices para la integración de la adaptación en las iniciativas de restauración ecológica y conectividad de ecosistemas. Conservación de áreas de montaña.
- ▶ Desarrollo de directrices para integrar la adaptación en los instrumentos de ordenación de los recursos naturales y planificación y gestión de Espacios Protegidos. Aplicación piloto en Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) y Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)
- ▶ Evaluación de la vulnerabilidad de la Red Natura 2000 frente a los impactos del cambio climático
- ▶ Consolidación y ampliación de la Red de Seguimiento del Cambio Global en Parques Nacionales
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito de la biodiversidad
- ▶ Establecimiento de indicadores de cambio climático en el sector
- ▶ Evaluación de los impactos del cambio climático para la conservación de la biodiversidad en los sectores agrícola, ganadero y pesquero
- ▶ Evaluación de la importancia de las razas ganaderas autóctonas y la ganadería extensiva como elemento de conservación de la biodiversidad frente a los impactos del cambio climático

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN BIODIVERSIDAD

En la Estrategia Europea de Adaptación se prevén nuevas iniciativas para integrar la adaptación al cambio climático en las políticas de biodiversidad, incluyendo el ámbito de las especies exóticas invasoras y la planificación y gestión de la Red Natura 2000. En el documento de trabajo SWD (2013) 133 - La Adaptación al Cambio Climático en asuntos costeros y marinos, se subraya el impacto del cambio climático sobre las especies autóctonas y la redistribución de las especies invasoras y se prevé que la Comisión elabore unas guías sobre cambio climático en la Red Natura 2000 dirigidas a las autoridades y responsables políticos.

Por otro lado, la Comunicación de la CE sobre Infraestructura Verde: mejora del capital natural de Europa (COM(2013) 249 final), plantea el papel de la biodiversidad y la Red Natura 2000 como elemento fundamental para catalizar el desarrollo de la Infraestructura Verde y su estrecha vinculación con la adaptación al cambio climático.

(<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0249:FIN:ES:PDF>)

MARCO DE ACCIÓN PRIORITARIA PARA LA FINANCIACIÓN DE LA RED N2000

Constituye un instrumento de programación estratégica plurianual desarrollado por la Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural, que establece objetivos y prioridades de cofinanciación de los fondos europeos para el nuevo periodo 2014-20. En él se identifican prioridades de conservación estratégicas de la Red Natura 2000 y los posibles fondos comunitarios a utilizar en su financiación.

Dentro de dichas prioridades estratégicas se encuentra la adaptación al cambio climático como una prioridad general para toda la Red Natura 2000 que se materializará en una serie de medidas a financiar potencialmente con fondos FEDER, FEADER, LIFE o el Programa Horizonte 2020.



5.2.2. Bosques

El conocimiento generado en el marco del PNACC sobre impactos y vulnerabilidad al cambio climático del sector forestal en España ha conducido a la identificación de medidas de gestión adaptativa ante el cambio climático que han quedado plasmadas en distintas publicaciones.

A nivel nacional, el marco general que regula la planificación forestal es el Plan Forestal Español, que contempla como uno de sus objetivos la mejora de la capacidad de adaptación de las masas forestales españolas a las nuevas condiciones climáticas. En este sentido, la propia Ley básica de Montes (Ley 43/2003, de 21 de noviembre, modificada a través de la 10/2006, de 28 de abril) reconoce como principio inspirador de la política forestal española la necesaria adaptación de los montes al cambio climático, fomentando una gestión encaminada a la resiliencia y resistencia de los montes al mismo. A nivel europeo, la nueva Estrategia Forestal Europea (COM(2013)659) también contempla la necesidad de desarrollar medidas orientadas a asegurar la adaptación de los bosques al cambio climático.

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC continuará promoviendo líneas de trabajo que profundicen en este conocimiento y lo extiendan a otros ámbitos menos explorados.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Revisión, síntesis y evaluación del conocimiento existente sobre los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector forestal en España, materializado en un informe de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación en bosques
- ▶ Establecimiento y desarrollo de marcos de colaboración con organismos competentes en el ámbito de la investigación y gestión forestal en España
- ▶ Impacto del cambio climático en los diferentes productos directos forestales y servicios ambientales. Implicaciones económicas y sociales
- ▶ Desarrollo de conocimiento y herramientas para la selección de semillas forestales (regiones de procedencia, rodales selectos) como base para la selección de ecotipos en acciones de restauración que integren proyecciones de cambio climático, y para contribuir al desarrollo de la Estrategia Española para la Conservación y Uso sostenible de los recursos genéticos forestales
- ▶ Evaluación de los impactos del cambio climático sobre los incendios forestales
- ▶ Evaluación de los impactos del cambio climático sobre plagas y enfermedades forestales
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la gestión forestal adaptativa al cambio climático
- ▶ Indicadores de efectos del cambio climático en las formaciones forestales

5.2.3. Aguas

El agua sigue centrando el interés del PNACC como factor clave para el desarrollo de muchos sectores socioeconómicos y como elemento central que condiciona el buen estado de muchos sistemas ecológicos.



El Tercer Programa de Trabajo del PNACC, en su eje de generación y análisis de conocimiento, continuará promoviendo líneas de trabajo que profundicen en las evidencias y observaciones de los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos en España, en las proyecciones a futuro de estos impactos, la identificación de los componentes del ciclo hidrológico y las zonas geográficas españolas más vulnerables, y la identificación de las opciones y medidas de adaptación que mejor pueden hacer frente a dichos impactos.

Los resultados del “*Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua*”¹⁷, desarrollado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX y finalizado en 2012, ofrecen una buena base sobre la que desarrollar las acciones del Tercer Programa del PNACC.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Evaluación del efecto del cambio climático sobre fenómenos hidrológicos extremos: cambios en la frecuencia e intensidad de sequías e inundaciones.
- ▶ Evaluación del impacto del cambio climático sobre los recursos hidrogeológicos en España.
- ▶ Evaluación del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos procedentes de la innivación en España.
- ▶ Evaluación del impacto del cambio climático sobre los sistemas de abastecimiento y saneamiento.
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación: análisis de los impactos económicos del cambio climático sobre los usos productivos del agua y sobre los bienes y servicios ambientales asociados
- ▶ Establecimiento y desarrollo de marcos de colaboración con organismos competentes en el ámbito de la investigación, planificación y gestión de los recursos hídricos.
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector.

5.2.4. Suelos / desertificación

El principal marco donde integrar las acciones del Tercer Programa de Trabajo del PNACC es el Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND).

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Establecimiento y desarrollo de marcos de colaboración con organismos competentes en el ámbito de la lucha contra la desertificación.
- ▶ Análisis de los procesos de desertificación en España en función de los distintos escenarios de cambio climático.
- ▶ Desarrollo de directrices para la integración de la adaptación al cambio climático en las iniciativas relativas a restauración de zonas afectadas por la desertificación: ordenación y restauración hidrológico-forestal de cuencas en zonas áridas y semiáridas degradadas (replantaciones forestales, tratamientos selvícolas de defensa y mejora de la cubierta vegetal e hidrotecnias de corrección torrencial).
- ▶ Evaluación de la repercusión de la desertificación sobre el desarrollo sostenible de las zonas rurales

¹⁷ http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/EGest_CC_RH.aspx



- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito de la desertificación.
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector.

5.2.5. Agricultura, pesca y acuicultura

El conocimiento sobre impactos y vulnerabilidad al cambio climático del sector agricultura en España es abundante, pero disperso y todavía hay mucho recorrido para una integración efectiva de la adaptación en la planificación y gestión del sector. Esta misma circunstancia ofrece una gran oportunidad para que el Tercer Programa de Trabajo del PNACC alcance resultados significativos en este campo.

Existe una relación muy estrecha entre los rendimientos de los cultivos y los costes de producción de los ganaderos, por lo que se considera que las líneas de actividad de este apartado deben considerar las consecuencias del impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la agricultura sobre los costes de producción de los ganaderos (además de las consecuencias directas del cambio climático sobre la ganadería).

Asimismo, se considera que la línea “impacto y adaptación al cambio climático sobre la apicultura en España”, está también relacionada con la biodiversidad y el rendimiento de los cultivos, por lo que en el desarrollo del programa deben tenerse en cuenta la interrelación entre estos elementos.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Revisión, síntesis y evaluación del conocimiento existente sobre los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la agricultura y ganadería en España, materializado en un informe de evaluación sectorial.
- ▶ Establecimiento y desarrollo de marcos de colaboración con organismos competentes en el ámbito de la agricultura y el seguro agrario.
- ▶ Impactos y adaptación al cambio climático sobre las principales zonas y cultivos agrícolas en España, incluyendo la agricultura de regadío y sus demandas de agua.
- ▶ Impactos y adaptación al cambio climático sobre zonas y cabañas ganaderas en España, incluyendo:
 - sobre los pastos y la ganadería extensiva.
 - sobre la producción de materias primas para alimentación animal.
 - sobre la sanidad animal (epidemiología, vectores, etc.).
 - sobre la apicultura, con su doble función como actividad ganadera y como factor fundamental para mantener la biodiversidad y los rendimientos de los cultivos.
- ▶ Impactos y adaptación al cambio climático sobre la acuicultura en España.
- ▶ Impactos y adaptación al cambio climático sobre la industria agroalimentaria española.
- ▶ Impactos y adaptación al cambio climático sobre el seguro agrario en España.
- ▶ Impactos y adaptación al cambio climático sobre la actividad pesquera en España.
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación, y aplicación en áreas o ámbitos piloto del sector.



- ▶ Desarrollo de una Guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector agro-alimentario. Aplicación en empresas piloto.
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector.

SEGUROS AGRARIOS

En octubre del año 2011 se firmó un Acuerdo Marco de Colaboración entre la OECC, la entonces Secretaría General de Medio Rural -actual Secretaría General de Agricultura y Alimentación- y la Universidad Politécnica de Madrid -por medio del Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales (CEIGRAM)-, para la promoción de actividades de investigación, desarrollo e innovación en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la agricultura. Dicho acuerdo marco de colaboración es una herramienta clave para el desarrollo del Tercer Programa de Trabajo del PNACC en este sector.

ENESA, Entidad Estatal de Seguros Agrarios del MAGRAMA, forma parte de dicho Acuerdo como miembro de la Comisión de Seguimiento establecida para gobernar el desarrollo del mismo. En concreto, para el sector de los seguros agrarios, el Acuerdo contempla las siguientes líneas de trabajo generales:

- Cartografía y evaluación del riesgo asociado al cambio climático para ramos del seguro: agricultura, ganadería, acuicultura, silvicultura
- Estimación de costes adicionales en España (asociados a incremento del riesgo y la vulnerabilidad bajo distintos escenarios de cambio climático)
- Futuro y oportunidades del seguro agrario frente a un incremento de eventos climáticos extremos o de cambios en los valores de temperatura y precipitación. Posibilidades de extender el sistema a otros sectores. Parámetros y oportunidades del reaseguro.
- Análisis de viabilidad del seguro como instrumento de prevención a los impactos del cambio climático
- Indicadores de cambio climático en el sector

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN LAS ZONAS AGRARIAS Y ACTIVIDADES PESQUERAS

La Estrategia Europea de Adaptación incluye dos documentos de trabajo sobre la integración de la adaptación al cambio climático en la políticas agrarias y pesqueras comunes, así como en sus instrumentos financieros FEAGA, FEADER y FEMP.

También cabe destacar el documento de trabajo sobre salud donde se menciona, dentro de las acciones futuras, la adopción de dos leyes europeas sobre salud vegetal y animal, que contribuirán a abordar los efectos del cambio climático en la sanidad agrícola y ganadera y los problemas asociados a las especies invasoras que se ven favorecidas por el cambio climático y la globalización.

Asimismo, con referencia al sector pesquero, en el documento de trabajo sobre asuntos costeros y marinos se subrayan los posibles cambios en las reservas pesqueras en Europa producidos por el incremento de la temperatura del agua, la acidificación de los océanos y la sobreexplotación de los recursos. La Comisión incide en la necesidad de recopilar toda la información existente en la UE en esta materia para ayudar a los agentes implicados en la toma de decisiones y se compromete a ayudar a los Estados Miembros a introducir la adaptación al cambio climático en los primeros pasos de su elaboración de sus programas operativos del FEMP con el fin de aumentar la resiliencia del sector pesquero.



5.2.6. Turismo

El Turismo es un sector crítico para la economía española, particularmente sensible a los impactos del cambio climático, que plantea la necesidad de identificar y abordar los principales retos y oportunidades en el campo de la adaptación, tanto para el sector público como para el privado.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Desarrollo de una Guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector turístico. Aplicación en empresas y áreas piloto
- ▶ Establecimiento y desarrollo de marcos de colaboración con organismos competentes en el ámbito del turismo
- ▶ Revisión, síntesis y evaluación del conocimiento existente sobre los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los distintos segmentos del turismo en España, materializado en un informe de evaluación sectorial
- ▶ Evaluación de la repercusión de la pérdida de biodiversidad por efecto del cambio climático en el turismo ecológico
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación, y aplicación en áreas o ámbitos piloto del sector
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN EL TURISMO

En la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático el sector turístico aparece reflejado en el apoyo de la Comisión a las acciones de adaptación en zonas insulares y montañosas promoviendo el turismo sostenible. Por otro lado la Estrategia subraya, en su documento de trabajo sobre zonas costeras, los efectos del cambio climático en los flujos turísticos redistribuyendo los visitantes de unas zonas a otras influenciados por el incremento de temperaturas.

Así mismo, en el documento de trabajo sobre infraestructuras, se incide en la necesidad de adaptar las infraestructuras turísticas al cambio climático, sobre todo en zonas de ultramar debido a su especial vulnerabilidad al cambio climático y su alta dependencia económica de este sector.

5.2.7. Salud

Más de dos tercios de los españoles considera que su salud podrá verse afectada en algún momento por el cambio climático (40,7% “bastante probable; 25% “muy probable”)¹⁸. La salud constituye uno de los aspectos en los que las personas perciben de forma más clara los riesgos personales derivados del cambio climático.

El Observatorio de Salud y Cambio Climático (OSCC) se creó por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 24 de abril de 2009, y es el instrumento de análisis,

¹⁸ Meira, P.; Arto, M.; Heras, F.; Iglesias, L.; Lorenzo, J.J. y Montero, P. (2013). *La respuesta de la sociedad española ante el cambio climático*. 2013. Fundación Mapfre, Madrid.



diagnóstico, evaluación y seguimiento de los impactos del cambio climático en la salud pública y en el Sistema Nacional de Salud. Su actividad se coordina conjuntamente por Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y por la OECC.

El principal instrumento para desarrollar las acciones del Tercer Programa de Trabajo del PNACC en el sector salud es OSCC.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Revisión, síntesis y evaluación del conocimiento existente sobre los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la salud en España, materializado en un informe de evaluación sectorial estructurado en los ámbitos de trabajo del OSCC: temperaturas extremas, enfermedades transmisibles, calidad del aire y calidad del agua
- ▶ Mantenimiento y gestión de la base de datos y de la plataforma web del OSCC, que sirve de soporte a sus funciones de formación, difusión de información, intercambio de datos, conocimientos, herramientas y métodos
- ▶ Evaluación del impacto del cambio climático sobre la calidad y disponibilidad del agua potable en zonas rurales
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito de la salud pública
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN LA SALUD

En el documento de trabajo SWD (2013) 136 - La Adaptación al Cambio Climático en materia de salud humana, animal y vegetal- se subraya la importancia de la colaboración transfronteriza para detectar las amenazas a la salud humana consecuencia del cambio climático entre otros factores. Para ello se prevé la aprobación de una decisión de la Comisión que requerirá la identificación de las infraestructuras y los sistemas de alerta temprana existentes en cada Estado Miembro para luchar contra dichas amenazas.

5.2.8. Finanzas / Seguros

Las alteraciones inducidas por el cambio climático, en especial por el aumento en frecuencia e intensidad de los episodios meteorológicos extremos, pueden afectar de manera directa al sector de las aseguradoras¹⁹.

Los mercados financieros se ven afectados por los impactos del cambio climático que repercuten de manera general sobre el crecimiento económico en diversos sectores y por el incremento en frecuencia e intensidad de fenómenos extremos, que pueden dañar activos industriales e inmobiliarios y afectar el valor y la cotización de las compañías más expuestas.

¹⁹ Sobre tales episodios extremos cabe señalar que, en España, los daños derivados de inundación, embate de mar y tempestad ciclónica atípica están cubiertos por el Consorcio de Compensación de Seguros.



Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Análisis de los escenarios de cambio climático regionalizados para España a lo largo del siglo XXI en lo que a fenómenos extremos se refiere y su repercusión económica en el sector del seguro
- ▶ Evaluación del impacto del cambio climático en los distintos ramos del seguro, costes y beneficios
- ▶ Evaluación del impacto del cambio climático en la cobertura de riesgos extraordinarios del Consorcio de Compensación de Seguros, significativamente los riesgos de inundación, embate de mar y tempestad ciclónica atípica
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector
- ▶ Revisión, síntesis y evaluación del conocimiento existente sobre los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector de los seguros en España, materializado en un informe de evaluación sectorial.

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN EL SECTOR DE SEGUROS CONTRA DESASTRES

Dentro de la acción octava de la Estrategia Europea de Adaptación, la Comisión propone el fomento de la penetración en el mercado de los seguros contra catástrofes, para lo cual se acompaña al paquete de documentos de trabajo el Libro Verde sobre Seguros contra Catástrofes Naturales y Antropogénicas COM (2013) 213 final. En dicho documento se proponen varios productos y modalidades aseguradoras aplicables a los riesgos de catástrofes. La Comisión evaluará el grado de introducción de estos productos y si es necesario establecer futuras acciones futuras para mejorar el mercado de los seguros contra catástrofes en el conjunto de la Unión.

5.2.9. Energía

Las actividades de producción, transporte y consumo de energía afrontan una serie de impactos por efecto del cambio climático entre los que cabe citar una alteración del patrón estacional y anual de la demanda energética así como una variación en el mix de producción de energía eléctrica –ligado a una menor hidrogenación por disminución del recurso hídrico. Otros impactos en el sector son la modificación de la eficiencia de las plantas térmicas, nucleares y de cogeneración, unas mayores necesidades de refrigeración, una pérdida de la capacidad de transporte de las líneas de alto voltaje y daños en las infraestructuras energéticas causados por un aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos.

Paralelamente a estos impactos se abren muchas oportunidades en el campo de la mejora e innovación de nuevas tecnologías para la adaptación al cambio climático, que el Tercer Programa de Trabajo del PNACC plantea explorar.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Evaluación del efecto del cambio climático sobre la demanda de energía en España, a nivel regional y por sectores económicos.
- ▶ Evaluación de las potencialidades climáticas (positivas y negativas) de las regiones de España para la producción de energías renovables bajo distintos escenarios de cambio climático



- ▶ Evaluación de los efectos de los escenarios hidrológicos proyectados para el siglo XXI sobre los sistemas de producción energética dependientes de recursos hídricos
- ▶ Evaluación del impacto del cambio climático sobre los sistemas de refrigeración en los sistemas de producción energética
- ▶ Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito de el sector energético español
- ▶ Desarrollo de una Guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector de la energía. Aplicación en empresas piloto
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector

5.2.10. Transporte

El cambio climático plantea importantes retos para el sector del transporte en España, que tiene que hacer frente a una serie de impactos directos e indirectos sobre sus infraestructuras y su sistema de explotación. Se han desarrollado hasta el momento una serie de proyectos y estudios con una amplia y representativa participación de las administraciones públicas y el sector privado. Entre ellos hay que destacar dos: (i) *La consideración del cambio climático en la evaluación ambiental de planes y programas – aplicación al caso de planes y programas de infraestructuras de transporte, CEDEX, 2012*²⁰ y (ii) *Las necesidades de adaptación al cambio climático de la red troncal de infraestructuras de transporte en España, CEDEX, 2013*²¹. Ambos trabajos ofrecen una buena base para las acciones del Tercer Programa del PNACC.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Desarrollo y potenciación de los sistemas de información sobre fenómenos adversos asociados al cambio climático que afectan a cada modo de transporte, incluyendo la revisión de los sistemas de alerta temprana de fenómenos que por efecto del cambio climático van a aumentar en intensidad y frecuencia
- ▶ Revisión de los planes de contingencia y procedimientos de emergencia para integrar la dimensión del cambio climático
- ▶ Desarrollo de proyectos de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en aquellas infraestructuras que previsiblemente se verán más afectadas por el cambio climático, que incluya la componente de análisis de costes y beneficios de los impactos y la adaptación
- ▶ Desarrollo de una Guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector transporte. Aplicación en empresas piloto.
- ▶ Revisión de las normas técnicas de recomendaciones de diseño, estándares, protocolos de prevención, mantenimiento y vigilancia, etc., para cada modo de transporte
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector
- ▶ Desarrollo de líneas de investigación en el campo de nuevos materiales de construcción y componentes de las infraestructuras de transporte que minimicen los impactos del cambio climático

²⁰ http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/Inf_EAE%26CC%26IT2012_tcm7-233472.pdf

²¹ http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/ACC%26IT_tcm7-308026.pdf



- ▶ Revisión de las recomendaciones y prácticas relativas a restauración paisajística y restauración vegetal en proyectos de infraestructuras de transporte, con objeto de integrar en estas actuaciones los impactos del cambio climático y considerar la selección de especies y variedades más adaptadas

5.2.11. Urbanismo y construcción

La construcción se enfrenta a importantes riesgos por efecto del cambio climático (daños a materiales y estructuras, mayores costes de mantenimiento, pérdidas de valor de activos inmobiliarios, etc.), pero también se abren muchas oportunidades en el campo de la innovación de nuevos materiales y técnicas constructivas, desarrollo de diseños adaptados a las cambiantes condiciones climáticas y adquisición de ventajas competitivas derivadas de la incorporación del elemento cambio climático en su negocio.

Por su parte, el urbanismo tiene en el cambio climático un factor importante que condiciona su diseño y desarrollo. Las propuestas de ocupación y distribución en el territorio urbano de los distintos usos y actividades -viviendas, equipamientos sociales, actividades económicas, servicios, infraestructuras, etc.- deben tener en consideración las características actuales y futuras del clima y los efectos del cambio climático, de forma tal que la estructura y el metabolismo urbano estén plenamente adaptados a las condiciones cambiantes del clima. Este campo de actuación se plantea también el apartado 5.3.3 sobre medio urbano.

El Tercer Programa del PNACC plantea promover acciones de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en estrecha cooperación con el sector privado y las administraciones locales en estos sectores de construcción y urbanismo.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Desarrollo de una guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector de la construcción. Aplicación en empresas piloto
- ▶ Desarrollo de una guía metodológica para la aplicación en el planeamiento urbano de herramientas para la adaptación al cambio climático
- ▶ Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito del sector de la construcción y del urbanismo.
- ▶ Indicadores de cambio climático en los sectores de construcción y urbanismo



EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN LAS INFRAESTRUCTURAS (TRANSPORTE, ENERGÍA Y CONSTRUCCIÓN)

En la Estrategia Europea de Adaptación se señala como línea de acción el establecimiento de infraestructuras resilientes y adaptadas al cambio climático, para lo cual se incluye el documento de trabajo SWD (2013) 137 - La adaptación de las infraestructuras al cambio climático.

Cabe destacar que –en el proceso de desarrollo de la Estrategia Europea de Adaptación– la Comisión ha lanzado un mandato sobre estandarización y programación para que tres organizaciones de estandarización europeas (CEN, CENELEC y ETSI) analicen los estándares europeos en transporte, energía y construcción, priorizándolos según su influencia en la resiliencia de las infraestructuras. De esta forma se pretende mejorar la adaptación al cambio climático identificando y modificando los estándares más relevantes y desarrollando otros nuevos que mejoren la resiliencia de las infraestructuras y sean de aplicación de forma unificada en todos los países miembros.

Por otro parte, la Comunicación de la CE sobre Infraestructura Verde: mejora del capital natural de Europa (COM(2013) 249 final), plantea la contribución de la infraestructura verde como complementaria para aumentar la resiliencia de las infraestructuras “grises” de transporte, energía y construcción.

CEN: European Committee for Standardization

CENELEC: European Committee for Electrotechnical Standardization

ETSI: European Telecommunications Standards Institute

INSTRUMENTOS FINANCIEROS EUROPEOS RELACIONADOS CON LAS INFRAESTRUCTURAS (ENERGÍA TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN)

Como ya se ha mencionado, en la política de Cohesión para el nuevo periodo 2014-20 está previsto que un mínimo del 20% del presupuesto se destine a inversiones relacionadas con el clima. Esto tendrá un gran impacto en las regiones menos desarrolladas (antiguas regiones de convergencia) que se verán beneficiadas de la mayor parte de los fondos para financiación de su infraestructura, mientras que las regiones más desarrolladas se podrán beneficiar del nuevo instrumento de Interconexión para Europa, que agrupará diferentes políticas de infraestructuras europeas bajo un mismo enfoque .

Por su parte, el Banco Europeo de Inversiones tiene entre sus prioridades la financiación de proyectos relacionados con el cambio climático, las redes transeuropeas y la energía, lo cual supuso que el 52.3% del total de sus préstamos en 2012 financiaran proyectos relacionados con las infraestructuras.

5.2.12. Industria

La industria es un sector donde el Primer y Segundo Programa de Trabajo del PNACC apenas ha desarrollado proyectos de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. El Tercer Programa de Trabajo del PNACC plantea abordar el conocimiento y análisis de estos impactos y promover la implicación del sector privado para integrar en su estrategia empresarial las necesidades de adaptación al cambio climático de la industria de nuestro país.

El sector industrial afronta impactos por efecto del cambio climático muy variados en función de su segmento de actividad. De forma general, la mayor



ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos y el ascenso del nivel medio del mar afectará a los activos industriales, la proyectada disminución de recursos hídricos impactará en las actividades industriales intensivas en el consumo de agua y el incremento de las temperaturas afectará a muchos procesos productivos que se desarrollan en ambientes abiertos o que necesitan mantener una estabilidad térmica para optimizar su rendimiento, con un coste económico de distinto calado según la actividad de que se trate y una apertura de nuevas oportunidades para la innovación y el desarrollo industrial.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Desarrollo de una Guía metodológica para la integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial española del sector de la industria. Aplicación en empresas piloto
- ▶ Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito del sector industrial español.
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN LA INDUSTRIA

En el documento de trabajo SWD (2013) 137 - La adaptación de las infraestructuras al cambio climático, se subraya la importancia de incluir el componente de la adaptación a las infraestructuras industriales. Para ello, la Comisión apoyará a las empresas privadas en esta tarea a través de los mecanismos financieros existentes, ya que la inclusión de la adaptación al cambio climático en las infraestructuras industriales ofrece posibilidades de creación de valor añadido, protección contra desastres y nuevas oportunidades de empleo.

5.2.13. Caza y pesca continental

La caza y la pesca continental constituyen actualmente actividades que conciernen a numerosas personas y mueven importantes capitales, además de desarrollarse en amplios territorios gestionados fundamentalmente para su práctica y, al mismo tiempo, contribuyen al control de poblaciones, especialmente importante en el caso de especies invasoras. La caza y la pesca continental son servicios que los ecosistemas terrestres y acuáticos prestan a la sociedad. Las poblaciones y estado sanitario tanto de las especies cinegéticas como de aquellas objeto de pesca se ven afectadas por el cambio climático igual que las demás especies con las que comparten hábitat.

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC plantea desarrollar evaluaciones de los impactos del cambio climático sobre la actividad cinegética y piscícola, como aportación básica para asegurar su gestión sostenible en un contexto de aprovechamiento del recurso y garantía para la conservación del medio natural.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Evaluación de los impactos del cambio climático sobre las especies y poblaciones cinegéticas y objeto de pesca deportiva en España
- ▶ Evaluación de potenciales medidas de adaptación al cambio climático en la gestión cinegética y piscícola, analizando sus efectos no deseables sobre la flora y fauna protegida



- ▶ Evaluación de la respuesta de especies foráneas de peces objeto de pesca deportiva bajo los distintos escenarios de cambio climático, e interacciones con los endemismos de peces españoles.
- ▶ Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito del sector de la caza y pesca
- ▶ Indicadores de cambio climático en el sector de la caza y pesca

5.3. TERRITORIOS GEOGRÁFICOS

A continuación se señalan, para cada territorio geográfico considerado, los ámbitos de trabajo y las líneas generales de actividad para este Tercer Programa de Trabajo.

5.3.1. Ámbito insular

El conocimiento sobre los impactos y vulnerabilidad al cambio climático en los ámbitos insulares españoles ha sido insuficientemente tratado en el Primer y Segundo Programa de Trabajo del PNACC. Las especificidades biogeográficas– se trata de dos regiones diferenciadas, macaronésica y mediterránea- y socioeconómicas propias de los dos archipiélagos españoles demandan un tratamiento específico que el Tercer Programa de Trabajo del PNACC plantea abordar a través de la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático en los sistemas, sectores, recursos y ámbitos contemplados en el PNACC, integrando dichas evaluaciones en los territorios insulares españoles. Para el desarrollo de estos trabajos es necesaria una estrecha colaboración y gobernanza con las unidades responsables de la adaptación al cambio climático de las respectivas administraciones regionales y/o locales.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Desarrollo de escenarios climáticos regionalizados específicos para las islas, considerando las características insulares y los fenómenos propios por su situación geográfica, como las tormentas tropicales o los episodios de calimas por intrusión de polvo sahariano.
- ▶ Evaluación de impactos, vulnerabilidades y posibles medidas de adaptación en el sector turismo, así como en los sistemas y recursos vinculados al mismo.
- ▶ Evaluación de impactos, vulnerabilidades y posibles medidas de adaptación en materia de salud pública, así como en los sistemas y recursos vinculados al mismo, con especial atención a las enfermedades tropicales.
- ▶ Evaluación de impactos, vulnerabilidades y posibles medidas de adaptación en los sectores primarios propios de los territorios insulares, en especial la agricultura y la pesca, así como en los sistemas y recursos vinculados al mismo, con el fin de promover la sostenibilidad de los mismos.
- ▶ Evaluación de impactos, vulnerabilidades y posibles medidas de adaptación en los recursos hídricos, biodiversidad, bosques y suelos, propios de territorios insulares, así como en los sistemas y recursos vinculados a los mismos.
- ▶ Evaluación de impactos, vulnerabilidades y posibles medidas de adaptación frente a fenómenos de riesgo, en particular las tormentas tropicales, inundaciones e incendios forestales, así como en los sistemas y recursos vinculados a los mismos.



LAS REGIONES ULTRAPERIFÉRICAS EN LA FINANCIACIÓN EUROPEA

El artículo 349 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) dispone que deberán adoptarse medidas específicas para tener en cuenta la situación estructural social y económica de las regiones ultraperiféricas (RUP), caracterizadas por una serie de rasgos tales como son su gran lejanía, insularidad, superficie reducida, relieve o vulnerabilidad frente al cambio climático que perjudican gravemente su desarrollo.

De esta forma, según se establece en el reglamento n.º 1303/2013 sobre las disposiciones comunes a los fondos del Marco Financiero Plurianual para el periodo 2014-20, las regiones ultraperiféricas deberán beneficiarse de medidas específicas y de una financiación adicional en los diferentes fondos para compensar las desventajas derivadas de los factores a los que se refiere el artículo 349 del Tratado.

PLAN DE ACCIÓN DE LA ESTRATEGIA EUROPA 2020 EN CANARIAS

La comunicación de la Comisión Europea COM(2012) 287 final -Las regiones ultraperiféricas de la Unión Europea: hacia una asociación en pos de un crecimiento inteligente, sostenible e integrador- expone en cinco ejes (accesibilidad, competitividad, integración regional, dimensión social y cambio climático) la estrategia de desarrollo que acompañará a las RUP en el cumplimiento de las prioridades de la Estrategia EUROPA 2020. En este marco, Canarias como RUP ha elaborado su Plan de Acción donde la adaptación al cambio climático se integra de forma transversalizada en sus objetivos y acciones.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0320:0469:ES:PDF>

5.3.2. Medio rural

Según la Ley 45/2007, para el Desarrollo sostenible del medio rural, este se define como “el espacio geográfico formado por la agregación de municipios o entidades locales menores definidos por las administraciones competentes que posean una población inferior a 30.000 habitantes y una densidad inferior a 100 habitantes por km²”. El medio rural español ocupa la gran mayoría del territorio nacional –hasta el 84%- pero solo acoge un 20 % de la población del país, con un proceso de despoblación muy acusado en los últimos años.

Este amplio territorio rural afronta una variada gama de impactos del cambio climático, correspondiente a la propia variabilidad del medio y las actividades que en él se desarrollan. Las medidas de adaptación para hacer frente a estos impactos pueden integrarse bajo el marco del llamado desarrollo rural, que incluye múltiples acciones para mejorar las condiciones de vida de la población rural, la diversificación económica, la sostenibilidad medio ambiental y la mejora de la competitividad de las explotaciones agrarias en el medio rural.

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC plantea integrar las acciones de adaptación al cambio climático en el medio rural en el marco de la normativa española y los instrumentos derivados de su aplicación, y de la comunitaria, principalmente a través del segundo pilar de la Política Agrícola Común de la Unión Europea, el desarrollo rural.



Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Elaboración de estudios prospectivos sobre los efectos previsibles del cambio climático sobre el medio rural español, con evaluación de sus vulnerabilidades y previsibles impactos, con atención preferente en los sectores y sistemas de biodiversidad autóctona, bosques, caza y pesca continental, recursos hídricos, agricultura, ganadería, acuicultura continental, industrias, suelo y turismo
- ▶ Desarrollo de una base documental de buenas prácticas y estudios de caso en materia de adaptación al cambio climático en el medio rural
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito del medio rural
- ▶ Indicadores de cambio climático en el medio rural

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN LAS ZONAS RURALES Y LA POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN (2014-2020)¹

La Estrategia Europea de Adaptación incluye un documento de trabajo (SWD 2013 139 final) sobre la integración de la adaptación al cambio climático en los Programas de Desarrollo Rural para el próximo periodo 2014-20.

En la Política Agrícola Común (PAC) para el periodo gana importancia la adaptación al cambio climático, que deberá ser integrada en sus dos pilares financieros:

- Por un lado, en el primer pilar de la PAC se destinará un 30% del presupuesto para ayudas agroambientales y climáticas, que se concederán a los agricultores, las agrupaciones de agricultores o agrupaciones de agricultores y otros gestores de tierras que se comprometan voluntariamente a realizar operaciones que cumplan con uno o varios compromisos agroambientales y climáticos, lo cual abre una puerta a la adaptación al cambio climático.
- Por otro lado, el segundo pilar de la PAC, que se corresponde con el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), abarca 2 prioridades de financiación relacionadas con la adaptación: la cuarta de restauración, conservación y mejora de los ecosistemas y la quinta de promoción de la eficiencia de los recursos y transición a una economía baja en carbono. Así mismo las mencionadas prioridades contribuirán al objetivo transversal atenuación del cambio climático y adaptación a éste, lo cual supondrá la integración de este componente en todas las acciones a financiar.

Asimismo cabe destacar que en el reglamento del FEADER² para el próximo periodo se pretende la creación de la **red de la Asociación Europea de Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas** entre cuyos objetivos se encuentra la introducción de la adaptación al cambio climático en los procesos productivos y trabajará a través de grupos operativos en los que participarán, entre otros, agricultores, investigadores, asesores y empresas del sector agroalimentario.

¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0608:0670:ES:PDF>

² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0608:0670:ES:PDF>

5.3.3. Medio urbano

Más del 75 % de la población española vive en el medio urbano, que afronta problemas específicos y locales derivados de los impactos del cambio climático. El metabolismo urbano, entendido como los flujos de energía y los ciclos de materia que



circulan y alimentan a las ciudades y territorios donde se asientan, se ve específicamente afectado por los efectos del cambio climático, que ocasionan impactos en múltiples áreas, servicios y sectores, donde la planificación y gestión por parte de las Administraciones locales aportan soluciones que minimizan la vulnerabilidad

La Red Española de Ciudades por el Clima (RECC), de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), aglutina a las ciudades y pueblos comprometidos con el desarrollo sostenible y la protección del clima. La Red ha desarrollado, en el marco del PNACC, diversos proyectos de adaptación al cambio climático a nivel local que tendrán su continuidad en el Tercer Programa de Trabajo

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Impactos del cambio climático en los principales servicios municipales: alumbrado público, aguas –abastecimiento, alcantarillado-, pavimentación, residuos –recogida y tratamiento-, limpieza viaria, parques, mercados mayoristas ...
- ▶ Desarrollo de una guía metodológica para la aplicación en el Planeamiento urbano de herramientas para la adaptación al cambio climático
- ▶ Desarrollo de una base documental de buenas prácticas y estudios de caso en materia de adaptación al cambio climático en el medio urbano, incluyendo planes de adaptación de ciudades españolas
- ▶ Desarrollo de un módulo de formación para técnicos y expertos municipales para mejorar las capacidades de integración de la adaptación al cambio climático en el ámbito local
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de la adaptación en el ámbito del medio urbano
- ▶ Indicadores de cambio climático en el medio urbano

EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN LAS ZONAS URBANAS

En la Estrategia Europea de Adaptación aparece como objetivo la promoción de la adaptación por los Estados Miembros, y se identifica como acción el fomento de la adaptación en el marco de la iniciativa Pacto de los Alcaldes. Dicho movimiento fue presentado por la Comisión Europea en 2008 con el fin de respaldar y apoyar a las autoridades locales en la aplicación de políticas de energía sostenible en los municipios y tiene prevista la promoción de un compromiso voluntario al que se podrán unir las entidades locales para desarrollar estrategias locales de adaptación y actividades de concienciación.

LOS FONDOS FEDER Y EL MEDIO URBANO

En el presente reglamento¹ se establece que este fondo apoyará, mediante programas operativos, el desarrollo urbano sostenible a través de estrategias que incluyan medidas integradas para hacer frente a los retos ambientales y climáticos que afecten a las zonas urbanas. Para ello se establece que al menos un 5 % de los recursos del FEDER destinados a nivel nacional deberán asignarse a dichas medidas integradas, lo cual abre la puerta a la integración de la adaptación en el medio urbano en los programas de la Política de Cohesión Europea.

¹<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0289:0302:ES:PDF>



5.3.4. Medio marino

Los efectos del cambio climático sobre el medio marino provocan impactos en su estructura, composición, propiedades y funcionamiento, que afectan a los bienes y servicios que proporciona.

El marco normativo donde integrar las acciones del Tercer Programa de Trabajo del PNACC es la Ley 41/2010 de Protección del Medio Marino, transposición de la Directiva 2008/56/CE, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre la Estrategia Marina). El principal objetivo de esta norma es lograr o mantener un buen estado ambiental del medio marino a más tardar en el año 2020, para cuya consecución se crean las Estrategias Marinas como herramienta de planificación del medio marino, que se desarrollan en España en cada una de las cinco demarcaciones establecidas por la ley: Noratlántica, Sudatlántica, Estrecho-Alborán, Levantino-Balear y Canaria.

Dichas estrategias deben incorporar una serie de objetivos ambientales con el fin evaluar el estado de las aguas marinas de cada demarcación, así como las presiones y los impactos sobre dicho medio. Estos objetivos ambientales fueron aprobados por el Consejo de Ministros en noviembre de 2012 y se dividen entre objetivos generales y específicos en función de las necesidades de cada demarcación, cada uno de los cuales debe llevar asociado un indicador que permita medir periódicamente su grado de avance. Los objetivos a su vez son de estado, que proporcionan una indicación de las propiedades físicas, químicas o biológicas que se han de observar para lograr el buen estado ambiental; y de presión o impacto, orientados a todos aquellos elementos derivados de actividades humanas que afectan al estado del medio marino. Dentro de este segundo grupo de objetivos se encuentra la necesidad de ampliar el conocimiento sobre el efecto de las actividades humanas en los hábitats del medio marino de todas las demarcaciones, y la interacción con los efectos del cambio climático.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Evaluación de los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático del ecosistema marino español
- ▶ Evaluación de las redes de áreas marinas protegidas bajo distintos escenarios de cambio climático
- ▶ Evaluación de los balances de carbono y del pH en las aguas costeras y marinas españolas
- ▶ Integración del seguimiento de los impactos del cambio climático en los programas de seguimiento de las Estrategias Marinas de las cinco demarcaciones marinas españolas, identificando indicadores de cambio climático
- ▶ Desarrollo de metodologías de análisis de costes y beneficios de los impactos y las medidas de adaptación en el medio marino.
- ▶ Establecimiento y desarrollo de marcos de colaboración con organismos competentes en el ámbito del medio marino



EL ENFOQUE DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE ADAPTACIÓN EN ZONAS COSTERAS Y MARINAS

El medio marino viene contemplado en el documento de trabajo de la Estrategia Europea SWD (2013) 133 - La Adaptación al Cambio Climático en asuntos costeros y marinos. Entre las acciones presentes y futuras en estas áreas destacada que la Comisión seguirá trabajando en recopilar y difundir el conocimiento existente en la UE en materia de adaptación de áreas costeras y marinas, tal y como señala la Estrategia de Comunicación en Conocimiento Marino 2020, y la posible creación de grupos de trabajo europeos para diseminar y difundir dicha información y de una interfaz para que las regiones comuniquen sus experiencias.

Por otro lado, la Comisión deberá fortalecer la cooperación entre los Estados Miembros en materia de adaptación en áreas costeras y marinas, para lo cual desarrollará unas guías sobre prácticas de adaptación en estas zonas y apoyará a las autoridades locales y regionales en la aplicación de políticas subrayando la importancia de la infraestructura verde.

Finalmente, se subraya que la adaptación al cambio climático deberá ser una prioridad transversal en el diseño de los programas operativos del Fondo Europeo Marítimo y Pesquero y se deberá fomentar la colaboración con el sector privado como fuente de información y financiación.

5.3.5. Zonas costeras

El proyecto Cambio Climático en la Costa de España (C3E), desarrollado a lo largo del Segundo Programa de Trabajo del PNACC por la Universidad de Cantabria, ha generado una batería de conocimiento, resultados y productos muy sólidos sobre los que basar el Tercer Programa de Trabajo del PNACC en este ámbito. Entre estos productos cabe señalar una potente herramienta de diagnóstico y proyección de los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático en las costas españolas²².

Por otra parte, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (BOE 30 de mayo de 2013) incorpora a la Ley de Costas una serie de regulaciones específicas para afrontar la lucha contra los efectos del cambio climático en el litoral, y establece que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) procederá a elaborar una estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, que se someterá a Evaluación Ambiental Estratégica. Igualmente establece que las Comunidades Autónomas a las que se hayan adscrito terrenos de dominio público marítimo-terrestre, de acuerdo con el artículo 49 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, presentarán al MAGRAMA un Plan de adaptación de dichos terrenos y de las estructuras construidas sobre ellos para hacer frente a los posibles efectos del cambio climático.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Los trabajos del Tercer Programa del PNACC en el ámbito de las zonas costeras se centrarán en el desarrollo de la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático. En esta estrategia se definirán los objetivos y

²² <http://www.c3e.ihcantabria.com/>



medidas que serán objeto de desarrollo e implementación, y constituirá una parte integral del PNACC.

5.3.6. Zonas de montaña

España se encuentra entre los países más montañosos de Europa. Las áreas de montaña española, definidas en la ley 42/2007, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, como aquellos “territorios continuos y extensos, con altimetría elevada y sostenida respecto a los territorios circundantes, cuyas características físicas causan la aparición de gradientes ecológicos, que condicionan la organización de los ecosistemas y afectan a los seres vivos y a las sociedades humanas que en ellas se desarrollan”, concentran importantes áreas de alta biodiversidad y endemismo, formas de gestión tradicional de los bosques, pastos, agricultura, ganadería, aguas, etc., que modelan el paisaje y cuya vulnerabilidad frente al cambio climático exige actuaciones de adaptación que minimicen dichos impactos.

El Tercer Programa del PNACC considera a las zonas de montaña como fuente de bienes y servicios ambientales que se exportan a otros territorios y al conjunto de la sociedad y, por tanto, los impactos del cambio climático sobre estas áreas lo serán también para el resto de territorio.

Ámbitos de trabajo y líneas de actividad

- ▶ Evaluación de los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático en la agricultura y ganadería de montaña
- ▶ Evaluación de los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático en el turismo de montaña
- ▶ Evaluación de los impactos al cambio climático en los principales bienes y servicios ambientales que proporcionan los sistemas montañosos españoles
- ▶ Desarrollo de una red de seguimiento del cambio climático en la alta montaña española
- ▶ Seguimiento y caracterización del impacto del cambio climático sobre la cubierta nival, los glaciares y sus efectos en la dinámica hidrológica y biocenosis asociadas
- ▶ Indicadores de cambio climático en las zonas de montaña

5.4. EVALUACIÓN DE COSTES Y BENEFICIOS

La adaptación al cambio climático es un área de trabajo relativamente novedosa y emergente, que se nutre de una serie amplia de disciplinas científicas, técnicas y sociales, siendo la economía una de ellas.

El estudio de los costes y los beneficios económicos de la adaptación es un componente importante para la valoración y la selección de las medidas adecuadas en cada sector, proporcionando una información útil para la toma de decisiones. Este es un punto especialmente importante para promover la acción en materia de adaptación en el sector privado, con quien el Tercer Programa de Trabajo del PNACC plantea desarrollar una estrecha cooperación.



Por ello, la componente económica en la evaluación de los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático está integrada en todos los sectores, sistemas, recursos y territorios geográficos. Junto al desarrollo general de metodologías de análisis de costes y beneficios, el Tercer Programa del PNACC promueve aplicaciones piloto en cada uno de estos ámbitos particulares que, en su conjunto, pueden proporcionar una perspectiva económica global y sectorial, a modo de señal o indicador del impacto del cambio climático.

5.5. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES ASOCIADOS A EXTREMOS CLIMÁTICOS

La adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres asociados a extremos climáticos es un campo de trabajo donde confluyen numerosas disciplinas y comunidades y cuyo desarrollo permite afrontar la gestión de riesgos múltiples de forma integrada.

El marco del PNACC contempla un doble enfoque de evaluación de los impactos para reducir el riesgo frente al cambio climático: por un lado, se consideran los impactos graduales del cambio climático –tales como el calentamiento gradual, la expansión de zonas afectadas por desertificación, la subida del nivel del mar o la pérdida progresiva de productividad agroforestal-, que en un país mediterráneo como el nuestro, pueden llegar a ser muy perjudiciales y, por otro lado, se consideran los impactos asociados a los eventos extremos -tales como precipitaciones torrenciales, grandes inundaciones o sequías prolongadas- que pueden provocar grandes efectos y donde la adaptación al cambio climático puede reducir el riesgo de desastre.

El enfoque de la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres asociados a extremos climáticos ha centrado la atención del Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) para elaborar y publicar en el año 2012 el Informe Especial *Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático*²³, donde numerosos expertos y especialistas han evaluado el conocimiento disponible en este campo. En este contexto, la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático se centran en la reducción de la exposición y la vulnerabilidad, y el aumento de la resiliencia a los posibles impactos adversos de los fenómenos climáticos extremos.

En el Tercer Programa de Trabajo del PNACC la consideración de los impactos asociados a los eventos extremos se considera transversal a todos los sectores, sistemas, recursos y territorios. Adicionalmente, se plantea trabajar en estrecha coordinación con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, responsable de la planificación del Sistema Nacional de Protección Civil, que se orienta al estudio y prevención de las situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe extraordinaria o calamidad pública en las que pueda peligrar de forma masiva la vida e integridad física de las personas y a la propia protección de éstas y sus bienes en los casos en que dichas situaciones se produzcan. Entre las acciones a desarrollar se plantean las siguientes:

²³ <http://ipcc-wg2.gov/SREX/>



- Promover un proceso de evaluación (retroalimentación) de lecciones aprendidas desde un punto de vista de la adaptación y reducción del riesgo de desastres, para llevar a cabo de forma sistemática después de eventos extremos de gran magnitud
- Integrar los riesgos del CC en instalaciones estratégicas (nucleares, residuos, energéticas...).

6. Segundo eje: Integración en normativa

La integración de la adaptación en la normativa supone, de hecho, un elemento básico y esencial para materializar el objetivo último del PNACC, integrar la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de los distintos sectores, sistemas, recursos y ámbitos geográficos.

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC da continuidad a este eje estratégico de actuación, teniendo muy en cuenta la complementariedad y la conexión entre los distintos niveles administrativos. La Estrategia Europea de Adaptación, que contempla la revisión de los marcos normativos comunitarios de sectores vulnerables al cambio climático, repercute en cascada en los niveles normativos nacional, regional y local.

El PNACC se centra en el ámbito estatal de la normativa básica, pero también promueve que las CCAA hagan lo propio en el ámbito de sus normativas autonómicas, en estrecha coordinación y siempre considerando las competencias de cada nivel de la Administración. De igual manera, también a nivel local existen áreas de competencias donde puede integrarse normativamente la adaptación al cambio climático. A través del Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación se mantendrá una estrecha coordinación con las CCAA para un intercambio continuo de información en este ámbito.

El Tercer Programa del PNACC plantea realizar un seguimiento de las revisiones normativas a nivel UE que incorporen la adaptación al cambio climático, en el marco de la Estrategia Europea de Adaptación, para favorecer una aplicación efectiva en nuestro país. También se atenderá a las nuevas normas y revisiones estatales que se llevan a cabo en todos los sectores que contempla el PNACC, para promover la integración de la adaptación al cambio climático en las mismas, de manera participativa con los agentes interesados y con las administraciones competentes.

La integración de la adaptación al cambio climático ya ha venido produciéndose en los últimos años en numerosas normativas sectoriales a nivel de la AGE (planificación de recursos hídricos, ordenación de zonas costeras, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, desarrollo rural, evaluación ambiental, salud...). En estos casos, el Tercer Programa del PNACC mantendrá el trabajo de coordinación y refuerzo de vínculos con el desarrollo de los planes y estrategias sectoriales ya adoptados.



7. Tercer eje: Movilización de actores

Dando continuidad a las acciones que se vienen desarrollando en este ámbito, el objetivo general del eje de movilización de actores es dar cumplimiento a los apartados del PNACC relativos a participación, comunicación y concienciación, y formación, elementos clave para la gobernanza del Tercer Programa de Trabajo. Complementariamente, se incorporan acciones de investigación social para hacer un seguimiento de las percepciones de la sociedad española frente a los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático.

Especial atención se pretende dar a la integración de la adaptación en el sector privado, facilitando su participación en procesos de análisis de riesgos y vulnerabilidad a los efectos del cambio climático en las estrategias empresariales y promoviendo acciones de transferencia e intercambio de información que fortalezcan las capacidades de las empresas para mejorar su resiliencia frente al cambio climático.

En esta línea, se plantea promover la incorporación de la adaptación al cambio climático en los sistemas de certificación ambientales, como una especificación propia, de forma tal que se posibilite a los distintos agentes, tanto públicos como privados, la acreditación de su compromiso para hacer frente a los impactos del cambio climático a través de la adaptación, favoreciendo una mejor gestión y añadiendo un factor de diferenciación competitiva.

INSTRUMENTOS FINANCIEROS EUROPEOS POTENCIALMENTE APLICABLES AL EJE DE MOVILIZACIÓN DE SECTORES

LIFE¹: Como ya se ha explicado en apartados anteriores en este instrumento para el nuevo periodo 2014-20 surge el subprograma de la acción por el clima que abarcará como prioridad la gobernanza, que abre un abanico de posibilidades de financiación en la parte de participación, comunicación, e investigación social, aplicables a ese eje.

FONDO SOCIAL EUROPEO²: Las prioridades de inversión de este fondo son cuatro:

1. Fomento del empleo y de la movilidad laboral;
2. Inversión en educación, competencias profesionales y aprendizaje permanente;
3. Fomento de la inclusión social y lucha contra la pobreza;
4. Mejora de la capacidad institucional y de la eficacia de la administración pública.

Así mismo hay objetivos transversales tales como el apoyo a la transición a una economía de baja emisión de carbono, adaptada al cambio climático, un mejor uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, o la potenciación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, que abren la puerta para generar proyectos en el ámbito de la educación, con el fin mejorar las capacidades, las cualificaciones necesarias y las competencias profesionales en materia de adaptación al cambio climático.

¹<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0185:0208:ES:PDF>

²<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0470:0486:ES:PDF>

7.1. Participación

La participación es un aspecto central en la gobernanza del PNACC, que considera toda la complejidad y diversidad de niveles, sectores y naturaleza de los



agentes con responsabilidad y competencias en materia de adaptación al cambio climático.

Desde el año 2010 se desarrolla una actividad sistemática enmarcada en el llamado Programa de Seminarios Sectoriales del PNACC. Estos seminarios sectoriales, organizados en colaboración con el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM-OAPN), tienen los siguientes objetivos:

- Facilitar información a un conjunto de actores clave sobre los impactos previstos del cambio climático en su sector de actividad.
- Presentar ideas y experiencias en materia de adaptación al cambio climático en el sector
- Abrir un proceso de reflexión y debate orientado al análisis y adopción de iniciativas en materia de adaptación

Hasta la fecha se han realizado seminarios sobre las siguientes temáticas:

- Cambio climático y conservación de la biodiversidad (2010)
- Escenarios de cambio climático y regionalización (2011)
- Adaptación al cambio climático en bosques (2011)
- Impactos, vulnerabilidad y adaptación de los bosques y la biodiversidad de España frente al cambio climático (2013)

Los seminarios han sido valorados como un instrumento eficaz para favorecer el intercambio informativo, la reflexión y la colaboración entre actores, razón por la cual este Tercer Programa de Trabajo contempla la continuación de esta iniciativa, con la celebración de al menos un nuevo seminario sectorial anual.

Junto con estos Seminarios de carácter formal se continuará promoviendo la celebración de jornadas y talleres técnicos dirigidos a colectivos específicos y objetivos concretos, cuando el desarrollo de determinados proyectos e iniciativas demanden dichas consultas y procesos.

La plataforma de consulta e intercambio de información AdapteCCa juega un importante papel en el desarrollo de estas acciones.

7.2. Información, comunicación y concienciación

Para el cumplimiento de los objetivos del PNACC, en el curso de este Tercer Programa de Trabajo se prevé el desarrollo de una serie de iniciativas en materia de información, comunicación y concienciación. El tipo de acción específica a desarrollar se definirá en función de las necesidades de cada sector, de acuerdo con un proceso que considerará:

- Los resultados y conclusiones de las evaluaciones
- La comunicación con los actores, que permitirá enfocar las acciones y productos, así como las vías de comunicación más pertinentes para cada sector

Este proceso deberá desarrollarse en paralelo con las actividades de evaluación sectorial comprendidas en el primer eje y permitirá la identificación de las



necesidades específicas y la consiguiente elaboración de iniciativas de comunicación a medida.

Por otra parte, hay una serie de actividades de comunicación y concienciación en el marco del PNACC, de naturaleza general, que se continuarán en este Tercer Programa, en particular medidas de difusión que pongan en conocimiento del público interesado las acciones en marcha, tales como:

- Informes de seguimiento del PNACC y sus Programas de Trabajo.
- Elaboración de materiales divulgativos
- Boletines periódicos, en papel o electrónicos, sobre ciertas actividades del PNACC
- Difusión de actividad y resultados en eventos, foros, encuentros, seminarios o publicaciones nacionales o internacionales.
- Atención a consultas y peticiones de información.

Adicionalmente a estas acciones, se promoverá la difusión del Tercer Programa del PNACC a través del seminario permanente “Respuestas desde la comunicación y la educación frente al cambio climático²⁴”. Esta iniciativa es una red consolidada y estable de aprendizaje y cooperación, impulsada conjuntamente por el CENEAM y la OECC, que reúne a cerca de un centenar de profesionales de la educación y la comunicación que desarrollan actividades en los campos de la información, la comunicación y la educación en materia de cambio climático.

La plataforma de consulta e intercambio de información AdapteCCa juega un importante papel en el desarrollo de todas estas acciones.

7.3. Formación

En materia de formación, la OECC continuará participando en múltiples foros de formación y capacitación en materia de adaptación, en los ámbitos universitario y profesional.

Paralelamente, se promoverá la recopilación y análisis de información sobre la oferta curricular en el campo de la adaptación al cambio climático en el sistema educativo formal, así como la identificación de necesidades existentes, con objeto de detectar carencias y promover acciones encaminadas a cubrirlas adecuadamente.

De forma complementaria, este Tercer Programa de Trabajo del PNACC fomentará la difusión de información sobre la citada oferta formativa. Para ello se utilizará, entre otros recursos, la plataforma AdapteCCa y el buscador de cursos y postgrados de materia ambiental del CENEAM, que permite realizar búsquedas por temas tratados, fechas de realización, lugares de impartición temáticas o modalidad (presencial o a distancia).

²⁴ <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/respuestas-desde-la-educacion-y-la-comunicacion-al-cambio-climatico/default.aspx>



7.4. Investigación social

Las percepciones sociales en materia de cambio climático condicionan de forma muy destacada el desarrollo de iniciativas de adaptación al cambio climático. En este sentido, este Tercer Programa de Trabajo del PNACC continuará apoyando el proyecto ya citado más arriba en el apartado 1.3 “la Sociedad ante el cambio climático”, así como utilizando sus resultados futuros para conocer la evolución de la opinión pública, con un interés especial en:

- Los conocimientos y creencias de los españoles en materia de impactos del cambio climático
- La relevancia otorgada y el potencial de amenaza percibido por la población
- Las fuentes de información sobre el cambio climático
- Las actitudes y comportamientos en relación con el tema
- La percepción sobre las políticas y medidas de respuesta en el campo de la adaptación al cambio climático

8. Cuarto eje: señales, evidencias e indicadores de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

Un aspecto importante y transversal en materia de adaptación al cambio climático es el de disponer de un sistema indicadores, que abarque las señales, evidencias y descriptores de los impactos y la adaptación al cambio climático, con el fin de contar con un instrumento de seguimiento y evaluación que permita orientar los sucesivos desarrollos del PNACC. Adicionalmente, el sistema de indicadores es un potente instrumento de divulgación y comunicación para incrementar la sensibilidad de la sociedad y aumentar su concienciación sobre la necesidad de la adaptación al cambio climático.

El sistema de indicadores ya aparecía como actuación prioritaria en el Segundo Programa del PNACC y, en el desarrollo del mismo, se ha trabajado de forma inicial en la conceptualización del sistema y la recopilación de numerosas experiencias e iniciativas de países de la UE y otros en este campo. Una referencia básica para alinear el sistema español de indicadores con el nivel europeo es el trabajo que ha llevado a cabo la Agencia Europea de Medio Ambiente en su análisis *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012. An indicator-based report*²⁵.

En este Tercer Programa del PNACC se plantea continuar con los trabajos previos, materializando el sistema de indicadores a través del diseño de un conjunto de fichas estructurado sectorialmente, que recoja las señales, evidencias y/o cambios observados con una atribución asociada al cambio climático.

9. Pilar de coordinación administrativa

La buena gobernanza de la adaptación al cambio climático en España exige los mayores esfuerzos entre las administraciones, para garantizar la complementariedad, asegurar un uso eficiente de los recursos públicos y evitar duplicidades entre el Plan

²⁵ <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012>



Nacional de Adaptación y las estrategias, los planes, y los programas de adaptación que se desarrollen por parte de otras administraciones.

Para ello, el Tercer Programa de Trabajo del PNACC necesita mantener una estrecha coordinación con todas las administraciones, desde la europea hasta las autonómicas y las locales.

Los órganos de coordinación establecidos para ello, la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y su Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación, forman la base para este pilar del PNACC.

La plataforma AdapteCCa es una herramienta de intercambio de comunicación y de coordinación que proporciona un espacio propio de trabajo para el Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación, potenciando así la acción coordinada entre las administraciones. El desarrollo de AdapteCCa también incluye el nivel local, contribuyendo así a reforzar la coordinación entre todas las administraciones.

10. Pilar de refuerzo de la I+D+i

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC mantiene como pilar básico la potenciación de la I+D+i, no sólo desde la perspectiva de la investigación, sino también desde la de la innovación y el desarrollo e implantación de tecnologías de adaptación.

Los instrumentos normativos y de financiación -a nivel europeo y nacional- con potencial de aplicarse al desarrollo de este pilar del PNACC son el Programa Europeo H2020, la Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología 2013-2020 y su Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016.

Basado en la Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en 2013 se aprueba la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología 2013-20 y su Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-16. Estos instrumentos están alineados con los objetivos del programa europeo 'Horizonte 2020'. Son características comunes del marco normativo europeo y del español el facilitar la co-financiación de los proyectos y programas por distintas fuentes nacionales e internacionales, así como buscar el valor añadido que supone la cooperación entre instituciones públicas y privadas y entre distintos países.

Complementariamente, otros instrumentos proporcionan recursos para el desarrollo de proyectos que contribuyen de forma significativa al logro de objetivos del PNACC, entre los que cabe destacar la convocatoria anual de la Fundación Biodiversidad para el desarrollo de acciones y proyectos en materia de adaptación al cambio climático.



El Programa Europeo Horizonte 2020 (H2020)

Con un presupuesto 77 mil millones de euros para el período 2014-20, H2020 es el nuevo programa marco de la UE para la investigación y la innovación.

H2020 tiene tres objetivos **estratégicos**:

- **Crear una ciencia excelente**, que permita reforzar la posición de la UE en el panorama científico mundial
- **Desarrollar tecnologías y sus aplicaciones para mejorar la competitividad europea**
- **Investigar sobre las grandes cuestiones que afectan a los ciudadanos europeos.**

En este tercer punto la financiación se centrará en torno a 7 retos, muchos de los cuales podrán aplicarse a proyectos sobre medio ambiente:

- Salud, cambio demográfico y bienestar
- Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía
- Energía segura, limpia y eficiente
- Transporte inteligente, ecológico e integrado
- Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas
- Europa en un mundo cambiante: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas
- Sociedades seguras: proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos.

Asímismo una de las líneas de actuación del reto nº 5 de Acción por el clima es la lucha contra el cambio climático y adaptación al mismo. En esta acción se buscará mejorar la comprensión del cambio climático y los riesgos asociados con fenómenos climáticos extremos y graduales, y la elaboración de proyecciones climáticas fiables con el fin de desarrollar medidas de adaptación y prevención de riesgos innovadoras.

Portal español del Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE H2020:

<http://eshorizonte2020.es/que-es-horizonte-2020/documentos-de-interes>

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0104:0173:ES:PDF>

(Extracto de la *Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-20*)

RETO nº 2: SEGURIDAD Y CALIDAD ALIMENTARIA; ACTIVIDAD AGRARIA PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE; SOSTENIBILIDAD DE RECURSOS NATURALES, INVESTIGACIÓN MARINA Y MARÍTIMA

[...] producción y gestión sostenible de la agricultura, la ganadería, la acuicultura, los recursos forestales y la pesca, la cadena agroalimentaria y su trazabilidad, la protección de los cultivos agrícolas y forestal, la sanidad y el bienestar animal, la producción y transformación de biomásas y la mitigación y **adaptación al cambio climático** (...)

El cambio climático es una de las principales amenazas de nuestra sociedad con implicaciones en todas las dimensiones del desarrollo sostenible. Es un eje clave de la política europea e internacional y requiere reforzar las acciones en investigación, desarrollo e innovación en el conocimiento científico, en la lucha contra las causas y sus efectos en España debido a la alta vulnerabilidad de nuestro país al respecto. Para ello resulta indispensable mejorar el conocimiento científico de los procesos y los mecanismos de funcionamiento de los océanos, los ecosistemas terrestres y la atmósfera, así como de las opciones de adaptación y mitigación del cambio climático.

**RETO nº 5: ACCIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS**

[...]

La desertificación, los incendios forestales, la erosión y empobrecimiento de los suelos, la reducción de los recursos de agua dulce y la progresiva salinización de las reservas de agua, junto con la contaminación, la sobreexplotación y la pérdida de biodiversidad, son señales inequívocas de que es urgente contar con actividades que ayuden a hacer un uso eficiente de los recursos naturales y que aseguren la integridad medioambiental como factor de competitividad y desarrollo socioeconómico del país.

Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-20²⁶

Su objetivo es guiar las actividades de I+D+i, incluyendo la investigación fundamental científica y técnica, el desarrollo tecnológico y la innovación hacia ocho grandes retos. Entre ellos, el reto nº 2 corresponde a la “Seguridad y calidad alimentaria; actividad agraria productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales, investigación marina y marítima” y el reto nº 5 corresponde a la “Acción sobre cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas”. Ambos contemplan explícitamente la adaptación al cambio climático como campo para desarrollar actividades de I+D+i.

Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-16²⁷

El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-16 es el instrumento de la AGE en el que se recogen las actuaciones de fomento e impulso en materia de I+D+i y contribuye, mediante la financiación de dichas actuaciones, a la consecución de los objetivos y prioridades incluidos en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-20.

En el Plan queda expresamente recogida la orientación de las actividades de I+D+i hacia las necesidades del PNACC en los campos de la observación climática, de la generación de escenarios de cambio climático regionalizados y de la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación en los sectores contemplados en el PNACC.

²⁶http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Políticas_I+D+i/Estrategia_espanola_ciencia_tecnologia_innovacion.pdf

²⁷http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Políticas_I+D+i/Plan_Estatal_Inves_cientifica_tecnica_innovacion.pdf



(Extracto del *Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-16*)

El objetivo del RETO en acción sobre cambio climático es promover la generación de conocimiento científico sobre las causas y efectos del cambio climático y la mitigación de los mismos incluyendo los procesos, mecanismos, funcionamiento e interacciones de los océanos, los ecosistemas terrestres y marinos y la atmósfera.

[...]

Las actividades de I+D+I orientadas han de permitir dar respuesta a las cuestiones planteadas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

[...]

Las prioridades temáticas en materia de I+D+I asociadas a este RETO incluyen (i) desarrollo y optimización de redes de observación sistemática del clima en sus tres dominios: atmosférico, oceánico y terrestre, junto con las técnicas de análisis y modelización de datos; (ii) modelización de escenarios climáticos regionalizados para España; (iii) investigación aplicada a la evaluación de impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en ámbitos como: zonas de alta biodiversidad, costas, bosques, agricultura, pesca y ecosistemas marinos, recursos hídricos, suelos, salud, turismo, transporte, industria y energía; (iv) investigación en ciencias sociales y humanidades asociada a la adaptación y la mitigación del cambio climático, en particular centrada en procesos de adaptación ambiental, económica, tecnológica y social relevantes para España y para Europa; (v) estimación y el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en España y desarrollo de modelos de proyección incluyendo análisis de incertidumbre y el coste beneficio de las distintas opciones de mitigación en España; (vi) desarrollo de una plataforma de intercambio e integración de conocimiento que permita dar visibilidad a la ciencia española de cambio climático y que permita reforzar las iniciativas existentes; (vii) adaptación al cambio climático en infraestructuras críticas -(redes de transporte, eléctricas y de información-, fomentando su capacidad de reacción, su robustez y su resiliencia, y (viii) investigación aplicada al desarrollo y modelización de datos y escenarios orientados a la optimización permanente de los servicios de vigilancia y alerta frente a riesgos naturales.

El desarrollo del Plan se plantea mediante Programas de Actuación Anuales, que son la herramienta de programación que contiene los recursos presupuestarios y el calendario previsto para cada una de las actuaciones a desarrollar durante cada período correspondiente.

11. Calendario general de desarrollo del Tercer Programa de Trabajo del PNACC

El alcance del Tercer Programa de Trabajo del PNACC llega hasta el año 2020, alineado –como ya se ha mencionado- con la Estrategia Europea de Adaptación y con el Marco Financiero Plurianual 2014-20 de la UE.

Las acciones y líneas de trabajo del Tercer Programa del PNACC se llevarán a cabo de forma continua y siguiendo la secuencia lógica del “ciclo de la adaptación” referido en el apartado 3, todo ello condicionado a los recursos –públicos y privados, europeos y nacionales- que se canalicen para su desarrollo.

A lo largo de la vigencia del Tercer Programa de Trabajo del PNACC se elaborarán dos informes de seguimiento, siguiendo el esquema desarrollado en los tres informes de seguimiento realizados hasta el momento, con el siguiente calendario:

- 2017: IV Informe de Seguimiento del PNACC. Este informe tendrá en consideración lo contemplado en la Estrategia Europea de Adaptación, cuyo seguimiento, evaluación y revisión estipula que la Comisión presentará en 2017 un



informe al Parlamento Europeo y al Consejo sobre el estado de aplicación de la Estrategia europea, basado en la información proporcionada por los Estados Miembros y otras fuentes, incluyendo el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

- 2020: V Informe de Seguimiento del PNACC. Coincidiendo con el final de la vigencia del Tercer Programa del PNACC y de todos los instrumentos de planificación de nivel europeo, se elaborará este informe de seguimiento.

Para el año 2014 la Comisión plantea desarrollar, en el marco de la Estrategia Europea de Adaptación, un marcador (*scoreboard*) que proporcione una indicación del grado de preparación para la adaptación de los Estados Miembros, y que permita evaluar en el conjunto de la UE, las estrategias y la acción en materia de adaptación al cambio climático. Todos los elementos que estructuran el Tercer Programa de Trabajo del PNACC, junto con los que se desarrollan en las CCAA y en otras administraciones, serán elementos principales para este marcador, cuyo resultado servirá como contribución para el seguimiento del PNACC.



ABREVIATURAS

AEMA: Agencia Europea de Medio Ambiente
AEMET: Agencia Estatal de Meteorología
AGE: Administración General del Estado
AR5: Quinto Informe de Evaluación del IPCC
BEI: Banco Europeo de Inversiones
CCAA: Comunidades Autónomas
CCPCC: Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático
CE: Comisión Europea
CEDEX: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CENEAM: Centro Nacional de Educación Ambiental
CMNUCC: Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNC: Consejo Nacional del Clima
ECCE: Evaluación del Cambio Climático en España
FC: Fondo de Cohesión
FEADER: Fondo Europeo de Desarrollo Rural
FEDER: Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEMP: Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca
FEMP: Federación Española de Municipios y Provincias
FSE: Fondo Social Europeo
GTIA: Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación
H2020: Horizonte 2020
IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (siglas en inglés)
MAGRAMA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
MFP: Marco Financiero Plurianual
MMSC: Marco Mundial para los Servicios Climáticos
OECC: Oficina Española de Cambio Climático
OSCC: Observatorio de Salud y Cambio Climático
PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
RECC: Red Española de Ciudades por el Clima
UE: Unión Europea
3PT-PNACC: Tercer Programa de Trabajo del Plan Nacional de Adaptación

