

# **PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

## **Tercer Informe de Seguimiento**



*Enero 2014*



Tercer Informe de Seguimiento del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Elaborado por la Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en consulta con el Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación

Enero 2014

# Índice

|                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0. <b>Presentación y resumen</b> .....                                                                                                                                     | 3  |
| 1. <b>Antecedentes y marco de referencia: el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y sus Programas de Trabajo</b> .....                                          | 4  |
| 2. <b>Progresos alcanzados en las líneas, ejes y pilares de actuación de los programas de trabajo del PNACC</b> .....                                                      | 7  |
| 2.1. <b>Evaluaciones sectoriales de impacto, vulnerabilidad y adaptación</b> .....                                                                                         | 7  |
| 2.1.1. <b>Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en España</b> .....                                                                                  | 7  |
| 2.1.2. <b>Recursos hídricos</b> .....                                                                                                                                      | 8  |
| 2.1.3. <b>Biodiversidad</b> .....                                                                                                                                          | 10 |
| 2.1.4. <b>Zonas costeras</b> .....                                                                                                                                         | 12 |
| 2.1.5. <b>Salud</b> .....                                                                                                                                                  | 13 |
| 2.1.6. <b>Turismo</b> .....                                                                                                                                                | 15 |
| 2.1.7. <b>Agricultura</b> .....                                                                                                                                            | 15 |
| 2.1.8. <b>Bosques</b> .....                                                                                                                                                | 16 |
| 2.1.9. <b>Suelos/ desertificación</b> .....                                                                                                                                | 17 |
| 2.1.10. <b>Otros sectores</b> .....                                                                                                                                        | 18 |
| 2.1.11. <b>Metodologías de evaluación sectorial de costes y beneficios de los impactos y la adaptación del cambio climático</b> .....                                      | 18 |
| 2.2. <b>Integración de la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial</b> .....                                                                               | 19 |
| 2.2.1. <b>Integración en instrumentos normativos y herramientas administrativas</b> .....                                                                                  | 19 |
| 2.2.2. <b>Integración a través de los procesos de evaluación ambiental</b> .....                                                                                           | 20 |
| 2.3. <b>Movilización de actores clave</b> .....                                                                                                                            | 21 |
| 2.3.1. <b>Participación</b> .....                                                                                                                                          | 21 |
| 2.3.2. <b>Información, comunicación y concienciación. Diagnóstico de la percepción social de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático</b> ..... | 22 |
| 2.3.3. <b>Formación</b> .....                                                                                                                                              | 24 |
| 2.3.4. <b>La plataforma de intercambio de información sobre adaptación (AdapteCCa)</b> .....                                                                               | 24 |
| 2.4. <b>Sistema de indicadores de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España</b> .....                                                            | 25 |
| 2.5. <b>Actividad en i+d+i</b> .....                                                                                                                                       | 26 |
| 2.5.1. <b>Programas y proyectos de investigación</b> .....                                                                                                                 | 26 |
| 2.5.2. <b>Centros y redes de investigación</b> .....                                                                                                                       | 26 |
| 2.6. <b>Coordinación administrativa</b> .....                                                                                                                              | 27 |
| 2.6.1. <b>Nivel local: la Red Española de Ciudades por el Clima</b> .....                                                                                                  | 27 |
| 2.6.2. <b>Coordinación AGE –CCAA</b> .....                                                                                                                                 | 28 |
| 2.6.2.1. <b>El grupo de trabajo sobre impactos y adaptación</b> .....                                                                                                      | 28 |
| 2.6.2.2. <b>La plataforma de intercambio de información sobre adaptación (AdapteCCa)</b> .....                                                                             | 28 |
| 2.6.3. <b>Unión europea</b> .....                                                                                                                                          | 29 |
| 2.6.3.1. <b>Estrategia europea de adaptación</b> .....                                                                                                                     | 29 |
| 2.6.3.2. <b>Plataforma europea de adaptación – Climate Adapt</b> .....                                                                                                     | 30 |
| 3. <b>Información de las ccaa relativa a sus marcos de referencia y acciones en materia de adaptación</b> .....                                                            | 31 |
| 4. <b>Valoración y conclusiones. Futuras acciones: el tercer programa de trabajo del pnacc</b> .....                                                                       | 35 |
| <b>ANEXO: Información de las CCAA relativa a sus marcos de referencia y acciones en materia de adaptación al cambio climático (Fichas CCAA)</b> .....                      | 38 |





## 0. PRESENTACIÓN Y RESUMEN

Este Tercer Informe de Seguimiento del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) recoge los avances realizados en el desarrollo del mismo desde el año 2011 hasta la actualidad. Continúa así con la labor de seguimiento del PNACC iniciada en 2008 con el Primer Informe de Seguimiento y continuada en 2011 con el Segundo Informe de Seguimiento.

El Primer Informe de Seguimiento del PNACC-2008 recogía los progresos desarrollados hasta entonces en las cuatro líneas de actuación iniciadas con el Primer Programa de Trabajo: generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos, la biodiversidad y las zonas costeras. El Segundo Informe de Seguimiento del PNACC-2011 recogía los progresos alcanzados de acuerdo a la estructura planteada en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC, es decir, de acuerdo con sus ejes de trabajo y sus pilares básicos.

Desde entonces han sido numerosos los proyectos que se han iniciado y finalizado en el marco del PNACC. Otros proyectos siguen en curso y continuarán su desarrollo en el marco del Tercer Programa de Trabajo del PNACC, que tendrá vigencia hasta el año 2020, y que estará en consonancia con la nueva Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático aprobada en abril de 2013 por la Comisión Europea.

Así, el alcance de este Tercer Informe de Seguimiento se centra en informar sobre los progresos de las acciones incluidas en el PNACC que se han llevado a cabo desde el año 2011, y en valorar de forma general el desarrollo conjunto del Segundo Programa de Trabajo del PNACC. El documento recopila todas y cada una de las actuaciones realizadas de este Segundo Programa de Trabajo, sintetiza los principales resultados y redirige a las fuentes donde encontrar la información completa y detallada de cada acción. Complementariamente, el anexo compila las fichas informativas de las CCAA sobre sus marcos estratégicos y las iniciativas que se desarrollan en el ámbito autonómico.

La estructura del informe se compone de cuatro apartados en los que (i) se introduce el PNACC como marco de referencia, (ii) se resumen las actuaciones desarrolladas en los cuatro ejes y dos pilares que conforman el Segundo Programa de Trabajo del PNACC, (iii) aparecen compilados los marcos de referencia en materia de adaptación al cambio climático que han adoptado las Comunidades Autónomas y, finalmente, (iv) se presentan las conclusiones y valoraciones, con una referencia al futuro Tercer Programa de Trabajo del PNACC.

Cabe destacar que de las acciones proyectadas en el Segundo Programa de Trabajo, se han desarrollado el 75% del total, lo cual supone un incremento del 25% con respecto al anterior Informe de Seguimiento de 2011. Los sectores y sistemas de aguas, biodiversidad, zonas costeras, salud y bosques han sido los que mayor desarrollo han tenido y donde se han producido los resultados más significativos en términos de generación de conocimiento sobre la evaluación de sus impactos, desarrollo de herramientas, integración en normativa y movilización de actores. Por el contrario, hay una serie de actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC que han quedado sin abordar, y que constituyen prioridades de cara al Tercer Programa de Trabajo del PNACC.

Sin duda, queda mucho trabajo por desarrollar en España en materia de adaptación al cambio climático, y los resultados que se recogen en este Informe de Seguimiento del PNACC forman una base sobre la que desarrollar las actuaciones del próximo período 2014-2020, que se desarrollarán en el marco del Tercer Programa de Trabajo del PNACC.



## 1. ANTECEDENTES Y MARCO DE REFERENCIA: EL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS PROGRAMAS DE TRABAJO

Desde el año 2004, la adaptación al cambio climático ha sido un objetivo prioritario para España. Nuestro país presenta una elevada vulnerabilidad al cambio climático y ha sido uno de los países europeos pioneros en desarrollar una política de adaptación.

En el año 2006 se aprobó el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), tras un amplio proceso que implicó a los principales órganos de coordinación en materia de cambio climático en España: 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 actividades a llevar a cabo. El Primer Programa de Trabajo del PNACC (2006-2009)<sup>1</sup>, 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, la de priorizar la acción en aquellos sectores, sistemas y recursos cuyo abordaje se consideró de particular importancia para el sistema socioeconómico y ambiental de España. Así fue como se seleccionaron los sectores o recursos costas, aguas y biodiversidad.

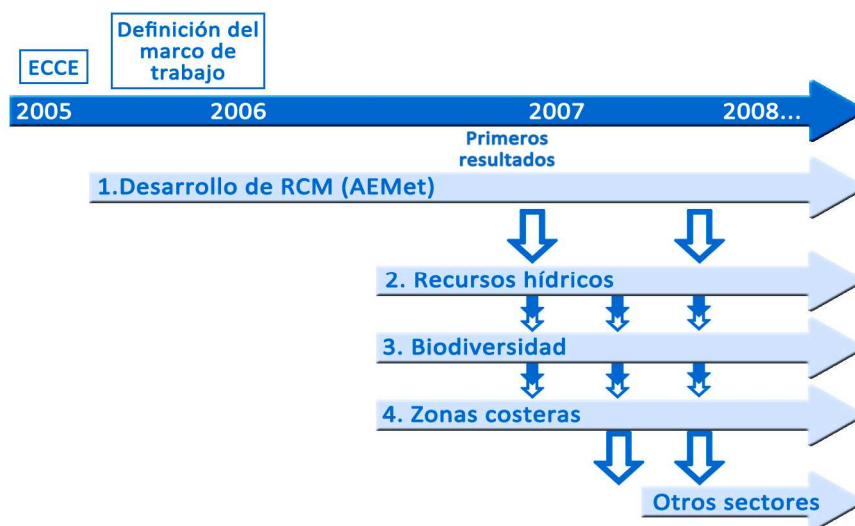


Figura 1: el Primer Programa de Trabajo del PNACC.

La figura 1 muestra el esquema del Primer Programa, en el que se destacaba la necesidad de establecer un sistema de retroalimentación entre los resultados sectoriales, dando idea de que la adaptación es un proceso de aprendizaje y evaluación continuos.

<sup>1</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/1\\_prog\\_trabajo\\_v1\\_tcm7-12426.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/1_prog_trabajo_v1_tcm7-12426.pdf)



Los resultados alcanzados en el desarrollo del Primer Programa de Trabajo se recogieron en el Primer Informe de Seguimiento 2008<sup>2</sup>, informe que forma parte del mecanismo de seguimiento y evaluación contemplado en el PNACC

Desde la aprobación del PNACC y su Primer Programa de Trabajo en el año 2006, la adaptación al cambio climático ha ido adquiriendo mayor relevancia mundial y se ha evidenciado que es una apuesta necesaria y complementaria a las acciones de mitigación, como ponen de manifiesto los sucesivos Informes de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).

Asimismo, en el proceso de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) la adaptación es uno de los principales pilares de la negociación y constituye una prioridad para los países en desarrollo, dado que estos países se encuentran entre los más vulnerables al cambio climático.

Por último, es muy relevante señalar la puesta en marcha en 2007 de una política de adaptación al cambio climático en el seno de la Unión Europea, proceso que ha conducido a la aprobación en abril de 2013 de la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático (apartado 2.6.3.2). Dado el nivel de distribución de competencias entre la UE y sus Estados Miembros, las decisiones y medidas que se tomen en el nivel comunitario afectan directamente a la adaptación de los Estados, y al calendario y tipología de medidas que los países europeos establezcan en sus planes y programas de adaptación.

En este contexto, en los años 2008 y 2009 se planteó la necesidad de emprender un Segundo Programa de Trabajo del PNACC<sup>3</sup>, dando continuidad a todos los trabajos que comenzaron a desarrollarse con el Primer Programa de Trabajo y planteando nuevos retos. El Segundo Programa de Trabajo tenía un marco temporal de 4 años, de manera que concluirá en este año 2013.

Este Segundo Programa nació con una vocación y un enfoque más estratégicos e integradores, con objetivos muy ambiciosos, que han supuesto un salto cualitativo en el abordaje sistemático de la adaptación en España, al incorporar nuevos elementos y actividades (figura 2). En particular, se ha dado un nuevo impulso a la integración de la adaptación en las políticas sectoriales, y se han introducido otros aspectos, tales como evaluaciones económicas de las medidas de adaptación, o la identificación de oportunidades empresariales y nichos de mercado.

En respuesta a los nuevos retos y objetivos, el Segundo Programa de Trabajo se estructuró en torno a cuatro ejes:

- *Evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.* Ha dado continuidad al enfoque del Primer Programa, manteniendo activos la generación de escenarios climáticos regionalizados y las evaluaciones en sectores y sistemas transversales y prioritarios (recursos hídricos, costas y biodiversidad). Además, se han considerado otros sectores y sistemas relevantes para la economía y la población española: el turismo, la agricultura, la salud, los bosques y los suelos.
- *Integración de la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial.* Este eje ha tratado de avanzar en el proceso de integración en la base de las políticas sectoriales: allí donde se legisla y se toman decisiones a largo plazo. Se ha planteado la identificación de los instrumentos normativos donde hacer efectiva esta integración, en sintonía con la revisión de políticas que se deriven de los marcos comunitarios.
- *Movilización de actores clave.* La implicación de la sociedad es un elemento esencial del PNACC y de cualquier estrategia de adaptación. Los agentes públicos, sociales y privados deben tomar parte activa en la identificación y aplicación de medidas de adaptación al cambio climático, y de las herramientas necesarias para abordarla.
- *Establecimiento de un sistema de indicadores* de los impactos y la adaptación al cambio climático en España en todos los sectores, con objeto de contar con un instrumento de seguimiento, evaluación y sensibilización.

<sup>2</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/inf\\_prog\\_pnacc\\_tcm7-12444.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/inf_prog_pnacc_tcm7-12444.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc2\\_tcm7-12447.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc2_tcm7-12447.pdf)



El Segundo Programa de Trabajo se ha apoyado en **dos pilares básicos**:

- La potenciación de la I+D+i
- El refuerzo de la coordinación en las relaciones entre la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas, para garantizar la complementariedad y evitar duplicación de acciones.

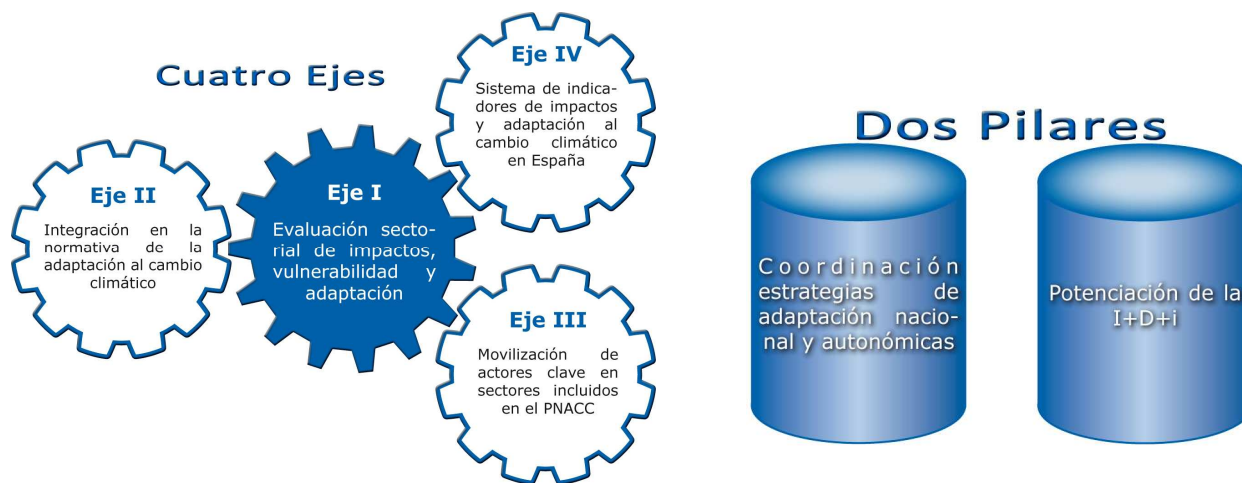


Figura 2. Estructura del Segundo Programa de Trabajo del PNACC, con sus 4 ejes y 2 pilares

El Segundo Programa de Trabajo se elaboró y acordó entre la Administración General del Estado (AGE) y las Comunidades Autónomas (CCAA), a través del Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación (GTIA), y se aprobó por la CCPCC en julio de 2009. El Segundo Programa incluía un paquete con un amplio conjunto de actividades diferentes, de las que este informe da cuenta de su estado de desarrollo.

Asimismo, hay que señalar que el Tercer Programa de Trabajo del PNACC, en fase de elaboración en el momento de redactar este informe, tendrá el mismo horizonte temporal que la Estrategia Europea de Adaptación (2014-20) y dará continuidad a todas las acciones del Segundo Programa.



## 2. PROGRESOS ALCANZADOS EN LAS LÍNEAS, EJES Y PILARES DE ACTUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO DEL PNACC

### 2.1 Evaluaciones sectoriales de impacto, vulnerabilidad y adaptación

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático identifica una serie de líneas de acción en diversos sectores y sistemas ecológicos, económicos y sociales relevantes para España. El desarrollo de las líneas de trabajo de cada uno de los sectores y sistemas viene marcado, como se ha mencionado, por los Programas de Trabajo, que de esta manera asumen el papel de instrumentos de planificación y priorización del PNACC.

A continuación, se resumen tanto los principales resultados de las líneas de trabajo sobre las evaluaciones de impacto y vulnerabilidad en sectores y sistemas españoles como otras dos líneas de trabajo transversales: los costes y beneficios de la adaptación y la generación de escenarios regionalizados de cambio climático en España, comenzando por esta última.

#### 2.1.1 Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en España

Esta línea de trabajo prioritaria del PNACC se centra en desarrollar el programa de escenarios de cambio climático regionalizados, que consiste en la generación y puesta a disposición pública de una colección de escenarios que proyectan cómo se manifestará el cambio climático a lo largo del siglo XXI en España, proporcionando la información básica para todos aquellos interesados en realizar evaluaciones sectoriales de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es la institución responsable de la coordinación y el desarrollo de este componente del PNACC. Para ello, trabaja en estrecha coordinación con los grupos de investigación españoles más activos en este campo y con la Oficina Española de Cambio Climático, que actúa como facilitadora, con el objetivo de ofrecer un “paquete” unificado de escenarios de cambio climático, convenientemente ordenado, documentado y adaptado a las demandas de diversos perfiles de usuario.

Tras la aprobación del PNACC en 2006, la AEMET puso en marcha un proceso estructurado en dos fases, la primera de las cuales culminó en 2008 y se materializó en una primera colección de escenarios, puesta a disposición de los usuarios a través de la página Web de AEMET, y una publicación, “Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en España”<sup>4</sup>. Tal colección de escenarios alimentó las primeras evaluaciones sectoriales de impactos en sectores como las costas, los recursos hídricos o la biodiversidad, y han sido empleadas además por otros usuarios de diversa índole.

Inmediatamente después se puso en marcha **una segunda fase**, coordinando los trabajos de la propia AEMET y de otros equipos y centros de investigación activos en este campo con grandes proyectos de generación de escenarios realizados en el marco del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011.

En el marco de esta segunda fase, en el año 2011 la OECC organizó el primer seminario participativo sobre escenarios climáticos regionalizados, que permitió definir conjuntamente entre los desarrolladores y representantes de diversos sectores vulnerables al cambio climático un **primer paquete de productos de escenarios de cambio climático ajustado a las necesidades de los usuarios**.

Esta nueva colección de escenarios regionalizados de cambio climático, puesta a disposición de todos los usuarios a través de una interfaz flexible en la web de AEMET<sup>5</sup>, procede de distintas fuentes con distintas metodologías alternativas de regionalización:

<sup>4</sup> [http://www.aemet.es/documentos/es/elclima/cambio\\_climat/escenarios/Informe\\_Escenarios.pdf](http://www.aemet.es/documentos/es/elclima/cambio_climat/escenarios/Informe_Escenarios.pdf)

<sup>5</sup> [http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio\\_climat/datos\\_mensuales](http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat/datos_mensuales)



- Dos proyectos financiados por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, hoy Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) en el marco del Plan Nacional de I+D+i 2008-11 y su Acción Estratégica Energía y Cambio Climático:
  - o Proyecto ESCENA, de regionalización dinámica, en el que participaban la Universidad de Castilla-La Mancha como coordinador, junto con la Universidad de Cantabria, la Universidad de Murcia y la Universidad de Alcalá de Henares
  - o Proyecto ESTCENA, de regionalización estadística, en el que participaban la Universidad de Cantabria como coordinador, junto a la Universidad de Zaragoza, la Universidad de Barcelona, la Universidad de las Islas Baleares, y la Fundación para la Investigación del Clima (FIC).
- Los proyectos de regionalización de AEMET, realizados con recursos propios, a partir de la información de los modelos globales utilizados en el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) así como de otros proyectos internacionales recientes como el proyecto ENSEMBLES en el que AEMET ha participado. Los proyectos de regionalización de AEMET aplican técnicas de regionalización estadística basadas en los métodos de análogos y de regresión, y también métodos de regionalización dinámica basada en modelos climáticos regionales

### 2.1.2 Recursos hídricos

Desde la puesta en marcha del PNACC el sector del agua se ha considerado de alta prioridad. El Primer Programa de Trabajo del PNACC ya incluyó entre sus líneas de acción la evaluación del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos y las masas de agua, que se materializó en un proyecto desarrollado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), a través de su Centro de Estudios Hidrográficos. Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC se reflejan en la tabla siguiente:

| Actividades                                                                                                  | Estado |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Finalización del "Estudio de los Impactos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y las Masas de Agua" | ✓✓     |
| Impactos del cambio climático en aguas subterráneas                                                          |        |
| Impactos del cambio climático en recursos hídricos procedentes de la innivación en montañas                  | ✓      |
| Desarrollo y aplicación de análisis de costes de los impactos del cambio climático                           | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                          |        |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                            |        |

*Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)*

### Estudio de los Impactos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y las Masas de Agua

La Encomienda de gestión de la Dirección General del Agua al Centro de Estudios Hidrográficos (CEH) del CEDEX, con participación de la OECC, abordó de un modo integral cuatro líneas de trabajo para evaluar los efectos del cambio climático sobre:

- Los recursos hídricos en régimen natural
- Las demandas de agua (urbanas y de regadío)
- Los sistemas de explotación de los recursos hídricos
- El estado ecológico de las masas de agua



Los resultados de estos trabajos están publicados en la web del MAGRAMA<sup>6</sup>. Como todas las actividades del PNACC, estas líneas de trabajo son alimentadas por un conjunto representativo de escenarios climáticos regionalizados para la geografía española a lo largo del siglo XXI, cuya generación y/o compilación es coordinada por la AEMET.

La primera línea de trabajo, la que estudia los impactos sobre los recursos hídricos en régimen natural, finalizó en diciembre de 2010 y ha permitido obtener resultados agregados y distribuidos de los componentes del ciclo hidrológico, generando un gran volumen de información y conocimiento. Los resultados agregados de la evaluación indican una reducción generalizada de recursos hídricos en España, más acentuada conforme avanza el siglo XXI, que se traduce en disminuciones medias de la escorrentía anual para España del orden del 8% para 2011-2040, del 11 al 16 % para 2041-2070 y del 14 al 28 % para 2071-2100, en función del escenario de emisiones del IPCC contemplado.

En la segunda línea de trabajo, que trata sobre los efectos potenciales del cambio climático en las demandas de agua (en uso doméstico, parques y jardines y regadíos) y estrategias de adaptación, finalizó en noviembre de 2012. Los resultados obtenidos muestran cómo los incrementos de demanda doméstica estimados para el promedio de España a corto-medio plazo (período 2011-2040) y a largo plazo (período 2041-2070), se sitúan respectivamente en aproximadamente el 2% y el 3%. Para finales del siglo XXI (período 2071-2100) los resultados difieren en función del escenario considerado, siendo en el escenario A2 aproximadamente del 6% mientras que en el escenario B2 son del 4%. Asimismo, a largo plazo se prevén mayores incrementos de demanda en zonas del interior de la España peninsular que en zonas costeras.

Considerando los consumos de agua en parques y jardines municipales, los incrementos estimados son mayores que los correspondientes a las demandas domésticas. Sin embargo, estos aumentos no suponen un gran incremento en la demanda conjunta, porque la demanda doméstica supone un 90-95% del conjunto de las dos demandas urbanas.

Con relación a las demandas de regadíos, los resultados arrojan diferencias según el tipo de cultivo: los cultivos anuales no presentan una tendencia clara de incremento de necesidades netas de agua de riego a lo largo de los periodos estudiados, observándose incluso disminuciones; sin embargo, los cultivos permanentes sí presentan un aumento progresivo de dichas necesidades, acentuado en el escenario A2 respecto al B2.

La tercera línea de trabajo, que finalizó en diciembre de 2012, se centró en evaluar el efecto del cambio climático en los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación. El recurso disponible en un sistema de explotación puede asimilarse a la máxima demanda de agua que se puede satisfacer en dicho sistema una vez cumplidas las restricciones previas. Se trata de dar un paso más allá de la evaluación del recurso natural, estimada en la primera línea de trabajo, cuantificando la repercusión del cambio climático sobre el agua que se puede utilizar mediante la consideración del sistema de explotación para cada demarcación hidrográfica, integrando los elementos básicos que intervienen en la gestión de recursos hídricos: recursos en régimen natural, restricciones ambientales, demandas e infraestructuras, que permiten reproducir el comportamiento de la demarcación desde el punto de vista de la disponibilidad del recurso.

Los resultados apuntan a que no pueden establecerse patrones de comportamiento de validez general para todas las demarcaciones, aunque se detecta una tendencia generalizada a la reducción del recurso disponible. En general hay una coincidencia en todas las demarcaciones en que a largo plazo la reducción del recurso disponible con respecto al período de control tanto con demanda uniforme como variable es mayor en el escenario A2 que en el B2. No obstante, existen incertidumbres detectadas a lo largo del trabajo (en el análisis del período de control y la dispersión de los resultados obtenidos) que dificultan la obtención de resultados concluyentes.

Por último, la cuarta línea de trabajo, finalizada en junio de 2012, sobre el efecto del cambio climático en el estado ecológico de las masas de agua, se desarrolló de forma experimental en la cuenca del Júcar, únicamente en las masas de agua de categoría río, de acuerdo con la Directiva Marco de Aguas. Los trabajos han desarrollado una metodología que simula la respuesta de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos bajo diferentes escenarios de cambio climático. Para ello, se han estimado el óptimo ecológico y los rangos óptimo y de tolerancia de los distintos taxones

<sup>6</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/EGest\\_CC\\_RH.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/EGest_CC_RH.aspx)



respecto a un conjunto de variables ambientales, analizando su sensibilidad como indicadores del cambio climático, y estimando la repercusión del impacto del cambio climático sobre su distribución y sobre el cambio en las tipologías de las masas de agua consideradas.

Al margen de este informe, en estos momentos se está elaborando un proyecto piloto para evaluar los impactos económicos del cambio climático (sequías e inundaciones) en los usos productivos del agua en diversas cuencas hidrográficas españolas y los efectos de los cambios en el recurso sobre la distribución de los ingresos.

### Impactos del cambio climático en recursos hídricos procedentes de la innivación en montañas

Los trabajos previos del Instituto Pirenaico de Ecología (IPE - CSIC) compilaron la información y datos disponibles, y el estado del conocimiento de los efectos del cambio climático en los recursos nivales de los principales sistemas montañosos en España, planteando las bases para desarrollar futuras evaluaciones en detalle y cuantificar las consecuencias del cambio climático sobre sectores dependientes de la nieve como el turístico, gestión de los recursos hídricos, gestión del territorio, etc.

#### 2.1.3 Biodiversidad

La integración de la adaptación al cambio climático en el ámbito de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad ha sido considerada prioritaria en el desarrollo del PNACC desde su aprobación. Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC se reflejan en la tabla siguiente:

| Actividades                                                                                                       | Estado |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Finalización del proyecto CCBIO - <i>Impactos del Cambio Climático sobre la Biodiversidad Peninsular Española</i> | ✓✓     |
| Implicaciones de CCBIO sobre la conectividad y la resiliencia en redes de espacios protegidos                     | ✓      |
| Consolidación y ampliación de la Red de Seguimiento del Cambio Global en los Parques Nacionales españoles         | ✓✓     |
| Impactos del CC sobre la biodiversidad insular y costera                                                          |        |
| Impactos del cambio climático sobre las especies exóticas invasoras                                               | ✓✓     |
| Integración de la adaptación al CC en el desarrollo de las herramientas creadas por Ley 42/2007: PEEPNB e IEPNB   | ✓✓     |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                               | ✓✓     |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                 | ✓      |

*Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)*

Muchas de estas actividades desarrolladas y en curso permiten integrar sus resultados en las labores de planificación y gestión de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

### Evaluación de los Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad en España" (CCBIO)<sup>7</sup>

Este proyecto, iniciado en el año 2008 en el marco del Primer Programa de Trabajo, tuvo como objetivo la realización de una primera evaluación de los efectos potenciales y la vulnerabilidad al cambio climático de la biodiversidad de la España peninsular a lo largo del siglo XXI, empleando técnicas de modelización espacial sobre la mejor información disponible de cambio climático y distribución de las especies objetivo.

CCBIO es en realidad un dúo de proyectos en el que han trabajado conjuntamente la antigua Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (DGMNyPF) y la OECC, que han coordinado el

<sup>7</sup>[http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/des\\_pnacc.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/des_pnacc.aspx)



trabajo de dos grupos de investigación con amplia experiencia en el desarrollo de modelos y técnicas de análisis espacial y predicción aplicados a los componentes de la biodiversidad: uno de la Universidad de Extremadura, que abordó la parte del proyecto correspondiente a flora, vegetación y tipos de hábitat, y otro del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, que se encargó del proyecto de fauna.

El proyecto ha producido una serie de resultados que proyectan la distribución potencial de hasta 317 especies de fauna vertebrada y 227 taxones de flora a lo largo del siglo XXI, forzados por distintos escenarios de cambio climático para España. El análisis e interpretación de los datos incluyen una evaluación de la vulnerabilidad de cada uno de los taxones, un análisis de la evolución de las áreas óptimas climáticas, tanto en superficie como en localización, una serie de análisis conjuntos mediante agrupaciones taxonómicas (mamíferos, reptiles, etc.) o de gestión (especies del Libro Rojo, taxones del Mapa Forestal de España), que proporcionan una descripción territorial de posibles tendencias futuras, en términos de áreas ganadoras y áreas perdedoras, y particularizada para espacios naturales protegidos. El trabajo se complementa con una propuesta inicial de medidas de adaptación e implicaciones para la conservación de los cambios proyectados del clima y un análisis de las limitaciones de los modelos.

Todo ello queda recogido en dos publicaciones de referencia, editadas por el MAGRAMA en el año 2011: el Atlas de Impactos del Cambio Climático sobre la Fauna ibérica española<sup>8</sup> y el Atlas de Impactos y Vulnerabilidad al Cambio Climático de la Flora<sup>9</sup> y los principales hábitats terrestres de la península.

### **Red de Seguimiento de Cambio Global en la Red de Parques Nacionales**

La Red de Seguimiento del Cambio Global en los Parques Nacionales se desarrolla a partir de un convenio de colaboración entre 4 organismos del MAGRAMA: el Organismo Autónomo Parques Nacionales, la Oficina Española de Cambio Climático, la Agencia Estatal de Meteorología y la Fundación Biodiversidad.

El programa de seguimiento del cambio global en la Red de Parques Nacionales tiene como objetivo crear una infraestructura de observación, almacenaje y procesamiento de datos en los Parques Nacionales españoles, y fomentar su uso por la parte de la comunidad científica, de forma que permita el desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los impactos del cambio global.

Hasta el momento, los Parques Nacionales que componen la Red son: Archipiélago de Cabrera, Picos de Europa, Sierra Nevada, Teide y el recién incorporado Cabañeros. En cada Parque se han instalado estaciones meteorológicas cuyos datos se ponen a disposición de la comunidad científica a través de la web del proyecto<sup>10</sup>.

La divulgación de la Red se realiza por diferentes medios y actividades destacando la elaboración de un boletín electrónico de publicación periódica, hasta la fecha se han elaborado tres boletines<sup>11</sup> y el cuarto se publicará a principios de 2014.

### **Especies exóticas invasoras**

En 2011 el MAGRAMA publicó los resultados de un proyecto sobre los Efectos del cambio climático en las especies exóticas invasoras en España<sup>12</sup>, que fue llevado a cabo por el Grupo Español de Invasiones Biológicas (GEIB) de la Universidad de León.

El informe revisa las interacciones y sinergias entre el cambio climático e invasiones biológicas y el impacto potencial del cambio climático sobre las especies exóticas invasoras y la biodiversidad en España, e incluye una propuesta de identificación de especies exóticas invasoras susceptibles de verse favorecidas por los efectos del cambio climático.

<sup>8</sup> [http://www.ibiochange.mncn.csic.es/atlascc/?page\\_id=39](http://www.ibiochange.mncn.csic.es/atlascc/?page_id=39)

<sup>9</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/lib\\_imp\\_cc\\_flora\\_tcm7-176082.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/lib_imp_cc_flora_tcm7-176082.pdf)

<sup>10</sup> <http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/rcg/index.htm>

<sup>11</sup> [http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/rcg/html/rcg\\_boletin\\_indice.htm](http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/rcg/html/rcg_boletin_indice.htm)

<sup>12</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/Especies\\_invasoras\\_tcm7-197788\\_tcm7-217991.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/Especies_invasoras_tcm7-197788_tcm7-217991.pdf)



## Informe sectorial sobre impactos del cambio climático en la biodiversidad española

En el año 2013 se ha lanzado un proyecto que tiene como objetivo la elaboración de un informe de evaluación de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático sobre la biodiversidad y los bosques en España. Para ello se cuenta con la Universidad de Alcalá de Henares como coordinador principal, y con una amplia representación de científicos y técnicos españoles que trabajan en este ámbito y están participando en el proyecto.

Como base de este trabajo se organizó en mayo de 2013 en el CENEAM un Seminario sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación de los bosques y la biodiversidad de España frente al Cambio Climático<sup>13</sup>, en el marco del Programa de Seminarios Sectoriales del PNACC. El seminario contó con la participación de más de 40 expertos y supone un sólido punto de partida y base de conocimiento para la elaboración de este Informe de evaluación sectorial.

### 2.1.4 Zonas costeras

El objetivo general de esta línea de trabajo es profundizar en la identificación de las áreas y elementos de la costa española más vulnerables debido a los efectos del cambio climático e integrar la adaptación al cambio climático en la planificación del sector. Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC se reflejan en la tabla siguiente:

| Actividades                                                                                          | Estado |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Seguimiento del proyecto C3E                                                                         | ✓ ✓    |
| Integración del proyecto C3E en el sector turismo en zonas piloto                                    | ✓      |
| Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes del cambio climático en áreas costeras | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                  | ✓ ✓    |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                    | ✓ ✓    |

*Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)*

### El proyecto Cambio Climático en la Costa Española (C3E)<sup>14</sup>

El proyecto llamado "Cambio Climático en la Costa Española" (C3E) ha sido ejecutado por la Universidad de Cantabria, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011, dentro de la Acción Estratégica de Energía y Cambio Climático. El objetivo del proyecto se centró en elaborar bases de datos y desarrollar metodologías y herramientas destinadas a la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad, e identificar las medidas de adaptación que pueden dar respuesta a las necesidades del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en las zonas costeras, sobre una base científica, técnica y socio-económica, teniendo en cuenta la variabilidad del clima y el cambio climático presente y futuro.

Los resultados de este proyecto, recientemente finalizado, incluyen una serie de herramientas – a libre disposición de todos los interesados – que apoyan la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de las zonas costeras y de las actividades que en ella se desarrollan. Estas herramientas son un visor WEB de consulta de resultados, la base de datos *on-line* de resultados asociados y un simulador de los cambios en la dinámica costera por efecto del cambio climático.

Entre las capacidades de dichas herramientas se pueden citar las consultas numéricas y georeferenciadas, de las principales variables climático-oceanográficas que afectan a la dinámica costera, incluyendo oleaje, presión, viento y nivel del mar, para periodos de clima actual (en base a observaciones y análisis) o de clima futuro (en base a tendencias y proyecciones), los principales impactos en las zonas costeras por efecto del cambio climático, incluyendo retroceso en las playas por

<sup>13</sup> <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/seminarioPNACC/taller-impacto-adaptacion-bosques-cc.aspx>

<sup>14</sup> <http://www.c3e.ihcantabria.com/>



aumento del nivel del mar, transporte de sedimentos, rebase en infraestructuras costeras, tanto para clima actual como para clima futuro, la exposición de unidades territoriales a distintos niveles de ascenso del nivel del mar, la vulnerabilidad de unidades territoriales en función de la población, usos del suelo y activos naturales, etc. Ejemplos de dichas consultas se encuentran en la figura 4.

A lo largo de los últimos dos años se han realizado una serie de presentaciones del proyecto C3E a técnicos y expertos de la AGE y de las CCAA que trabajan en el ámbito costero, con objeto de difundir los resultados y promover su aplicación en los trabajos de planificación y gestión de las zonas costeras. Está prevista la publicación en breve del informe de síntesis del proyecto C3E.

También es relevante señalar que, en el ámbito de las competencias del MAGRAMA, la herramienta C3E se está aplicando en el desarrollo de la Directiva europea 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico por el R.D. 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Esto constituye un claro ejemplo de integración de la adaptación al cambio climático en las políticas sectoriales competencia del MAGRAMA y un uso optimizado de la información generada y disponible en la Administración.

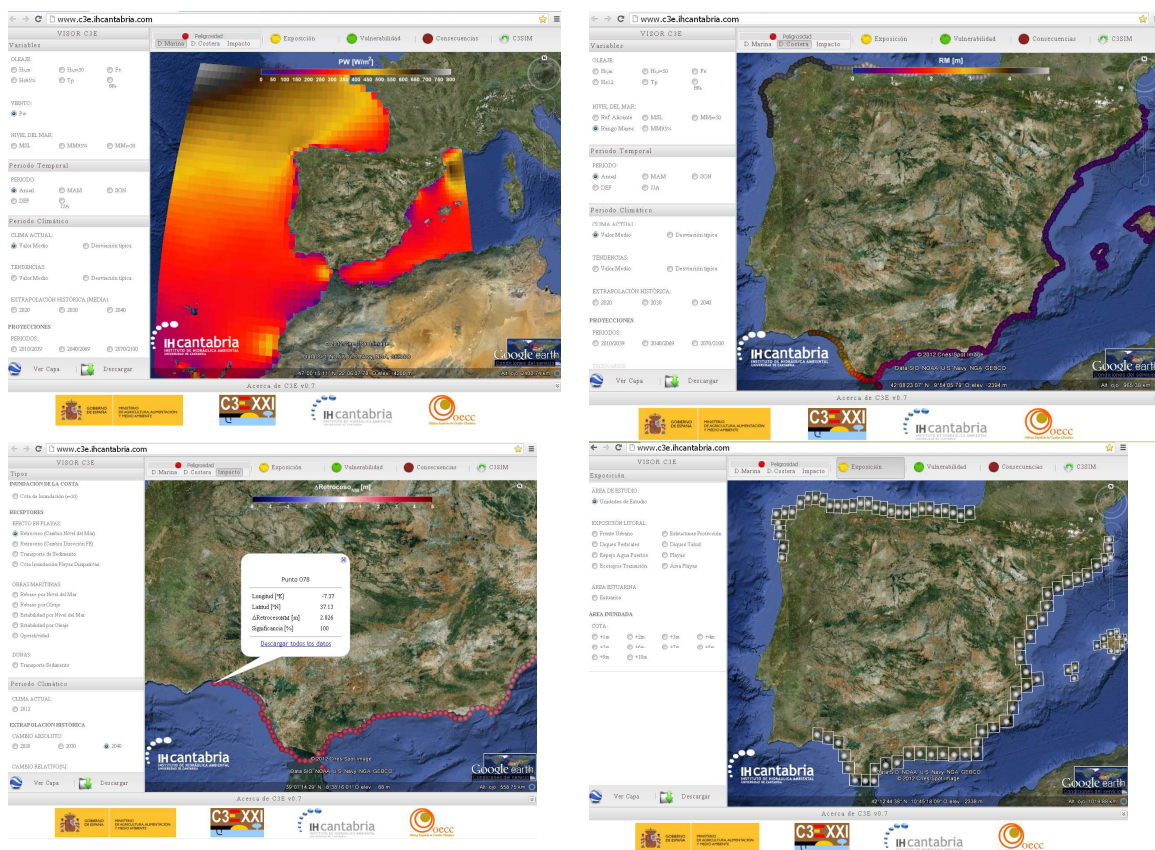


Figura 3: La herramienta C3E <http://www.c3e.ihcantabria.com/>

## 2.1.5 Salud

Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC para el sector salud se reflejan en la tabla siguiente:

| Actividades                                                                                                           | Estado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Puesta en marcha del Observatorio de Salud y Cambio Climático: base de datos                                          | ✓✓     |
| Desarrollo y aplicación de métodos de análisis de costes del CC en áreas piloto o ámbitos de trabajo en salud pública |        |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                   | ✓✓     |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                     | ✓✓     |

Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)



El **Observatorio de Salud y Cambio Climático (OSCC)**<sup>15</sup> se puso en marcha de forma conjunta por el entonces Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (MSPSI) y la OECC. El OSCC se creó por Acuerdo de Consejo de Ministros de 24 de Abril de 2009 con el objetivo de ser el instrumento de análisis, diagnóstico, evaluación y seguimiento de los impactos del cambio climático en la salud pública y en el Sistema Nacional de Salud, constituyéndose en el instrumento básico de desarrollo del PNACC y para dar, además, apoyo a las políticas de mitigación del cambio climático en este sector. En el año 2010 se firmó el Protocolo Marco de desarrollo del OSCC en España entre el MSSSI y el MAGRAMA, que permite desarrollar los objetivos y contenidos del OSCC.

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos del OSCC, se ha constituido un Comité de Dirección, compuesto por directores y subdirectores del MAGRAMA y el MSSSI, y una Comisión Técnica integrada por expertos científicos y técnicos de reconocido prestigio en la materia, nombrados a propuesta del Comité de Dirección.

Los objetivos específicos definidos para el Observatorio son:

- Apoyar la inclusión de la salud en las políticas de cambio climático e integrar la adaptación al cambio climático en las políticas de salud
- Impulsar un sistema de información en salud y cambio climático que permita evaluar las consecuencias del cambio climático sobre la salud
- Potenciar la investigación en cambio climático y salud
- Informar y concienciar a la población sobre las consecuencias del cambio climático sobre la salud

Dentro de las actividades del observatorio destaca el primer encuentro de expertos de Salud y Cambio Climático celebrado los días 22 y 23 de septiembre de 2011 en las instalaciones del Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad en el Lazareto de Mahón. En él, los diferentes expertos presentaron los conocimientos en la materia divididos en cinco áreas de trabajo: temperaturas extremas, polen, enfermedades vectoriales, calidad del aire y del agua.

Entre las conclusiones extraídas de dicho encuentro se estableció la necesidad de armonizar criterios y métodos de investigación, la creación bases de datos documentales y bibliográficas completas así como el futuro desarrollo de estrategias preventivas y de concienciación entre otras prioridades.

Asimismo, se está trabajando intensamente en el desarrollo de algunos de los componentes básicos del OSCC:

- Plataforma Web y base de datos sobre el cambio climático y la salud para la difusión de información científico-técnica, noticias, enlaces de interés y material divulgativo. Se ha diseñado en un formato acorde con la imagen corporativa del observatorio, y se ha desarrollado una base de contenidos, que incluye: una síntesis del conocimiento existente sobre el cambio climático: cambios observados y proyectados, impactos previstos, mitigación y adaptación.
- Una descripción de la relación entre clima, cambio climático y salud, con información sobre efectos sobre la salud de aspectos del clima y el cambio climático como las temperaturas extremas, los eventos extremos, la calidad del aire, el agua y los alimentos, las enfermedades infecciosas vinculadas a factores climáticos, y otros factores ambientales con efectos en la salud. También recoge información sobre los programas en marcha en relación con la salud y el cambio climático (OMS, estrategias y proyectos europeos, etc.).

El MSPSI ha iniciado, igualmente, en el marco del OSCC, una evaluación de la normativa sectorial, con el fin de facilitar la integración de la adaptación al cambio climático en las políticas de salud en España.

Los grupos de trabajo creados en el ámbito del OSCC han elaborado un informe sectorial estructurado en cuatro grandes áreas (calidad del aire, temperaturas extremas, enfermedades transmisibles y calidad del agua), que será publicado en un breve plazo. En dicho informe se analizan

<sup>15</sup> [http://www.oscc.gob.es/es/general/home\\_es.htm](http://www.oscc.gob.es/es/general/home_es.htm)



los impactos previsibles del cambio climático en las áreas señaladas así como las diferentes opciones de adaptación, posibles lagunas de conocimiento y las repercusiones del problema.

### 2.1.6 Turismo

El Turismo es un sector crítico para la economía española, especialmente dinámico y que está, por tanto, sometido a múltiples factores de cambio, nacionales e internacionales. Además se trata de un sector particularmente sensible al clima y al cambio climático. Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC para el sector turismo se reflejan en la tabla siguiente:

| Actividades                                                                                               | Estado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Seguimiento del proyecto C3E y aplicación de los resultados a zonas piloto para el turismo de sol y playa | ✓      |
| Evaluación de los impactos del cambio climático sobre el turismo de nieve                                 |        |
| Evaluación de efectos del cambio climático sobre el turismo de interior                                   | ✓✓     |
| Desarrollo de análisis de costes de los impactos del CC en áreas piloto o ámbitos turísticos              | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                       | ✓      |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                         |        |

*Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)*

El proyecto C3E, señalado en el apartado 2.1.4 dedicado a las costas españolas, proporciona la información, las bases de datos y las herramientas desarrolladas para realizar evaluaciones específicas del impacto proyectado del cambio climático sobre el turismo de sol y playa en áreas representativas del litoral español.

Con relación al segmento del turismo de interior, se ha llevado a cabo un proyecto sobre los impactos del cambio climático y adaptación en el mismo<sup>16</sup>, a través de un análisis de las características del sector en relación con el clima y el cambio climático, y de las fuentes de información disponibles para evaluar los impactos y la vulnerabilidad. A partir de una evaluación del conocimiento existente sobre la relación entre clima y turismo de interior, el estudio propone y aplica un método de evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático basado en el empleo del concepto de índices climáticos turísticos, adaptados a las particularidades de los distintos tipos de turismo de interior considerados. El proyecto realiza un análisis en el que el cambio climático se considera de forma conjunta con otros factores que influyen en el turismo, y los ilustra mediante una serie de casos de estudio. Finalmente, el estudio ofrece una propuesta de medidas de adaptación, de indicadores de vulnerabilidad y adaptación del turismo al cambio climático, propone una aproximación a la valoración del impacto económico del cambio climático. Los principales resultados de este proyecto se publicaron en el año 2011.

Por otra parte, actualmente se encuentra en marcha la "Iniciativa ADAPTA"; se trata de un proyecto que pretende promover la integración de la adaptación al cambio climático en las estrategias empresariales del sector privado. El turismo es uno de los cinco sectores incluidos en el proyecto, donde la metodología que se desarrolla será aplicada a una empresa del sector a través de un proyecto piloto. Para más información ver el apartado de *Movilización de actores* donde se explica esta iniciativa con más detalle.

### 2.1.7 Agricultura

Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC para el sector agrario se reflejan en la tabla siguiente:

<sup>16</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/Informe\\_turismo\\_tcm7-1](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/Informe_turismo_tcm7-1)



| Actividades                                                                                                                               | Estado |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Marco de colaboración con organismos competentes en el ámbito de la agricultura y el agroseguro                                           | ✓✓     |
| Impactos sobre recursos hídricos en zonas agrícolas y para distintos tipos de cultivo, incluidos los impactos sobre las demandas de riego | ✓      |
| Análisis de impactos del cambio climático sobre zonas ganaderas                                                                           |        |
| Desarrollo de metodologías de análisis de costes en áreas o ámbitos piloto del sector                                                     | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                                       | ✓      |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                                         | ✓      |

Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)

Para facilitar las acciones incluidas en el PNACC de este sector, la OECC firmó, en 2011, un Acuerdo Marco de Colaboración con el Centro de Estudios e Investigación para la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales (CEIGRAM), de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). El Acuerdo tiene como principal objetivo la promoción del conocimiento sobre los impactos, la vulnerabilidad y las opciones de adaptación en la agricultura, la ganadería y otros sectores relacionados. Dicho marco de colaboración también incluye líneas de trabajo de mitigación.

En este marco, cabe señalar que está en marcha la elaboración de un informe sectorial sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la agricultura en España, para cuyo desarrollo se está movilizando a actores clave del campo de la gestión y planificación agrícola, especialistas científicos y técnicos, e investigadores y expertos en modelización de los impactos del cambio climático, organizaciones agrarias, etc.

Con relación a la evaluación del impacto del cambio climático sobre las demandas de riego, los trabajos se han desarrollado en el marco de la Encomienda de gestión de la Dirección General del Agua al Centro de Estudios Hidrográficos (CEH) del CEDEX, tal y como se ha señalado en el apartado 2.1.2. Los resultados alcanzados señalan diferencias según el tipo de cultivo: los cultivos anuales no presentan una tendencia clara de incremento de necesidades netas de agua de riego a lo largo de los periodos estudiados, observándose incluso disminuciones; sin embargo, los cultivos permanentes sí presentan un aumento progresivo de dichas necesidades, acentuado en el escenario A2 respecto al B2.

Por otra parte, y con relación al eje de movilización de actores clave en el sector, la OECC ha colaborado con el INIA en diversos foros y seminarios relacionados con la adaptación del sector agrario al cambio climático: “Adaptación al cambio climático en la producción de frutos cítricos y subtropicales”, “Olivar y aceite de oliva” y “Adaptación al cambio climático en cereales”. Toda la información relacionada con estos encuentros se encuentra disponible en la página web del INIA, donde se puede ver el programa de cada uno de estos foros así como los resultados obtenidos<sup>17</sup>.

También se han realizado varias acciones de formación y divulgación relacionadas con agricultura y cambio climático, entre las que cabe destacar el webinar sobre adaptación en viñedos (“Gestión del viñedo para atenuar los efectos del calentamiento global”<sup>18</sup>).

### 2.1.8 Bosques

Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC para el sector forestal se reflejan en la tabla siguiente:

| Actividades                                                                                                                                             | Estado |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Marco de colaboración con organismos competentes en el ámbito forestal                                                                                  | ✓      |
| Directrices de gestión forestal adaptativa y orientaciones para la selección de especies o variedades forestales adaptadas a las condiciones climáticas | ✓✓     |

<sup>17</sup> <http://wwwsp.inia.es/Investigacion/OtrasUni/TransferenciaTecnologia/ForosINIA/Paginas/default.aspx>

<sup>18</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=LDfsSyiiLPs>



| Actividades                                                                                                                                                             | Estado |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Sistema de alerta temprana de impactos del cambio climático en bosques                                                                                                  | ✓      |
| Análisis de patrones de comportamiento en plagas y enfermedades, fenología, incendios, germinación y/o regeneración, especies invasoras y balance de carbono en bosques |        |
| Métodos de análisis de costes de impactos del cambio climático en áreas o ámbitos piloto                                                                                | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                                                                     | ✓✓     |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                                                                       | ✓      |

*Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)*

En el marco del proyecto de la OECC denominado “Evaluación y Revisión de las Prácticas de Ordenación Forestal para una Gestión Adaptativa de los Bosques españoles ante el Cambio Climático”, en el año 2011 se publicó el libro “Impactos, vulnerabilidad y adaptación en el sector forestal. Notas sobre gestión adaptativa de las masas forestales ante el cambio climático”<sup>19</sup>. El trabajo, desarrollado por el Grupo de Investigación sobre Ecología y Gestión Forestal Sostenible (ECOGESFOR) de la Universidad Politécnica de Madrid, tipifica y sistematiza los impactos y la vulnerabilidad de los bosques españoles, y analiza posibles medidas de adaptación, planteando como conclusiones una serie de propuestas y directrices selvícolas para una gestión adaptativa.

En la actualidad se trabaja en el diseño de una serie de proyectos destinados, por un lado, a revisar y actualizar el conocimiento relativo a impactos y vulnerabilidad frente al cambio climático de los bosques y la biodiversidad en España y, por otro lado, a elaborar una caracterización del medio físico de rodales selectos de especies de montaña para la producción de semillas forestales, como base para la elección de semillas para la restauración forestal en escenarios de cambio climático. Dichos proyectos se ejecutarán a lo largo de 2013-14. El Seminario sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación de los bosques y la biodiversidad de España frente al Cambio Climático<sup>20</sup>, celebrado en mayo de 2013 y ya mencionado en el apartado 2.1.3 sobre biodiversidad, es un elemento importante que sirve de punto de partida y base de conocimiento para estos proyectos.

### 2.1.9 Suelos/ Desertificación

Las actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC para este sector se reflejan en la tabla siguiente:

| Actividades                                                                                                                               | Estado |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Acuerdo con el Observatorio de la Desertificación en España                                                                               | ✓      |
| Análisis de los impactos del cambio climático sobre los fenómenos de erosión, pérdida de materia orgánica de los suelos y desertificación | ✓      |
| Metodologías de análisis de costes de los impactos del cambio climático en áreas o ámbitos piloto del sector suelos/desertificación       |        |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                                       |        |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                                         |        |

*Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el II Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)*

La necesaria coordinación entre las políticas de adaptación al cambio climático y de lucha contra la desertificación se consigue mediante la integración de los objetivos del PNACC en el Programa de Acción Nacional de la Lucha contra la Desertificación (PAND). En este sentido, se está desarrollando un proyecto, iniciado en 2013, entre la Dirección General Desarrollo Rural y Política

<sup>19</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/SECTOR\\_FORESTAL\\_DOCUMENTO\\_COMPLETO\\_tcm7-185468.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/SECTOR_FORESTAL_DOCUMENTO_COMPLETO_tcm7-185468.pdf)

<sup>20</sup> <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/seminarioPNACC/taller-impacto-adaptacion-bosques-cc.aspx>



Forestal y la OECC para evaluar el impacto del impacto climático sobre los fenómenos de desertificación en España, aplicando los escenarios de cambio climático regionalizados del PNACC. El objetivo es identificar dichos impactos a través de los elementos que determinan la aridez y la erosividad de la lluvia en España.

#### 2.1.10 Otros sectores

##### **Transporte**

En el sector transporte, no priorizado en su momento por el Segundo Programa de Trabajo del PNACC, se ha desarrollado una serie de acciones para integrar la dimensión de los impactos y adaptación al cambio climático en la fase de planificación de las infraestructuras de transporte, que se han materializado en el documento: **“La consideración del cambio climático en la evaluación ambiental de planes y programas – aplicación al caso de planes y programas de infraestructuras de transporte (2012)”**<sup>21</sup>. Este trabajo proporciona pautas para integrar la adaptación al cambio climático en la elaboración de planes y programas de la construcción, el mantenimiento y/o la explotación de las infraestructuras de transporte.

Posteriormente, y bajo la coordinación del CEDEX, se ha desarrollado una iniciativa conjunta entre el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para llevar a cabo un análisis sobre las necesidades de adaptación al cambio climático en las infraestructuras de transporte en España. El resultado de este análisis, que ha reunido en un Grupo de Trabajo a un amplio conjunto de expertos representativo del sector transporte en España, es el documento **“Necesidades de adaptación al cambio climático de la red troncal de infraestructuras de transporte en España (2013)”**<sup>22</sup>.

Cabe destacar también que en la actualidad se está desarrollando el proyecto “Iniciativa ADAPTA”, que pretende promover la integración de la adaptación al cambio climático en las estrategias empresariales del sector privado, incluido el transporte. La metodología que se desarrolla será aplicada a una empresa del sector a través de un proyecto piloto. Para más información ver el apartado de *Movilización de actores* donde se explica esta iniciativa con más detalle.

##### **Agroindustria, Construcción y Energía**

Estos tres sectores forman parte también del proyecto “Iniciativa-ADAPTA”, donde se desarrolla una metodología de análisis de vulnerabilidad a los impactos del cambio climático en el sector privado, para ser posteriormente aplicada en una serie de empresas piloto de dichos sectores.

Para más información ver el apartado de *Movilización de actores- Participación* (apartado 2.3.1) donde se explica esta iniciativa con más detalle.

#### 2.1.11 Metodologías de evaluación sectorial de costes y beneficios de los impactos y la adaptación del cambio climático

El PNACC incorpora la dimensión económica de la adaptación al cambio climático contemplando, para determinados sectores, el desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de los impactos y las medidas de adaptación al cambio climático y, la puesta a punto y aplicación, mediante acciones piloto, de métodos o sistemas de evaluación de los costes de los impactos adversos del cambio climático, de las medidas de adaptación y, alternativamente, de la inacción.

El estudio de los costes y beneficios de la adaptación al cambio climático es un campo emergente, con escaso desarrollo todavía, debido no sólo a la reciente preocupación en este ámbito,

<sup>21</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/Inf\\_EAE%26CC%26IT2012\\_tcm7-233472.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/Inf_EAE%26CC%26IT2012_tcm7-233472.pdf)

<sup>22</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/ACC%26IT\\_tcm7-308026.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/ACC%26IT_tcm7-308026.pdf)



sino también a las dificultades intrínsecas en la elaboración de modelos adecuados de valoración económica. Por otra parte, la evaluación de los impactos y la vulnerabilidad de los sistemas y sectores, constituye una fase previa, casi siempre necesaria, a la determinación de los costes económicos de los impactos y de los costes y beneficios de las medidas de adaptación.

Entre las actividades desarrolladas en el marco del PNACC en este ámbito cabe señalar la organización en junio de 2010, de forma conjunta con el Secretariado de la CMNUCC, de un Taller Técnico sobre los costes y beneficios de las opciones de adaptación, donde se debatieron las metodologías existentes para evaluar los costes y beneficios de las opciones de adaptación. De forma complementaria a este taller, la OECC realizó posteriormente una traducción al español del documento técnico 'Potential costs and benefits of adaptation options: A review of existing literature'<sup>23</sup>, que sirvió de base para las discusiones, y una síntesis de dicho documento<sup>24</sup>. Ambos productos se pusieron a libre disposición a través de la web del MAGRAMA en 2011.

*Otras actividades sectoriales en este ámbito están siendo desarrolladas mediante la aplicación del proyecto C3E (señalado en el apartado 2.1.4 sobre zonas costeras), para realizar estimaciones de los costes y beneficios de adaptar al cambio climático ciertas actividades críticas para la economía, en particular para la actividad turística de sol y playa. En el sector de los recursos hídricos, en estos momentos se está elaborando un proyecto piloto para evaluar los impactos económicos del cambio climático (sequías e inundaciones) en los usos productivos del agua de diversas cuencas hidrográficas españolas y los efectos de los cambios en el recurso sobre la distribución de los ingresos.*

## 2.2 Integración de la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial.

Este segundo eje estratégico de acción del PNACC tiene como objetivo general la inclusión explícita de la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial. Los mayores esfuerzos y resultados se han conseguido, por regla general, en los sectores donde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente tiene competencias.

### 2.2.1 Integración en instrumentos normativos y herramientas administrativas

La integración de la adaptación al cambio climático en la legislación española ha progresado en los últimos años, y en particular desde la aprobación del PNACC. Algunos ejemplos de integración normativa que recogen referencias a la adaptación y al PNACC son los siguientes:

- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural;
- ORDEN ARM/2444/2008, de 12 de agosto, por la que se aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de Evaluación y Gestión de riesgos de inundación
- Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad 2011-2017
- 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.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental<sup>25</sup>, que recoge la obligación de tener en consideración el cambio climático, para lo cual, deberán utilizarse las informaciones y las técnicas que estén disponibles en cada momento.

<sup>23</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/Costes\\_beneficios\\_completo\\_tcm7-197782.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/Costes_beneficios_completo_tcm7-197782.pdf)

<sup>24</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/Costes\\_beneficios\\_sintesis\\_tcm7-197781.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/Costes_beneficios_sintesis_tcm7-197781.pdf)

<sup>25</sup> <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/11/pdfs/BOE-A-2013-12913.pdf>



## 2.2.2 Integración a través de los procesos de evaluación ambiental

Un segundo nivel de actuación en materia de integración normativa consiste en incorporar en los procesos de evaluación ambiental (evaluación de impacto ambiental (EIA) y evaluación ambiental estratégica (EAE) de determinados planes, programas y, eventualmente, proyectos, la consideración de los posibles efectos del cambio climático a corto, medio y largo plazo, de manera que se integren en su diseño y desarrollo las medidas pertinentes para la medición, evaluación y adaptación. Se garantiza así que, en tanto no exista una integración en el ámbito normativo, se incorpore en los procesos de planificación con dimensión territorial y un horizonte temporal suficiente, la consideración del cambio climático desde sus fases tempranas.

En este sentido, hasta la fecha se han realizado propuestas de integración de la adaptación al cambio climático en diversos procesos de EAE y EIA para elaboración de documentos de planificación estratégica que afectan al conjunto del Estado, entre los que cabe destacar:

- Agricultura y Ordenación del territorio:
  - o Programa de Desarrollo Rural Sostenible. Período 2010-2014
  - o Estrategia Nacional para la modernización sostenible de los regadíos. Horizonte 2015
- Conservación de la Biodiversidad:
  - o Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Infraestructuras, transporte y Energía
  - o Plan de Energías Renovables 2011-2020
  - o Plan Sectorial de Transporte Marítimo y Puertos

Además, se ha llevado a cabo la integración de la adaptación al cambio climático en las evaluaciones ambientales de otros planes y programas de menor ámbito territorial, en una serie de sectores: Infraestructuras y Transportes (Planes Directores aeroportuarios, Planes de Puertos), Ordenación del territorio en diversos sectores (Planes Forestales, Planes de Ordenación de espacios protegidos, Planes Generales de Ordenación Urbana), o Recursos Hídricos (Planes Hidrológicos de las distintas demarcaciones españolas, Planes Especiales de Sequía).

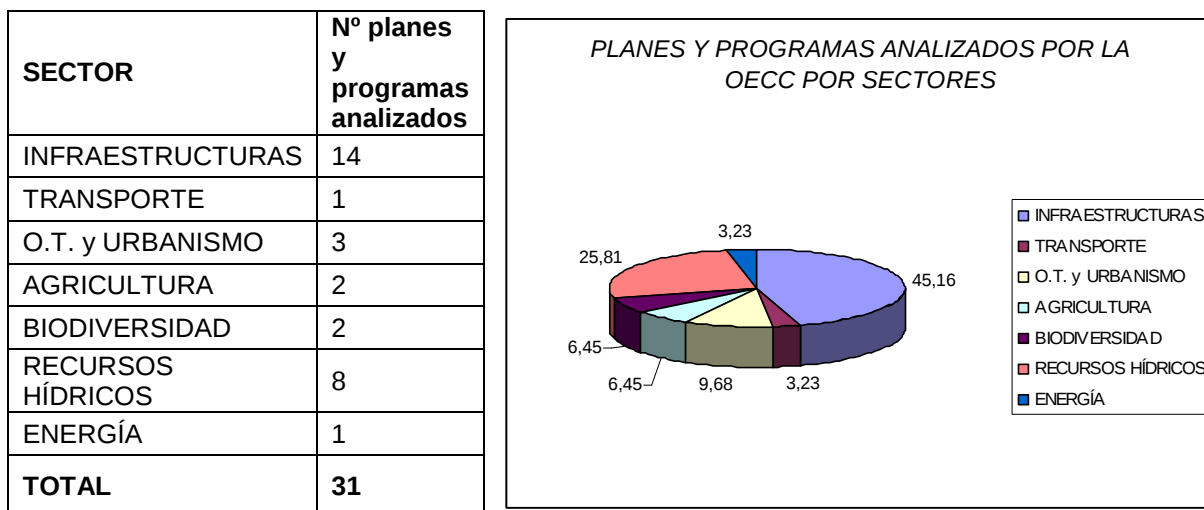


Figura 4: Planes y programas analizados por la OECC en 2011-13, distribuidos por sectores<sup>26</sup>

<sup>26</sup> En algunos casos los planes o programas tienen un carácter transectorial y se ha optado por incluirlos en el sector más representativo.



## 2.3 Movilización de actores clave

Este eje persigue la movilización de actores clave en los sectores incluidos en el PNACC, que deben tomar parte activa en la identificación de medidas de adaptación al cambio climático. El PNACC señala la importancia central de la participación, la información, la comunicación, la concienciación y la formación como instrumentos sociales para obtener resultados eficaces, destacando que estas actividades se llevarán a cabo de forma integrada y acoplada con los trabajos de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

### 2.3.1 Participación

#### ***Participación en Seminarios Sectoriales***

La integración de la adaptación al cambio climático en los distintos sectores se consigue mediante la participación de los actores sectoriales –públicos y privados- en la exploración e identificación de las opciones de adaptación en sus ámbitos de competencia, actividad e interés, haciendo uso de los resultados de las actividades de evaluación de impacto y vulnerabilidad, o contribuyendo a enfocar y diseñar los proyectos de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación de forma acorde con sus necesidades y requerimientos técnicos.

Las evaluaciones de los impactos del cambio climático que se están llevando a cabo en los distintos sectores son actividades con un marcado carácter técnico y de I+D, centradas sobre todo en la generación de datos y conocimientos. En este ámbito se ha promovido una amplia participación en múltiples foros técnicos, científicos y de la administración, con el fin de presentar, debatir y refinar las metodologías y los modelos de evaluación de impactos y orientar los productos resultantes. A medida que los proyectos van obteniendo resultados concretos en el ámbito de la evaluación de impactos y vulnerabilidad, la participación se centra en la presentación y discusión de estos resultados y la potencialidad para transferirlos y aplicarlos en la planificación y gestión de los sectores. El PNACC contempla una aproximación sistemática basada en el establecimiento de un Programa de Seminarios Sectoriales sobre Adaptación al Cambio Climático que son organizados conjuntamente entre la OECC y el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).

Los objetivos generales de los Seminarios Sectoriales son:

- Facilitar información a un conjunto de actores clave sobre los resultados de los proyectos del PNACC de evaluación de impactos y vulnerabilidad al cambio climático en su sector de actividad,
- Intercambiar ideas y experiencias en materia de adaptación al cambio climático en el sector y
- Reflexionar y debatir sobre las potencialidades de aplicación en el sector de los resultados de los proyectos e iniciativas presentadas.

Hasta la fecha se han celebrado cuatro seminarios sectoriales:

- El primero de ellos sobre *Cambio Climático y Conservación de la Biodiversidad* (noviembre 2010). Los contenidos de este seminario fueron recogidos en el Segundo Informe de seguimiento (2011).
- El Segundo, sobre *Escenarios de cambio climático y regionalización* celebrado en abril 2011, fue eminentemente participativo y se buscó la puesta en común de las visiones de los productores de escenarios y las de los usuarios procedentes de sectores y grupos de interés diferentes con el fin de fomentar la coordinación y la armonización de la oferta y la demanda de datos.
- El tercer seminario del programa, sobre adaptación al cambio climático en bosques, se celebró en noviembre de 2011. En el marco del seminario se presentaron numerosos proyectos, ya realizados o en marcha, sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación de los bosques españoles al cambio climático, con la intención de generar un debate, entre técnicos de las administraciones públicas, científicos y otros actores interesados, sobre la aproximación metodológica, los resultados, y la potencial aplicación de este tipo de estudios en la planificación y gestión del sector forestal, así como avanzar en la identificación de nuevas líneas de trabajo o posibles sinergias con las actividades que, en esta materia, desarrolla cada centro, institución u organismo en su ámbito.



- El cuarto, celebrado en mayo de 2013, sobre *Impactos, vulnerabilidad y adaptación de los bosques y la biodiversidad de España* tuvo como objetivo general de servir de punto de partida y base de conocimiento para la elaboración del Informe de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación de los bosques y la biodiversidad de España, coordinado por la Universidad de Alcalá de Henares en colaboración con la OECC. En él se dieron cita los diferentes grupos de interés de los sectores analizados, se abordaron tanto los aspectos sobre impactos y vulnerabilidad del cambio climático en los bosques así como los conocimientos y herramientas existentes en materia de adaptación a la vez que se fomentó el debate entre los asistentes.

Está previsto que en próximas fechas se celebre un quinto seminario sobre adaptación al cambio climático en el sector agrícola.

Toda la información sobre los seminarios sectoriales del PNACC se encuentra disponible en la Web de MAGRAMA<sup>27</sup>:

### ***Participación del sector privado: la Iniciativa ADAPTA***

Dado que los impactos del cambio climático no distinguen sectores, ni agentes, ni fronteras administrativas: afectan a toda actividad y recurso en la medida en que sean sensibles al clima, se considera prioritario incorporar la vertiente empresarial y/o el sector privado al campo de la adaptación al cambio climático.

Por ello, durante 2012 y 2013 la OECC ha puesto en marcha el proyecto “Iniciativa-ADAPTA”, con la intención de avanzar de forma conjunta hacia la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación estratégica y gestión empresarial, a partir del desarrollo de un análisis de vulnerabilidad de los principales activos empresariales de distintas organizaciones.

El proyecto contempla, través de un análisis inicial, la selección de cinco sectores clave de la economía española con los que trabajar una metodología de análisis de vulnerabilidad a los impactos del cambio climático. Los sectores seleccionados son agroalimentación, transporte, turismo, construcción y energía. Posteriormente se realiza el análisis detallado de cinco empresas piloto de dichos sectores clave, en las que se teste la metodología planteada, con la intención de adaptarla a la realidad de las empresas españolas. Además, este trabajo se contrastará con otros agentes asociados, a través de talleres sectoriales en los que se expongan las experiencias obtenidas.

Como resultado final se dispondrá de una publicación en forma de guía para su aplicación en el ámbito empresarial.

### **2.3.2 Información, comunicación y concienciación. Diagnóstico de la percepción social de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático**

La adaptación a los efectos del cambio climático requiere de la implicación y el apoyo de toda la sociedad, y por tanto exige un esfuerzo en materia de comunicación e información que debe formar parte de la propia estrategia de adaptación. En este contexto, el PNACC, sus Programas de Trabajo y sus actividades se han presentado en numerosos foros y reuniones de administraciones públicas, encuentros técnico-científicos y foros sociales, a todos los niveles. Como una muestra no exhaustiva, se recogen algunos ejemplos en la siguiente tabla:

<sup>27</sup> <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios>



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nivel Internacional</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Seminarios de Naciones Unidas del Programa de Trabajo de Nairobi, CMNUCC</li> <li>◦ Encuentros de la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático (RIOCC)</li> <li>◦ Jornadas internacionales sobre adaptación al cambio climático</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nivel Europeo</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Seminarios y talleres europeos sobre impactos y adaptación al cambio climático</li> <li>◦ Reuniones de los Grupos de Trabajo de la UE sobre Adaptación y Ciencia</li> <li>◦ Grupo Europeo de Interés en Cambio Climático y Adaptación</li> <li>◦ EIONET workshops on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation</li> <li>◦ Comité Director y Grupo de Trabajo sobre la Base de Conocimiento el Libro Blanco Europeo sobre Adaptación y la Estrategia Europea de Adaptación</li> <li>◦ Talleres sobre la plataforma europea y las plataformas nacionales de adaptación al cambio climático</li> </ul> |
| <b>Nivel Nacional</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Órganos de coordinación nacional en materia de cambio climático</li> <li>◦ Congresos nacionales de sectores vulnerables al cambio climático</li> <li>◦ Jornadas técnicas de Asociaciones profesionales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nivel Autonómico</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Jornadas y Plenarios organizados por las Administraciones Autonómicas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nivel Local</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Asamblea de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y encuentros de la Red de Ciudades por el Clima</li> <li>◦ Jornadas municipales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Tabla 1 Actividades de información, comunicación y concienciación del PNACC.

Por otro lado, se han elaborado una serie de materiales y productos divulgativos. Entre ellos cabe destacar los folletos del propio PNACC y su Segundo Programa de Trabajo, con versiones en español e inglés, y el boletín de la Red de Seguimiento del Cambio Global en Parques Nacionales, todos ellos disponibles en la web de MAGRAMA. Asimismo hay un gran número de publicaciones temáticas sobre los resultados y productos del PNACC que han sido referenciadas en los correspondientes apartados sectoriales.

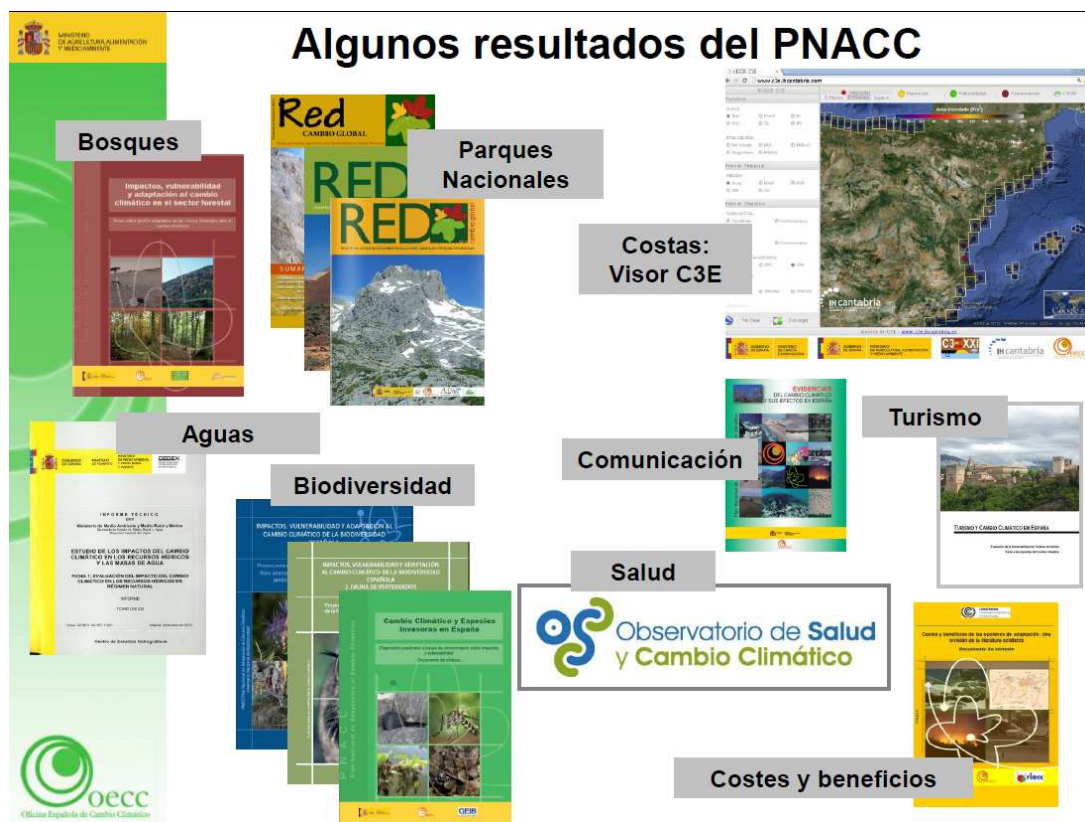


Figura 5 - Algunos ejemplos de publicaciones y productos desarrollados en el marco del PNACC



## **Diagnóstico de la percepción social de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático**

El 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 realiza un seguimiento periódico de la percepción de los españoles en materia de cambio climático en general y de impactos y vulnerabilidad ante el cambio climático en particular, así como su actitud ante la adaptación de carácter preventivo.

El último de los estudios demoscópicos realizado (año 2012, publicado en 2013<sup>28</sup>), basado en 1.300 entrevistas personales, abarcando las 17 comunidades autónomas y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, ha proporcionado resultados acerca del grado de concienciación social, así como de la necesidad de ampliar el grado de información de la ciudadanía y la necesidad de anticiparse a las posibles consecuencias del cambio climático.

### **2.3.3 Formación**

Las actividades de formación tienen el objetivo de capacitar a los responsables e interesados en los distintos sectores y sistemas, para promover el conocimiento sobre el cambio climático y sus efectos, garantizar la interpretación adecuada y el uso eficaz de los resultados de las evaluaciones y proyectos que se desarrollen en el marco del PNACC, y promover la creación de una masa crítica de población informada y formada de manera que permita catalizar la acción en materia de adaptación a todos los niveles de la sociedad.

El PNACC y los proyectos que se desarrollan en sus Programas de Trabajo forman parte de la programación de numerosas actividades de formación, desde cursos reglados de enseñanza oficial hasta cursos específicos para determinados colectivos profesionales, cursos master, cursos de verano, etc.

De forma específica se ha diseñado un curso, en el marco del Plan de Formación del MAGRAMA titulado “Integración de la adaptación al cambio climático en las políticas del MAGRAMA”, impartido por primera vez en 2011. El objetivo del curso es promover la integración de la adaptación en las distintas áreas de actividad del Ministerio, facilitando los datos, la información y los conocimientos que se generan en el marco del PNACC a los funcionarios y personal de apoyo técnico responsables.

### **2.3.4 La plataforma de intercambio de información sobre adaptación (AdapteCCa<sup>29</sup>)**

La Plataforma de intercambio y consulta de información en materia de adaptación al cambio climático, AdapteCCa, lanzada públicamente en junio de 2013, es una herramienta al servicio de todos aquellos expertos, organizaciones, instituciones y agentes interesados en acceder e intercambiar información, conocimientos y experiencias sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, así como un instrumento para potenciar la comunicación entre todos ellos.

AdapteCCa es una iniciativa de la OECC, la Fundación Biodiversidad y de las unidades responsables en materia de adaptación al cambio climático de las Comunidades Autónomas, que surge ante la necesidad, identificada por el Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación (ver apartado 2.6.2.1), de generar un espacio común de trabajo, facilitando la coordinación y comunicación, principalmente entre las distintas administraciones, pero donde participen también otros agentes implicados en la adaptación al cambio climático: comunidad científica, empresas, asociaciones, sociedad, etc.

AdapteCCa se diseñó y desarrolló a lo largo de los años 2010-13, en un proceso muy participativo, buscando la máxima sinergia y complementariedad con la plataforma europea de adaptación. El apartado 2.6.2.2 contiene información adicional sobre la plataforma

<sup>28</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/La\\_sociedad\\_ante\\_el\\_cambio\\_clim%C3%A1tico\\_2013\\_tcm7-286693.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/La_sociedad_ante_el_cambio_clim%C3%A1tico_2013_tcm7-286693.pdf)

<sup>29</sup> [www.adaptecca.es](http://www.adaptecca.es)



Figura 6.- página inicial de la plataforma AdapteCCa

## 2.4 Sistema de Indicadores de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España

Un aspecto importante y transversal en materia de adaptación al cambio climático es el de disponer de un sistema de indicadores 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.

En el desarrollo de este eje se ha trabajado 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"<sup>30</sup>. Sobre esta base, en estos momentos se trabaja en el diseño del conjunto de indicadores de los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España, estructurado sectorialmente y basado en un conjunto de fichas en las que para cada sector abordado en el PNACC se desarrollan las evidencias y/o cambios observados de atribución vinculada al cambio climático.

<sup>30</sup> <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012>



Por otra parte, se han compilado y publicado en 2012 una serie de observaciones y señales relativas a impactos del cambio climático que apuntan en una dirección determinada y que, consideradas conjuntamente, constituyen la evidencia de los impactos del cambio climático en España<sup>31</sup>, ya que son consecuentes y coherentes con el cambio climático observado y proyectado.

## 2.5 Actividad en I+D+i

La adaptación al cambio climático es un campo de actuación emergente y con relativamente pocas experiencias y lecciones aprendidas hasta el momento, lo que provoca una gran necesidad de generar conocimientos, métodos y herramientas que sienten unas bases y sirvan a los planificadores y actores interesados para diseñar o evaluar sus respectivas políticas de adaptación. El PNACC tiene entre sus pilares básicos la potenciación de la I+D+i, no solo desde la perspectiva de la investigación científica, sino también desde la innovación y el desarrollo e implantación de tecnologías para la adaptación.

### 2.5.1 Programas y proyectos de investigación

A nivel estatal, las necesidades de investigación del PNACC se han desarrollado a través del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011, que es el instrumento marco de programación con que cuenta el sistema español de ciencia y tecnología. Este plan fue prorrogado en 2011 hasta el 2013. Dicho Plan incluye, entre las acciones estratégicas que lo vertebran, la referida a energía y cambio climático, donde específicamente se prioriza la financiación de proyectos relativos a la observación sistemática del clima, la elaboración de escenarios climáticos y la adaptación a los impactos del cambio climático para dar respuesta a la investigación requerida por el PNACC. A principios de 2013 entró en vigor la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (2013-2020) y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (2013-2016).

Además del Plan Nacional de I+D+i, existen otros instrumentos a nivel estatal relevantes para las necesidades de investigación que demanda el PNACC. Entre ellos, cabe señalar, las ayudas para la investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales, gestionadas por el Organismo Autónomo Parques Nacionales, o las ayudas para el desarrollo de proyectos y estudios relacionados con temáticas ambientales de la Fundación Biodiversidad<sup>32</sup> que ha financiado más de 100 proyectos en relación al Cambio Climático.

Por su parte, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) desarrolla numerosos proyectos relativos a la investigación de la variabilidad del clima y el cambio climático.

A nivel autonómico, las administraciones de las CCAA, en la mayoría de los casos, han desarrollado sus propias estrategias e instrumentos para planificar el ordenamiento y la gestión de la I+D+i, que incluyen consideraciones en el ámbito del análisis del clima, la generación de escenarios climáticos regionalizados y la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Para más información ver el anexo donde se resumen los principales marcos y acciones de cada CCAA en materia de I+D+i vinculada a la adaptación al cambio climático.

### 2.5.2 Centros y redes de investigación

En España, tanto a nivel estatal como autonómico, existen numerosos centros y redes de investigación que trabajan en el campo de la física del clima y el cambio climático y en la evaluación de los impactos del cambio climático, generalmente enfocados en un sector socioeconómico (agricultura, bosques, energía, etc.) o sistema natural (humedales, ecosistemas áridos, alta montaña, espacios naturales protegidos, etc.).

En cuanto a las redes de investigación en materia de variabilidad climática y cambio climático en España hay que señalar a la comunidad de investigadores españoles organizada en la Red

<sup>31</sup> [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/CC\\_Efectos\\_evidencias\\_tcm7-204411.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/CC_Efectos_evidencias_tcm7-204411.pdf)

<sup>32</sup> <http://www.fundacion-biodiversidad.es/inicio/proyectos/buscador?sid=100027&nameProy=&linea=100231&programa=&desde=2008&hasta=2013&zona=default>



Temática CLIVAR-España<sup>33</sup> que se ha consolidado como un ejemplo de coordinación de la investigación en este campo.

Destacan las siguientes iniciativas a nivel autonómico:

*BC3 - Basque Center for Climate Change<sup>34</sup>. Centro de investigación básica y de excelencia sobre cambio climático. El BC3 es un centro de investigación con sede en el País Vasco que tiene como objetivo contribuir a la investigación a largo plazo sobre las causas y consecuencias del cambio climático a fin de fomentar la creación de conocimiento en esta ciencia multidisciplinar.*

*IC3 - Instituto Catalán de Ciencias del Clima<sup>35</sup>. Fundación cuyo objetivo es la investigación de excelencia en el ámbito de las ciencias del clima con el fin de convertirse en un centro de referencia internacional de primera línea, siguiendo el objetivo estratégico de avanzar en el conocimiento básico de la génesis y la dinámica climáticas y en la capacidad de predecir y anticipar mejor las variaciones del clima y el cambio climático futuros.*

## 2.6 Coordinación Administrativa

La Oficina Española de Cambio Climático es la unidad responsable de la coordinación gestión y seguimiento de la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

La adaptación al cambio climático es un área de actividad con un marcado carácter transversal, que implica a múltiples sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos, y a múltiples niveles administrativos. Las complejas arquitectura institucional y distribución competencial en los niveles europeo, nacional y autonómico obliga a realizar un elevado esfuerzo de coordinación entre todos los actores para que las acciones de adaptación sean coherentes y eficaces.

### 2.6.1 Nivel local: la Red Española de Ciudades por el Clima

La Red Española de Ciudades por el Clima (RECC) es la Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) que aglutina a las ciudades y pueblos comprometidos con el desarrollo sostenible y la protección del clima. El objeto de la Red es promover y apoyar la acción local en materia de lucha contra el cambio climático –tanto acciones de adaptación como mitigación– proporcionando apoyo, información, conocimiento y herramientas. La Red es apoyada institucional y financieramente a través de Convenios de Colaboración entre la FEMP y el MAGRAMA.

Entre los trabajos desarrollados por la RCC relevantes para el PNACC se incluyen la elaboración de la “[Estrategia Local de Cambio Climático](#)”<sup>36</sup>, que contiene el “Plan de Adaptación al Cambio Climático”, herramienta de apoyo al diagnóstico e identificación de medidas de adaptación que a nivel local pueden disminuir la vulnerabilidad de las ciudades a los impactos del cambio climático

Posteriormente a la Estrategia Local de Cambio Climático, la RECC profundizó sus trabajos con la elaboración y publicación de “[La vulnerabilidad al cambio climático a escala local](#)”<sup>37</sup>, donde para cada una de las ciudades que son miembros de la Red se analizan las proyecciones de cambio climático, se caracterizan la vulnerabilidad de los sectores más sensibles al cambio climático y se analizan una serie de medidas de adaptación a nivel local.

En estos momentos se está desarrollando un proyecto para elaborar una Guía metodológica para la aplicación en el planeamiento urbano de herramientas para la mitigación y adaptación al cambio climático.

<sup>33</sup> <http://www.clivar.es/?q=es/node/2>

<sup>34</sup> <http://www.bc3research.org>

<sup>35</sup> <http://www.ic3.cat/>

<sup>36</sup> <http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/6e89324d2176154e9bccfa7d495ba026.pdf>

<sup>37</sup> [http://www.facc.info/PROGRAMAS/EconomiaVerde/Publicaciones/PUBLICACIONES%20ESPANOLAS/\(5\)%202010\\_FEMP%20Vulnerabilidad%20Cambio%20Climatico%20a%20Escala%20Local.pdf](http://www.facc.info/PROGRAMAS/EconomiaVerde/Publicaciones/PUBLICACIONES%20ESPANOLAS/(5)%202010_FEMP%20Vulnerabilidad%20Cambio%20Climatico%20a%20Escala%20Local.pdf)



## 2.6.2 Coordinación AGE – CCAA

La Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC) es el principal órgano de coordinación de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

### 2.6.2.1 El Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación

En el año 2007 la CCPCC acordó la creación del Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación (GTIA), con representantes de la AGE y de las CCAA y con el objetivo general de coordinar e integrar las diferentes estrategias y planes de adaptación al cambio climático que a nivel nacional y regional se desarrollen en España.

Hasta la fecha, el GTIA se ha reunido en once ocasiones y su labor ha sido clave en el desarrollo del PNACC. Su papel más importante se centra en debatir y orientar los principales instrumentos estratégicos y actividades que desarrolla el PNACC, que han sido elevados a la CCPCC para su aprobación.

De igual manera, el GTIA da seguimiento e informa de los avances y resultados de los proyectos e iniciativas que se desarrollan en el PNACC, y de los marcos de planificación y actividades en materia de adaptación que desarrolla cada Comunidad Autónoma, con objeto de reforzar la coordinación. Además, en las reuniones del Grupo se hace una revisión sobre el contexto internacional (estado de las negociaciones en el marco de la CMNUCC, actividades del IPCC) y europeo (Estrategia de la UE en materia de adaptación).

Por otra parte, la plataforma de intercambio y consulta de información sobre adaptación AdapteCCa (apartado 2.3.4 y 2.6.2.2) constituye una potente herramienta para el refuerzo de la coordinación entre las administraciones.

### 2.6.2.2 La plataforma de intercambio de información sobre adaptación (AdapteCCa<sup>38</sup>)

El 4 de junio de 2013 se presentó la plataforma nacional AdapteCCa de intercambio de información en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. AdapteCCa se enmarca en el desarrollo del PNACC, como instrumento del pilar de refuerzo de la coordinación entre la Administración General del Estado (AGE) y las Comunidades Autónomas (CCAA).

AdapteCCa surgió en el seno del GTIA, al que la CCPCC dio el mandato de desarrollarla. El GTIA jugó un papel central en la concepción, diseño e implementación de la plataforma. Además de la funcionalidad de almacenar de forma estructurada –de acuerdo al PNACC- información sobre adaptación y permitir una búsqueda según el interés del usuario, AdapteCCa permite generar espacios de trabajo privado para grupos específicos, facilitándoles la comunicación entre ellos y el intercambio de información para sus fines propios, ya sea un proyecto concreto, una red de expertos, un proceso de consulta, etc.

AdapteCCa está abierta a otros agentes más allá de las administraciones: comunidad científica, empresas, ONGs, asociaciones, sociedad, etc.

Con AdapteCCa se intenta crear un canal de referencia para centralizar e intercambiar conocimientos, experiencias y resultados científicos, técnicos y administrativos en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el ámbito territorial de España que contribuya a reducir los efectos negativos del cambio climático en nuestro país. En la actualidad se trabaja para reforzar los vínculos con la Plataforma Europea de Adaptación y con otras plataformas de adaptación de otros Estados Miembros de la UE.

El apartado 2.3.4 contiene información adicional sobre esta plataforma.

---

<sup>38</sup> [www.adaptecca.es](http://www.adaptecca.es)



### 2.6.3 Unión Europea

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

#### 2.6.3.1 Estrategia Europea de Adaptación

El antecedente inmediato de la Estrategia Europea de Adaptación fue el Libro Blanco de Adaptación, que 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 desarrollaron durante 2009-2013 satisfactoriamente, destacando entre ellos el relativo al refuerzo de la base del conocimiento, que se materializó 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*<sup>39</sup>.

La Estrategia Europea de Adaptación, por su parte, fue aprobada en abril de 2013. La Estrategia Europea está formada por un “paquete” de documentos<sup>40</sup> 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 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 al Cambio Climático es construir una Europa más resiliente frente a los impactos y mejor adaptada al cambio climático. La Estrategia se compone de tres objetivos y ocho acciones (figura 8):

#### 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 Aplicación del instrumento de financiación LIFE para apoyar la implementación de acciones de adaptación al cambio climático en Europa.
- 1.c Introducción de 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 al 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.

<sup>39</sup> <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

<sup>40</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm)



- 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

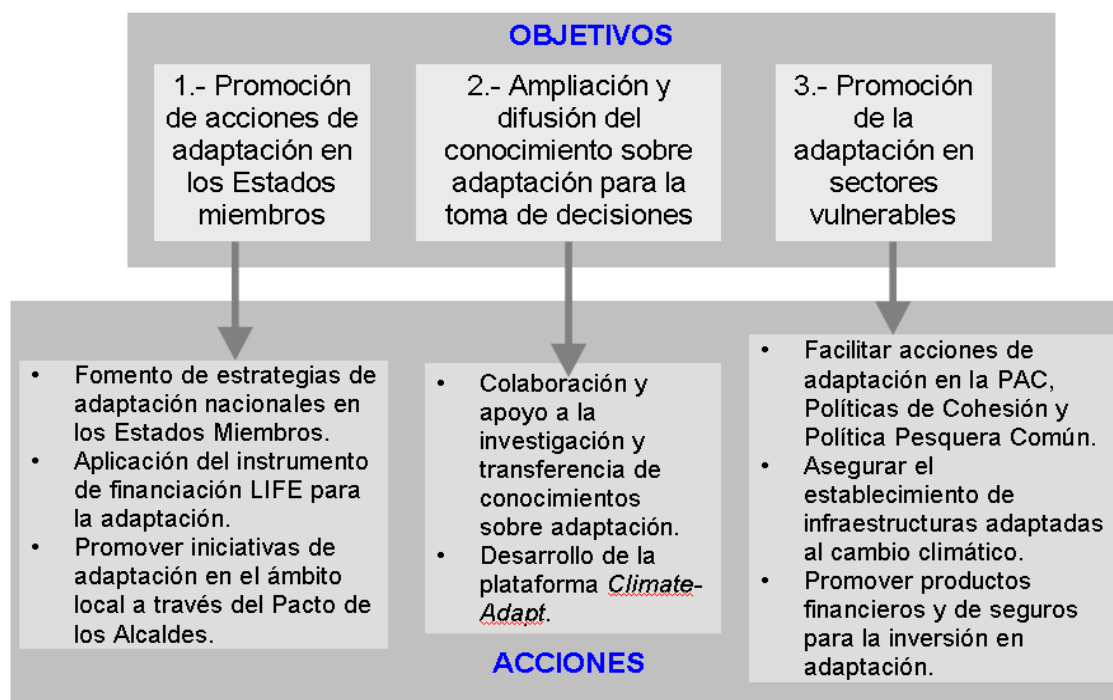


Figura 7.- Estructura de la Estrategia europea de Adaptación

#### 2.6.3.2 Plataforma Europea de Adaptación – Climate Adapt

En marzo de 2012 se lanzó la plataforma Europea Climate-Adapt como un punto de acceso e intercambio de información sobre adaptación que proporciona datos sobre vulnerabilidad en las regiones y países europeos, el grado de implantación de sus estrategias de adaptación y herramientas y métodos a utilizar para su desarrollo. La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) mantiene y alberga la Plataforma Europea de Adaptación.

España, a través de la participación en las reuniones del Grupo de Trabajo sobre la Base de Conocimiento ha colaborado en la fase de diseño, definición de contenidos y estructura de dicha plataforma europea. Además, la OECC ha seguido muy de cerca estos trabajos con el fin de coordinar al máximo el desarrollo de la plataforma nacional de intercambio de información (Adaptecca) con la plataforma europea.



### 3. INFORMACIÓN DE LAS CCAA RELATIVA A SUS MARCOS DE REFERENCIA Y ACCIONES EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Las Comunidades Autónomas, en el ejercicio de sus competencias, mantienen unos marcos estratégicos, planes y/o programas en materia de adaptación al cambio climático, que desarrollan a través de numerosas iniciativas y acciones.

Para recoger de forma homogénea y sintética esta información, el Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación acordó hacerlo a través de una ficha tipo, de forma análoga a como se hizo en su momento para el Segundo Informe de Seguimiento del PNACC. En esta ocasión, la finalidad de la información compilada – fichas actualizadas y enviadas por las CCAA en 2013- es múltiple pues, además de constituir el anexo de este Tercer Informe de Seguimiento del PNACC, sirve simultáneamente para alimentar a la plataforma AdapteCCa -en lo que a información sobre las CCAA se refiere<sup>41</sup>- y también se orienta para elaborar la 6ª Comunicación Nacional que España tiene que remitir a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. De esta manera se optimiza la recogida de información para suministrarla a través de distintos canales y compromisos.

En la tabla 2 se resumen los instrumentos de planificación y la estructura de coordinación, gestión y participación establecidos en las CCAA para los temas de adaptación al cambio climático.

<sup>41</sup> <http://adaptecca.es/contenido/lista-ccaa>



## Marco de referencia de las Políticas Autonómicas de Cambio Climático

| COMUNIDAD AUTÓNOMA            | Instrumento de planificación (Estrategia, plan, programa...)                                                                                                   | Fecha de aprobación                                                                                              | Régimen jurídico                                                      | Estructura de coordinación y gestión                                                |                                                                           |                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                |                                                                                                                  |                                                                       | Órgano Responsable                                                                  | Órgano de Coordinación                                                    | Órgano de Participación                                                                                |
| <b>ANDALUCÍA</b>              | Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa de Adaptación                                                                                                    | 03/08/2010                                                                                                       | Acuerdo del Consejo de Gobierno                                       | Comisión Delegada para Asuntos Económicos                                           | Comisión de Coordinación de Viceconsejeros. Grupos de Trabajo Sectoriales | Consejo Andaluz de Medio Ambiente                                                                      |
| <b>ARAGÓN</b>                 | Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL). - Plan de Acción del Gobierno de Aragón frente al Cambio Climático y de Energías Limpias | EACCEL: 23/09/2009. Plan de Acción: 1/12/2009                                                                    | Acuerdo del Consejo de Gobierno                                       | D. G. de Calidad Ambiental. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente | Comisión Interdepartamental de Cambio Climático                           | Los grupos articulados en torno al proceso participativo desarrollado para la elaboración de la EACCEL |
| <b>PRINCIPADO DE ASTURIAS</b> | Programa sobre Adaptación al Cambio Climático en la Costa del Principado de Asturias                                                                           | PENDIENTE                                                                                                        |                                                                       | D. G. de Sostenibilidad y Cambio Climático                                          |                                                                           |                                                                                                        |
| <b>BALEARES</b>               | Estrategia Balear de Cambio Climático 2013-2020                                                                                                                | 8/04/2013 (Comisión Interdepartamental sobre el cambio climático, propuesta del Comité técnico CC de 15/03/2013) | Acuerdo de la Comisión Interdepartamental sobre el cambio climático   | D. G. de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático (DGMNEACC)           | Comisión Interdepartamental sobre el cambio climático                     |                                                                                                        |
| <b>CANARIAS</b>               | Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático                                                                                                         | 14/05/2009                                                                                                       | Aprobación Parlamentaria 14.05.2009                                   | Viceconsejería de Medio Ambiente                                                    | Viceconsejería de Medio Ambiente                                          | Foro Canario para el Desarrollo Sostenible                                                             |
| <b>CANTABRIA</b>              | Estrategia de Acción frente al Cambio Climático de Cantabria 2013-2020                                                                                         | 23/10/2008                                                                                                       | Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria | D. G. de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria                                   | Comisión Interdepartamental y Ponencia Técnica sobre Cambio Climático     | Consejo Asesor de Medio Ambiente de Cantabria.                                                         |
| <b>CASTILLA LA MANCHA</b>     | Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha                                                                                                           | PENDIENTE                                                                                                        |                                                                       | Oficina de Cambio Climático de Castilla-La Mancha – Consejería de Agricultura       | Comisión Regional de Cambio Climático                                     | Consejo Asesor de Medio Ambiente                                                                       |



| Marco de referencia de las Políticas Autonómicas de Cambio Climático |                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |                                               |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| COMUNIDAD AUTÓNOMA                                                   | Instrumento de planificación (Estrategia, plan, programa...)                                                                               | Fecha de aprobación | Régimen jurídico                                                                                                                       | Estructura de coordinación y gestión                                                                                                                               |                                                                                                                                                                      |                                               |
|                                                                      |                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                        | Órgano Responsable                                                                                                                                                 | Órgano de Coordinación                                                                                                                                               | Órgano de Participación                       |
| <b>CASTILLA Y LEÓN</b>                                               | ESTRATEGIA REGIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2009-2012-2020.<br>PLAN DE ACTUACIONES TRANSVERSALES<br>PROGRAMA 4. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | 26/11/2009          | Acuerdo 128/2009 de la Junta de Castilla y León                                                                                        | DG. De Sostenibilidad Ambiental                                                                                                                                    | Comisión para las Estrategias de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático                                                                                            |                                               |
| <b>CATALUÑA</b>                                                      | Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático 2013-2020 (ESCACC)                                                                   | 13/11/2012          | Acuerdo de Gobierno                                                                                                                    | Oficina Catalana del Cambio Climático (OCCC)                                                                                                                       | Comisión Interdepartamental del Cambio Climático (CICC)                                                                                                              | Proceso de participación pública de la ESCACC |
| <b>EXTREMADURA</b>                                                   | Estrategia de Cambio Climático para Extremadura (2009-2012)                                                                                | 20/03/2009          | Acuerdo del Consejo de Gobierno de Extremadura                                                                                         | Observatorio de Cambio Climático de Extremadura, dependiente de la D. G. de Medio Ambiente (Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía) | Comisión interdepartamental de cambio climático                                                                                                                      | Consejo Asesor de Medio Ambiente.             |
| <b>GALICIA</b>                                                       | Informe anual sobre el cambio climático en Galicia                                                                                         | 15/11/2012          | Validado por el Consello da Xunta de Galicia                                                                                           | Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental                                                   | Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental. Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Investigación |                                               |
| <b>LA RIOJA</b>                                                      | Estrategia Regional de Adaptación al Cambio Climático (Borrador)                                                                           |                     | Previsto: Acuerdo del Consejo de Gobierno de La Rioja                                                                                  | D. G. de Calidad Ambiental                                                                                                                                         | Comisión Delegada del Gobierno contra el Cambio Climático                                                                                                            |                                               |
| <b>COMUNIDAD DE MADRID</b>                                           | Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012. Plan Azul.                                          | 07/06/2007          | Orden 1433/2007, de 7 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (BOCAM N° 154 del 30 de junio de 2007). | D. G. de Evaluación Ambiental                                                                                                                                      | D. G. de Evaluación Ambiental                                                                                                                                        | Consejo de Medio Ambiente                     |



| Marco de referencia de las Políticas Autonómicas de Cambio Climático |                                                              |                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |                                                                                      |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| COMUNIDAD AUTÓNOMA                                                   | Instrumento de planificación (Estrategia, plan, programa...) | Fecha de aprobación | Régimen jurídico                                                                                                                                                                       | Estructura de coordinación y gestión                                                     |                                                                                      |                                                              |
|                                                                      |                                                              |                     |                                                                                                                                                                                        | Órgano Responsable                                                                       | Órgano de Coordinación                                                               | Órgano de Participación                                      |
| <b>REGIÓN DE MURCIA</b>                                              | Observatorio Regional del Cambio Climático                   | 19/02/2007          | Orden de 19 de febrero de 2007 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se crea el Observatorio Regional del Cambio Climático. B.O de la Región de Murcia el 6 de marzo de 2007. | Consejería de Presidencia. D. G. de Medio Ambiente.                                      | Servicio de Fomento del Medio Ambiente y Cambio Climático                            | Observatorio Regional del Cambio Climático                   |
| <b>NAVARRA</b>                                                       | Estrategia frente al Cambio Climático de Navarra 2010-2020   | 31/01/2011          | ACUERDO DEL GOBIERNO DE NAVARRA                                                                                                                                                        | D. G. de Medio Ambiente y Agua                                                           | D. G. de Medio Ambiente y Agua                                                       |                                                              |
| <b>PAIS VASCO</b>                                                    | Plan Vasco de la Lucha contra el Cambio Climático            | 27/05/2008          | Acuerdo del Consejo de Gobierno y posterior aprobación parlamentaria                                                                                                                   | Oficina de Cambio Climático del Gobierno Vasco                                           | Oficina de Cambio Climático del Gobierno Vasco                                       |                                                              |
| <b>COMUNIDAD VALENCIANA</b>                                          | Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático 2013-2020     | 22/02/2013          | Plan de Acción Territorial (Acuerdo del Consell de la Generalitat Valenciana)                                                                                                          | D.G. de Calidad Ambiental. Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. | Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático de la Comunitat Valenciana | Consejo Asesor y de Participación del Medio Ambiente (CAPMA) |

Tabla 2.- Instrumentos de planificación y estructura de coordinación, gestión y participación establecida en las CCAA para los temas de adaptación al cambio climático



#### 4. VALORACIÓN Y CONCLUSIONES. FUTURAS ACCIONES: EL TERCER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

En la tabla 3 vienen reflejadas las actividades sectoriales que estaban recogidas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC y su grado de desarrollo hasta el momento de la redacción del presente informe.

| Actividades sectoriales programadas en el Segundo Programa del PNACC                                                  | Estado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>AGUAS</b>                                                                                                          |        |
| Finalización “Estudio de los Impactos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y las Masas de Agua”              | ✓✓     |
| Impactos del cambio climático en aguas subterráneas                                                                   |        |
| Impactos del cambio climático en recursos hídricos procedentes de la innivación en montañas                           | ✓      |
| Desarrollo y aplicación de análisis de costes de los impactos del cambio climático                                    | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                   |        |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                     |        |
| <b>BIODIVERSIDAD</b>                                                                                                  |        |
| Finalización del proyecto CCBIO - Impactos del Cambio Climático sobre la Biodiversidad Peninsular Española            | ✓✓     |
| Implicaciones de CCBIO sobre la conectividad y la resiliencia en redes de espacios protegidos                         | ✓      |
| Consolidación y ampliación de la Red de Seguimiento del Cambio Global en los Parques Nacionales españoles             | ✓✓     |
| Impactos del CC sobre la biodiversidad insular y costera                                                              |        |
| Impactos del cambio climático sobre las especies exóticas invasoras                                                   | ✓✓     |
| Integración de la adaptación al CC en las herramientas creadas por Ley 42/2007: PEEPNB e IEPNB                        | ✓✓     |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                   | ✓✓     |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                     | ✓      |
| <b>COSTAS</b>                                                                                                         |        |
| Seguimiento del proyecto C3E                                                                                          | ✓✓     |
| Integración del proyecto C3E en el sector turismo en zonas piloto                                                     | ✓      |
| Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes del cambio climático en áreas costeras                  | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                   | ✓✓     |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                     | ✓✓     |
| <b>SALUD</b>                                                                                                          |        |
| Puesta en marcha del Observatorio de Salud y Cambio Climático: base de datos                                          | ✓✓     |
| Desarrollo y aplicación de métodos de análisis de costes del CC en áreas piloto o ámbitos de trabajo en salud pública |        |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                   | ✓✓     |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                     | ✓✓     |



| Actividades sectoriales programadas en el Segundo Programa del PNACC                                                                                                    | Estado |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>TURISMO</b>                                                                                                                                                          |        |
| Seguimiento del proyecto C3E y aplicación de los resultados a zonas piloto para el turismo de sol y playa                                                               | ✓      |
| Evaluación de los impactos del cambio climático sobre el turismo de nieve                                                                                               |        |
| Evaluación de efectos del cambio climático sobre el turismo de interior                                                                                                 | ✓✓     |
| Desarrollo de análisis de costes de los impactos del CC en áreas piloto o ámbitos turísticos                                                                            | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                                                                     | ✓      |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                                                                       |        |
| <b>AGRICULTURA</b>                                                                                                                                                      |        |
| Marco de colaboración con organismos competentes en el ámbito de la agricultura y el agroseguro                                                                         | ✓✓     |
| Impactos sobre r. hídricos en z. agrícolas y para distintos tipos de cultivo, incluido sobre demandas de riego                                                          | ✓      |
| Análisis de impactos del cambio climático sobre zonas ganaderas                                                                                                         |        |
| Desarrollo de metodologías de análisis de costes en áreas o ámbitos piloto del sector                                                                                   | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                                                                     | ✓      |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                                                                       | ✓      |
| <b>BOSQUES</b>                                                                                                                                                          |        |
| Marco de colaboración con organismos competentes en el ámbito forestal                                                                                                  | ✓      |
| Directrices de gestión forestal adaptativa y orientaciones para la selección de especies o variedades forestales adaptadas a las condiciones climáticas                 | ✓✓     |
| Sistema de alerta temprana de impactos del cambio climático en bosques                                                                                                  | ✓      |
| Análisis de patrones de comportamiento en plagas y enfermedades, fenología, incendios, germinación y/o regeneración, especies invasoras y balance de carbono en bosques |        |
| Métodos de análisis de costes de impactos del cambio climático en áreas o ámbitos piloto                                                                                | ✓      |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                                                                     | ✓✓     |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                                                                       | ✓      |
| <b>SUELOS / DESERTIFICACIÓN</b>                                                                                                                                         |        |
| Acuerdo con el Observatorio de la Desertificación en España                                                                                                             | ✓      |
| Análisis de impactos del cambio climático sobre fenómenos de erosión, pérdida de materia orgánica y desertificación                                                     | ✓      |
| Métodos de análisis de costes de impactos del cambio climático en áreas o ámbitos piloto del sector                                                                     |        |
| Desarrollo del eje de movilización de actores clave                                                                                                                     |        |
| Elaboración de un informe de evaluación sectorial                                                                                                                       |        |

Tabla 3.- Situación del desarrollo de las actividades de evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación incluidas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC (✓: actividad iniciada y en curso; ✓✓: actividad finalizada o próxima a finalizar)

Puede observarse, a la vista de los resultados obtenidos, que 35 de las 47 actividades sectoriales previstas se encuentran en fase de ejecución o han sido finalizadas, lo que supone el 75% del total de estas acciones programadas. Esto representa un incremento del 25% con respecto al Segundo Informe de Seguimiento del PNACC, redactado en 2011. Los sectores y sistemas de aguas, biodiversidad, zonas costeras, salud y bosques han sido los que mayor desarrollo han tenido y donde se han producido los resultados más significativos en términos de generación de conocimiento sobre la evaluación de sus impactos, desarrollo de herramientas, integración en normativa y movilización de actores.



Adicionalmente a estas actividades se han desarrollado muchas otras que no figuraban en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC, debido a que se han ido definiendo nuevas prioridades en el seno del Grupo de Trabajo sobre Impactos y Adaptación y/o en el contexto europeo y, en ocasiones, debido simplemente a criterios de oportunidad. De entre estas acciones, la más relevante es el desarrollo y la reciente puesta en marcha de la plataforma AdapteCCa, como herramienta de intercambio de información y de coordinación entre las administraciones y otros agentes activos en adaptación al cambio climático.

También es importante señalar la creciente implicación del sector privado en España en materia de adaptación al cambio climático, al que el PNACC ha querido apoyar mediante el lanzamiento del proyecto “Iniciativa-ADAPTA”, actualmente en desarrollo, para impulsar la integración de la adaptación en la planificación estratégica y gestión empresarial.

Por otra parte, en el marco del eje de la movilización de actores hay que valorar de forma positiva la creciente participación de los agentes sectoriales –públicos y privados- en todas las fases del ciclo de la adaptación, hasta el punto de que numerosas iniciativas en materia de adaptación al cambio climático –incluidas la integración en normativa- surgen en los propios sectores sin necesidad del papel catalizador de la OECC, lo que significa que la integración sectorial de la adaptación al cambio climático, objetivo último del PNACC, avanza. Un ejemplo a destacar en este aspecto es el sector transporte, donde bajo la coordinación del CEDEX, se ha formado un Grupo de Trabajo que incluye a un amplio conjunto de actores representativo del sector en España (Adif, Renfe, Puertos del Estado, Aema Aeropuertos, Ineco y varias Direcciones Generales del Ministerio de Fomento responsables de la planificación del Transporte, junto a otros organismos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), cuyo resultado ha sido el análisis mencionado en el apartado 2.1.10 sobre las necesidades de adaptación al cambio climático de la red troncal de infraestructuras de transporte en España).

A pesar de estos progresos, hay una serie de actividades planteadas en el Segundo Programa de Trabajo del PNACC que han quedado sin abordar. Sectorialmente, han quedado pendientes desarrollos más profundos en evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el turismo, la agricultura y los suelos/desertificación y, de forma transversal a todos los sectores, se necesita profundizar en el desarrollo y la aplicación -más allá de alguna experiencia piloto- de metodologías de evaluación de los costes y beneficios de las medidas de adaptación. Por otra parte, el importante eje del Segundo Programa de Trabajo del PNACC relativo a los indicadores de impactos y adaptación al cambio climático se ha desarrollado de forma limitada, sentando las bases sobre las que trabajar en el siguiente período.

Sin duda, queda mucho por desarrollar en España en materia de adaptación al cambio climático. Entre las debilidades que han condicionado el no haber alcanzado el 100% del desarrollo del Segundo Programa del PNACC hay que mencionar, entre otros aspectos, la desigual sensibilización entre los sectores frente a los impactos del cambio climático, donde la perspectiva del medio-largo plazo debe ganar peso para abordar convenientemente la adaptación, y por supuesto el contexto sobrevenido de la falta de recursos financieros y humanos.

El reto próximo para seguir con el desarrollo del PNACC se centra en el ámbito de la gobernanza multinivel, considerando la dimensión pública y privada, los niveles de administraciones local, regional, nacional y europea, y los distintos sectores y agentes. En este contexto, hay que recordar que el PNACC concibe la adaptación como un proceso continuo y que los resultados que puedan ir produciéndose en los distintos ámbitos forman la base para ir construyendo las capacidades – a todos los niveles- que permitan afrontar los impactos del cambio climático y reducir la vulnerabilidad en todos los sectores.

El Tercer Programa de Trabajo del PNACC, con un horizonte de 2014 a 2020, asume este reto de la gobernanza y dará continuidad a todas las acciones del Segundo Programa, planteando acciones adicionales en los sectores referidos en este Informe de Seguimiento y desarrollando otras nuevas en sectores no abordados hasta ahora. La adaptación al cambio climático en nuestro país es un ámbito de trabajo muy complejo, con actores públicos y privados y donde hay competencias, responsabilidades y necesidad de coordinación en todos los niveles administrativos. En este contexto, es imprescindible una buena gobernanza en el desarrollo del Tercer Programa de Trabajo -coordinación eficaz, inclusiva, transparente y de calidad- 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.



## **ANEXO: INFORMACIÓN DE LAS CCAA RELATIVA A SUS MARCOS DE REFERENCIA Y ACCIONES EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Las CCAA, en el ejercicio de sus competencias, han desarrollado y mantienen unos marcos de planificación y una serie de iniciativas en materia de adaptación al cambio climático. El Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación, consciente de la importancia de facilitar el mutuo conocimiento de estas actividades, acordó en su V Reunión (febrero de 2009) recopilar esta información de las CCAA de forma homogénea a través de una ficha tipo. Este modelo de ficha fue elaborado de forma consensuada por el Grupo de Trabajo para ser posteriormente cumplimentada por las diferentes CCAA.

- Andalucía
- Aragón
- Asturias
- Illes Balears
- Canarias
- Cantabria
- Castilla La Mancha
- Castilla y León
- Catalunya
- Comunitat Valenciana
- Extremadura
- Galicia
- Madrid
- Murcia
- Navarra
- País Vasco
- La Rioja



## ANDALUCÍA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa de Adaptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 3 de agosto de 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Acuerdo del Consejo de Gobierno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portaaweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=f33e322ecfa85310VgnVCM2000000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=132e693aa8465310VgnVCM1000001325e50aRCRD">http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portaaweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=f33e322ecfa85310VgnVCM2000000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=132e693aa8465310VgnVCM1000001325e50aRCRD</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                           | <b>Observaciones</b>                                                                                                                                                                  | <b>Enlaces/Docs. asociados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Comisión Delegada para Asuntos Económicos                                 | Responsable del impulso, coordinación y seguimiento del Programa de Adaptación                                                                                                        | <a href="http://juntadeandalucia.es/boja/2010/88/2">http://juntadeandalucia.es/boja/2010/88/2</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Comisión de Coordinación de Viceconsejeros. Grupos de Trabajo Sectoriales | La Dirección General de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente organiza los trabajos y da apoyo técnico al Programa |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Órgano de Participación</b> | Consejo Andaluz de Medio Ambiente                                         | Órgano de participación social de las políticas medioambientales                                                                                                                      | <a href="http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portaaweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=06ac73f7a0084010VgnVCM100000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=ada01aed045f4310VgnVCM100001325e50aRCRD">http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/portaaweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=06ac73f7a0084010VgnVCM100000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=ada01aed045f4310VgnVCM100001325e50aRCRD</a> |
| <b>Otros</b>                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 1. b) Sectores/ áreas considerados

|                                                       |                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad     | <input checked="" type="checkbox"/> Transporte                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques           | <input checked="" type="checkbox"/> Industria                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola   | <input checked="" type="checkbox"/> Energía                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas costeras    | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                                      |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental     | <input checked="" type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña  | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Suelo             | <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especifica): Inundaciones e Incendios |
| <input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos  |                                                                                  |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA –AGRICULTURA

| <b>Actividad/ Iniciativa</b>                                                             | <b>Organismo/ Institución</b>                            | <b>Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Sectorial Inicial (ISI) - Escenarios de cambio climático                         | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente/ IFAPA | Se ha realizado un análisis de metodologías de estimación y de las tendencias observadas en las últimas décadas en la variable ETo, variable fundamental para los estudios de vulnerabilidad en el sector agricultura. Además, se han evaluado las proyecciones futuras (Tª y Precip) de diversos modelos de regionalización dinámica (REMO, HadRM, PROMES y RACMO)                                                                                                                                                                                                                          |
| Informe Sectorial Inicial (ISI) - Impactos, vulnerabilidad y medidas de cambio climático | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente/ IFAPA | Se ha realizado una caracterización del sector agricultura y ganadería, considerando sus aspectos socioeconómicos, suelo, estructura de explotaciones y sectores emblemáticos (olivar, herbáceos extensivos, sector vitivinícola, frutas y hortalizas, vacuno leche/carne, ovino/caprino, porcino, aviar, dehesa). En cuanto a la evaluación de vulnerabilidad e impactos se ha realizado una evaluación del rendimiento para los cultivos del girasol y del olivar basada en modelos experimentales y estadísticos. Los resultados se muestran para el escenario A2 y el periodo 2070-2099. |



## ANDALUCÍA

|                          |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                   | También se ha analizado y desarrollado un ejemplo de aplicación de medidas de adaptación en el cultivo del girasol.                                                                                                             |
| Informe Básico - General | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados de interés: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación. |

### SECTOR/ÁREA – GANADERÍA

| Actividad/ Iniciativa    | Organismo/ Institución                            | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                    |
|--------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Básico - General | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados de interés: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación. |

### SECTOR/ÁREA – BIODIVERSIDAD

| Actividad/ Iniciativa    | Organismo/ Institución                            | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Básico - General | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación. |

### SECTOR/ÁREA – BOSQUES E INCENDIOS

| Actividad/ Iniciativa    | Organismo/ Institución                            | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Básico - General | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación. |

### SECTOR/ÁREA – ENERGÍA

| Actividad/ Iniciativa                                                                    | Organismo/ Institución                               | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Sectorial Inicial (ISI) - Impactos, vulnerabilidad y medidas de cambio climático | Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo | Caracterización del sector energía que incluye el análisis de la demanda (evolución del consumo), recursos energéticos (evolución del grado autoabastecimiento) e infraestructuras (eléctrica, gasista y petróleo).<br>En relación con la vulnerabilidad del sector se dispone de una relación de indicadores de vulnerabilidad basados en los propuestos por la organización Helio Internacional. Además se ha realizado una descripción por recursos energéticos de los potenciales impactos del cambio climático y de las capacidades de dichos recursos en Andalucía. Los recursos considerados incluyen: renovables, fósiles, infraestructuras energéticas (de transporte y distribución, hidrocarburos, carbón), plantas de generación. Finalmente, se han propuesto una serie de medidas de carácter general segregando entre actuaciones sobre el sistema energético actual y el futuro. |
| Informe Básico - General                                                                 | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente    | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### SECTOR/ÁREA – INUNDACIONES

| Actividad/ Iniciativa                                                                    | Organismo/ Institución                            | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Sectorial Inicial (ISI) - Impactos, vulnerabilidad y medidas de cambio climático | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Caracterización del sector haciendo referencia al marco normativo y la descripción de dos documentos de referencia en el sector: plan de prevención de avenidas e inundaciones en Andalucía y la evaluación preliminar del riesgo de inundaciones en Andalucía, la cual sólo hace referencia a las cuencas intracomunitarias. En cuanto a la evaluación de vulnerabilidad e impactos se ha realizado un análisis fundamentado en el cálculo del índice de torrencialidad e índice modificado de Fournier (erosividad) para los años 1990, 2030 y 2050 en los escenarios A2 y B2. Si bien se pone de manifiesto que el valor de torrencialidad requiere datos de precipitación horaria no disponibles en los escenarios. Finalmente se incorpora un apartado genérico de identificación y descripción de impactos de las inundaciones sobre la salud, medio ambiente, patrimonio cultural y actividad económica. |
| Informe Básico - General                                                                 | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



## ANDALUCÍA

### SECTOR/ÁREA – RECURSOS HÍDRICOS

| Actividad/<br>Iniciativa                                                                 | Organismo/<br>Institución                         | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Sectorial Inicial (ISI) - Impactos, vulnerabilidad y medidas de cambio climático | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Se ha realizado una caracterización geográfica, climatológica, hidrológica, de usos del suelo y de sus embalses por Demarcaciones Hidrográficas (Tinto-Odiel-Piedras, Guadalete-Barbate, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, y Guadalquivir) en Andalucía. Se ha realizado también una evaluación de la vulnerabilidad para 2021-2030 y 2050 con un análisis de la variación de las aportaciones hídricas ante el cambio climático, y posteriormente una evaluación de la variación del recurso hídrico a partir de un modelo hidrológico sencillo. Finalmente se trata la vulnerabilidad sectorial. Se han propuesto una serie de medidas genéricas de adaptación. |
| Informe Básico - General                                                                 | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Se dispone de un estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados de interés: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### SECTOR/ÁREA – SALUD

| Actividad/<br>Iniciativa                                                                 | Organismo/<br>Institución                         | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Sectorial Inicial (ISI) - Impactos, vulnerabilidad y medidas de cambio climático | Consejería de Salud                               | Estudio descriptivo sobre antecedentes científicos en relación con variaciones de la temperatura, las olas calor, inundaciones, contaminación del aire, relacionados con el agua, radiación ultravioleta, enfermedades transmitidas por vectores, etc. |
| Informe Básico - General                                                                 | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación.                                   |

### SECTOR/ÁREA – SUELOS

| Actividad/<br>Iniciativa | Organismo/<br>Institución                         | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Básico - General | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio en el que se realiza una evaluación de los efectos del cambio climático futuro en la capacidad productiva, la aptitud forestal y la vulnerabilidad degradativa de los suelos de Andalucía. Además se proponen una serie de indicadores edáficos para la evaluación de los suelos en Andalucía y una propuesta de medidas de adaptación. |

### SECTOR/ÁREA – ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

| Actividad/<br>Iniciativa | Organismo/<br>Institución                         | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Básico - General | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación. |

### SECTOR/ÁREA – TRANSPORTE

| Actividad/<br>Iniciativa | Organismo/<br>Institución                         | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Básico - General | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación. |

### SECTOR/ÁREA – TURISMO

| Actividad/<br>Iniciativa                                                                 | Organismo/<br>Institución                         | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Sectorial Inicial (ISI) - Impactos, vulnerabilidad y medidas de cambio climático | Consejería de Turismo y Comercio                  | Estudio en profundidad de la vulnerabilidad del sector turístico bajo los escenarios para 2050 A2 y B2, sobre los recursos hídrico y temperaturas en espacios naturales, rurales y de montaña; asociada al ascenso del nivel del mar, a las altas temperaturas, a la disminución del manto nival y, finalmente, la vulnerabilidad global en los espacios turísticos andaluces. Por otro lado se describen los impactos más significativos y se detallan medidas de adaptación divididas según el elemento sobre el que se deben aplicar, contando con medidas para aplicar en el espacio geográfico-turístico, la demanda, la oferta o sobre los agentes implicados. |
| Informe Básico - General                                                                 | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Se dispone de un estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### SECTOR/ÁREA – SEGUROS

| Actividad/<br>Iniciativa | Organismo/<br>Institución | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)          |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Informe Básico - General | Consejería de             | Se dispone de un estudio básico sobre adaptación al cambio climático en el sector que |



## ANDALUCÍA

|         |                                     |                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| General | Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | incluye los siguientes apartados: caracterización del sector, evaluación de vulnerabilidad, identificación de impactos y medidas de adaptación. |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### SECTOR/ÁREA – ZONAS COSTERAS

| Actividad/ Iniciativa                                  | Organismo/ Institución                            | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impactos, vulnerabilidad y medidas de cambio climático | Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente | Estudio básico en el que se muestra una evaluación cuantitativa/relativa de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la subida del nivel del mar a través del uso de indicadores e índices. Se intenta evaluar la susceptibilidad intrínseca relativa ante un evento adverso, en este caso la subida del nivel del mar, y no la magnitud, ni la probabilidad de ocurrencia del mismo, ni en modo alguno se intentan cuantificar daños o costes. Se indican las áreas potenciales donde estudios más detallados deben llevarse a cabo en el futuro para una pormenorizada evaluación de los riesgos e impactos asociados a la previsible subida del nivel del mar en Andalucía. |

**Nota: Todos los documentos citados están disponibles en el siguiente**

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/porta/web/menuitem.6ffc7f4a4459b86a1daa5c105510e1ca/?vqnextoid=1c6e693aa8465310VqnVCM1000001325e50aRCRD&vqnextchannel=dd5c693aa8465310VqnVCM1000001325e50aRCRD>

### 3. Observación sistemática del clima

*Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales*

| Dominio            | Actividad                                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATMOSFÉRICO</b> | Subsistema de Información de Climatología Ambiental (CLIMA) | El Subsistema CLIMA está formado por una extensa red de estaciones meteorológicas pertenecientes a diferentes organismos y la aplicación informática que permite la integración de los datos, el control de la calidad de los mismos, y su explotación conjunta                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                    | Subsistema de Biodiversidad de Andalucía                    | Los objetivos del Subsistema de Biodiversidad son agregar, gestionar, mantener y explotar toda la información que se genera sobre la diversidad biológica en Andalucía, así como facilitar su consulta a todos los usuarios potenciales: técnicos, investigadores, educadores y público en general.                                                                                                                                                                                                               |
| <b>TERRESTRE</b>   | Subsistema de Geodiversidad de Andalucía                    | El objetivo del Subsistema de Geodiversidad de Andalucía es el desarrollo de una amplia base de datos que recoja toda la información sobre el patrimonio geológico y edáfico disponible en la Comunidad Autónoma Andaluza proveniente tanto de la Consejería de Medio Ambiente como de otros organismos productores de información ambiental de Andalucía.                                                                                                                                                        |
|                    | Subsistema de información de Humedales                      | El Subsistema de Información sobre Humedales recoge la información, tanto alfanumérica como gráfica, relacionada con las zonas húmedas de Andalucía: cartografía de humedales procedente de diferentes inventarios, cartografía de vegetación asociada, cuencas asociadas, estaciones meteorológicas asociadas, puntos de control de muestreos efectuados en los humedales, información general, datos biológicos, datos físico-químicos, información geológica, geomorfológica, hidrológica, bibliográfica, etc. |
|                    | Subsistema de Aguas                                         | El Subsistema de Aguas contiene información fundamental para la gestión del Agua, desde el aspecto físico e hidrológico hasta aspectos relacionados con su explotación como recurso por parte del hombre                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                    | Subsistema de información del Paisaje                       | El Sistema Integrado de Información del Paisaje pretende ser el instrumento básico para identificar, proteger, gestionar y ordenar el paisaje, a la vez que fomentar el acceso, conocimiento y sensibilización de la sociedad respecto a los valores paisajísticos de su territorio, en definitiva hacer posible la gestión del paisaje desde un punto de vista integral, sirviendo de herramienta a todos los actores públicos o privados que actúan sobre elementos del mismo                                   |
|                    | Red de Observatorios de Cambio Global                       | Tiene como objetivo disponer de un conjunto de datos suficiente para monitorizar a corto, medio y largo plazo los efectos del Cambio Global en los ecosistemas representativos de Andalucía. Con carácter general incluye información relativa al medio físico, agua, medio biológico (flora y fauna) y ecosistemas y gestión. Entre los observatorios terrestres están: Sierra Nevada, Doñana y Zonas áridas.                                                                                                    |
| <b>OCEÁNICO</b>    | Subsistema de información sobre litoral y medio marino      | El objetivo principal puede concretarse en la integración y homogenización de toda la información ambiental relativa al ámbito costero y litoral de Andalucía. Se considera la integración de datos relacionados con los aspectos físicos del litoral (clima marítimo, biodiversidad, hidrodinámica, paisaje, etc.) como con los relacionados con aspectos socioeconómicos y urbanísticos (caladeros, usos del suelo, etc.).                                                                                      |
|                    | Red de Observatorios de Cambio Global                       | La red de observatorios dispone de un observatorio centrado en temas marinos, el observatorio del Estrecho. El sistema de seguimiento del Estrecho se centra en 3 ejes: 1. Flujos biogeoquímicos a través de Gibraltar: monitorización local del cambio global en el Mediterráneo, 2. Proliferaciones de medusas en el litoral mediterráneo de Andalucía, 3. Impactos climáticos sobre la producción pesquera en la plataforma atlántica de Andalucía                                                             |



## ANDALUCÍA

**Nota: En el siguiente enlace se encuentra disponibles toda la información relativa al Seguimiento del Cambio Global en Andalucía:**

<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.6ffc7f4a4459b86a1daa5c105510e1ca?vgnextoid=88be693aa8465310VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=dd5c693aa8465310VgnVCM1000001325e50aRCRD>

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

*Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.*

| Plan/ Estrategia                                                                        | Campo <sup>1)</sup> | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2007-2013 (PAIDI)            | 1,2,3               | Constituye el principal instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de desarrollo científico y tecnológico de la Junta de Andalucía. Tiene como principal misión el fomento de la I+D+i como motor del cambio social y de la modernización de Andalucía | <a href="http://juntadeandalucia.es/servicios/planes/detalle/13208.html">http://juntadeandalucia.es/servicios/planes/detalle/13208.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático | 1,2,3               | Constituye el documento de referencia de la política de adaptación al cambio climático en Andalucía. Uno de sus subprogramas se centra en la mejora continua del conocimiento e investigación                                                                                                   | <a href="http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca?vgnextoid=f33e322ecfa85310VgnVCM200000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=132e693aa8465310VgnVCM1000001325e50aRCRD">http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca?vgnextoid=f33e322ecfa85310VgnVCM200000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=132e693aa8465310VgnVCM1000001325e50aRCRD</a> |

**(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.**

### Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                                                                                               | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía                                                                | 1, 2, 3              | <a href="http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca?vgnextoid=6e7a389d8f6d4310VgnVCM2000000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fa99193566a68210VgnVCM10000055011eacRCRD">http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.220de8226575045b25f09a105510e1ca?vgnextoid=6e7a389d8f6d4310VgnVCM2000000624e50aRCRD&amp;vgnnextchannel=fa99193566a68210VgnVCM10000055011eacRCRD</a> |
| Observatorio de cambio global de Sierra Nevada/Universidad de Granada                                                                | 1, 3                 | <a href="http://obsnev.es/index.html?lr=lang_es">http://obsnev.es/index.html?lr=lang_es</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Observatorio de cambio global de Doñana/Estación Biológica de Doñana. CSIC                                                           | 1, 3                 | <a href="http://www.ebd.csic.es/">http://www.ebd.csic.es/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Observatorio de cambio global del Estrecho/Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía. CSIC                                          | 1, 3                 | <a href="http://www.icman.csic.es/">http://www.icman.csic.es/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Observatorio de cambio global de zonas áridas/Centro Andaluz para la Evaluación y Seguimiento del Cambio Global. Universidad Almería | 1, 3                 | <a href="http://www.caescq.org/">http://www.caescq.org/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.**

### Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
| El gran número y la gran variedad de proyectos relacionados con el cambio climático en Andalucía hacen inviable su presentación en esta tabla sin incurrir en graves descompensaciones u omisiones. Las principales referencias a proyectos en curso o finalizados se pueden encontrar en las paginas web ya citadas a lo largo de la presente ficha |              |                    |                          |



## ARAGÓN

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).</b> Documento de planificación estratégica que contempla líneas de actuación en mitigación y adaptación a tres niveles: autonómico, local e individual/empresarial</li> <li>- <b>Plan de Acción del Gobierno de Aragón frente al Cambio Climático y de Energías Limpias.</b> Documento de planificación de actuaciones concretas del Gobierno de Aragón en materia de mitigación y adaptación</li> </ul> |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | EACCEL: 23 de septiembre de 2009<br>Plan de Acción: 1 de diciembre de 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Acuerdo del Consejo de Gobierno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.aragon.es/Temas/MedioAmbiente/Subtemas/CalidadAmbiental/ci.CalidadAmbiental_CambioClimatico.detalleTema">http://www.aragon.es/Temas/MedioAmbiente/Subtemas/CalidadAmbiental/ci.CalidadAmbiental_CambioClimatico.detalleTema</a>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                                                        | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Dirección General de Calidad Ambiental.<br>Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente     | Órgano administrativo a quien corresponde la coordinación, el seguimiento y desarrollo de actuaciones sobre cambio climático y las energías limpias y el impulso de medidas de adaptación al cambio climático en los distintos sectores y territorios.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Comisión Interdepartamental de Cambio Climático                                                        | Integrada por representantes de todos los Departamentos del Gobierno y presidida por la Directora General de Calidad Ambiental cuyas funciones son, la coordinación de los Departamentos del Gobierno de cuyas actuaciones se derivan consecuencias negativas en materia de cambio climático, la respuesta colegiada de la representación aragonesa en aquellos planes o programas orientados hacia la mitigación y la adaptación y la propuesta al Gobierno de Aragón de iniciativas organizativas, normativas o de planificación. | <a href="http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VERDOC&amp;BASE=BZHT&amp;PIECE=BOLE&amp;DOCR=5&amp;SECC=BUSQUEDA_AVANZADA&amp;RNG=10&amp;SORT=-PUBL&amp;SEPARADOR=&amp;&amp;TEXT-C=COMISI%3F3N+INTERDEPARTAMENTAL+CAMBIO+CLIM%3E1TICO&amp;SECC=BOA+O+DISPOSICIONES+O+PERSONAL+O+ACUERDOS+O+JUSTICIA+O+ANUNCIOS">http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VERDOC&amp;BASE=BZHT&amp;PIECE=BOLE&amp;DOCR=5&amp;SECC=BUSQUEDA_AVANZADA&amp;RNG=10&amp;SORT=-PUBL&amp;SEPARADOR=&amp;&amp;TEXT-C=COMISI%3F3N+INTERDEPARTAMENTAL+CAMBIO+CLIM%3E1TICO&amp;SECC=BOA+O+DISPOSICIONES+O+PERSONAL+O+ACUERDOS+O+JUSTICIA+O+ANUNCIOS</a> |
| <b>Órgano de Participación</b> | Los grupos articulados en torno al proceso participativo desarrollado para la elaboración de la EACCEL | Para la aprobación de la EACCEL se desarrolló un proceso de consulta pública, articulado a través de un proceso de participación ciudadana dinamizado y un periodo de información pública reglada. Se recibieron 906 aportaciones, de las que se incorporaron, total o parcialmente el 68%                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://aragonparticipa.aragon.es/index.php?option=com_processes&amp;task=showProcess&amp;id=25&amp;Itemid=63">http://aragonparticipa.aragon.es/index.php?option=com_processes&amp;task=showProcess&amp;id=25&amp;Itemid=63</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Otros</b>                   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### 1. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                       |                                                                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad     | <input type="checkbox"/> Transporte                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques           | <input type="checkbox"/> Industria                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola   | <input type="checkbox"/> Energía                                      |
| <input type="checkbox"/> Zonas costeras               | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                           |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental     | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña  | <input type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción                     |
| <input type="checkbox"/> Suelo                        | <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especificar)...SEGUIMIENTO |
| <input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos  |                                                                       |



## ARAGÓN

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA

#### BIODIVERSIDAD / ZONAS DE MONTAÑA

| Actividad/<br>Iniciativa                                                                                                | Organismo/<br>Institución                         | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enlaces/<br>Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificación de elementos de la biodiversidad mas vulnerables frente al Cambio Climático                              | Dirección General de Calidad Ambiental            | Análisis documental para Aragón de trabajos, estudios, etc. sobre biodiversidad y cambio climático para identificar elementos donde priorizar las actuaciones. Fruto de este trabajo se han emprendido las acciones relativas a Proyecto Gloria en Aragón                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCRD">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCRD</a> |
| Proyecto Gloria en Aragón                                                                                               | IPE (CSIC) Dirección General de Calidad Ambiental | Liderado por la Universidad de Viena para establecer una red de observación a largo plazo y estudio comparativo de los impactos del cambio climático en la biodiversidad de alta montaña en principales cordilleras de los cinco continentes. En 2000 el IPE estableció una zona de referencia en el pirineo calizo (PN de Ordesa y Monte Perdido), en 2010-2011 la DGCA en pirineo silíceo y en 2012 en el Sistema Central (Moncayo) | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCRD">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCRD</a> |
| Protocolos de seguimiento de las evidencias de cambio climático a través de taxones clave de la biodiversidad aragonesa |                                                   | Es objetivo de este trabajo la revisión de los actuales seguimientos de biodiversidad que realiza el Gobierno de Aragón para verificar si hay taxones con especial aptitud y sensibilidad para su empleo como elementos biológicos capaces de mostrar evidencias de cambio climático, plantear programas de seguimiento y buscar sinergias con otros proyectos.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Unidad de Investigación de Ordesa                                                                                       | Depto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente    | Unidad de seguimiento ecológico de especies alpinas, y pertenencia como nodo a la Red Lter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### RECURSOS HÍDRICOS / SECTOR AGRÍCOLA

| Actividad/<br>Iniciativa                                                         | Organismo/<br>Institución                       | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                            | Enlaces/<br>Docs. asociados                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan Especial de Depuración de Aguas Residuales y Plan de Depuración del Pirineo | Instituto Aragonés del Agua                     | Este esfuerzo permitirá disponer de más agua de calidad lo que facilitará una mejor adaptación a la previsible escasez de recursos hídricos.                                                                                            | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAqua">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAqua</a> |
| Plan del Agua                                                                    | Instituto Aragonés del Agua                     | Ayuda técnica y económica a entidades locales para la mejora de las infraestructuras hidráulicas de abastecimiento y saneamiento de modo que se posibilite la correcta depuración y con ello disponer de agua de calidad.               | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAqua">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAqua</a> |
| Inclusión variable cambio climático en la Oficina del Regante                    | Departamento Agricultura del Gobierno de Aragón | Mantenimiento de una plataforma que ofrece al agricultor recomendaciones diarias de riego en función de las condiciones agroclimáticas. Con ello se le dota de una herramienta para optimizar el uso de un bien escaso como es el agua. | <a href="http://servicios.aragon.es/or esa/">http://servicios.aragon.es/or esa/</a>                                                                                                       |



## ARAGÓN

### SALUD

| Actividad/<br>Iniciativa                                                                        | Organismo/<br>Institución                           | Descripción (objetivos, horizonte<br>temporal,<br>participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enlaces/<br>Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de Acción para la prevención de efectos de las temperaturas extremas en la salud en Aragón | Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia | De junio a septiembre de cada año se pone en marcha este Plan para prevenir los efectos de las temperaturas extremas sobre la salud en Aragón. Además de proporcionarse recomendaciones específicas a la población para impedir el impacto sobre su salud de estos episodios, se establecen cuatro niveles de alerta y riesgo relacionados con la probabilidad de que aparezcan efectos adversos para la salud relacionados con las temperaturas elevadas. | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/AreaTematicas/SanidadCiudadano/SaludPublica/ci.ExcesoCalor_detalleDepartamento?channelSelected=387714d66d9cb210VgnVCM100000450a15acRCD">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/AreaTematicas/SanidadCiudadano/SaludPublica/ci.ExcesoCalor_detalleDepartamento?channelSelected=387714d66d9cb210VgnVCM100000450a15acRCD</a> |
| Seguimiento calidad del Aire                                                                    | Dirección General de Calidad Ambiental              | El incremento de las temperaturas, de los niveles de radiación solar o de la frecuencia de situaciones anticiclónicas puede incidir en las concentraciones y dispersión de contaminantes nocivos para la salud como el O3 troposférico. El Gobierno de Aragón dispone de sistema para el seguimiento constante de la calidad del aire y niveles de contaminación y alerta a la población en caso de superación de los mismos.                              | <a href="http://www.aragonaire.es/">http://www.aragonaire.es/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### SEGUIMIENTO

| Actividad/<br>Iniciativa                          | Organismo/<br>Institución              | Descripción (objetivos, horizonte<br>temporal,<br>participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enlaces/<br>Docs. asociados |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| INDICADORES DE LA EACCEL / INDICADORES CLIMÁTICOS | Dirección General de Calidad Ambiental | Se han desarrollado y calculado numerosos indicadores de los señalados en la EACCEL y varios indicadores climáticos. Algunos de los indicadores EACCEL son relativos a la adaptación (variación superficie de glaciares, mortalidad e ingresos hospitalarios por exposición a altas temperaturas) y en los indicadores climáticos (temperaturas, precipitación, días de nieve, noches tropicales, etc) se revela el comportamiento de estas variables en los últimos 60 años. |                             |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad                                                                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                         | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATMOSFÉRICO | Atlas Climático Digital de Aragón                                                  | Completo compendio cartográfico del clima de Aragón que ofrece el clima reciente de Aragón y los cambios observados en los últimos años.                                                                                                            | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto/ci.07_01_Atlas_Climatico_Aragon_detalleDepartamento?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCD">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto/ci.07_01_Atlas_Climatico_Aragon_detalleDepartamento?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCD</a> |
|             | SiCLIMA                                                                            | Actualización permanente de la base de datos (información termoplumiométrica AEMET, CHE y Dpto. Agricultura) con la que se realizó el Atlas Climático Digital de Aragón. Informes con comentarios, mapas y figuras se ofrecen con periodicidad.     | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto/InformacionClimatica_SiCLIMA?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCD">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto/InformacionClimatica_SiCLIMA?channelSelected=afc736552883a210VgnVCM100000450a15acRCD</a>                                               |
|             | Toma de datos de la estación meteorológica situada en la arista nordeste del Aneto | Estación ubicada en arista NE del Aneto a una altitud de 3.050 msnm. El objetivo del proyecto es conocer las condiciones climáticas a lo largo del año mediante el registro in situ, de Tª velocidad viento, y espesor de nieve, para avanzar en el |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## ARAGÓN

|                  |  |                                                                                                                 |  |
|------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                  |  | conocimiento de la relación entre superficie y espesor de hielo en el glaciar del Aneto condiciones climáticas. |  |
| <b>TERRESTRE</b> |  |                                                                                                                 |  |
| <b>OCEÁNICO</b>  |  |                                                                                                                 |  |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                                | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción                                                                                                                                                                              | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación escenarios climáticos regionalizados | 2                    | Regionalización a partir de modelos globales mediante downscaling estadístico. Genera información proyectada en distintos escenarios de emisión, diferentes modelos y distintos periodos | <a href="http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto/ci.05_Escenarios_Cambio_climatico_Aragon_detalleDepartamento?channelSelected=afc736552883a210VqnVCM100000450a15acRCRD">http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/AreasTematicas/MA_CambioClimatico/EACCEL/LineasActuacionProyecto/ci.05_Escenarios_Cambio_climatico_Aragon_detalleDepartamento?channelSelected=afc736552883a210VqnVCM100000450a15acRCRD</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                                              | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza | 1                    |                                                                     |
| Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA)                         | 3                    | <a href="http://www.cita-aragon.es/">http://www.cita-aragon.es/</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados |
|---------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
|                     |              |                    |                          |
|                     |              |                    |                          |



## PRINCIPADO DE ASTURIAS

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Programa sobre Adaptación al Cambio Climático en la Costa del Principado de Asturias |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | Pendiente                                                                            |
| <b>Régimen jurídico</b>           |                                                                                      |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   |                                                                                      |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                        | Observaciones | Enlaces/Docs. asociados |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático |               |                         |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  |                                                        |               |                         |
| <b>Órgano de Participación</b> |                                                        |               |                         |
| <b>Otros</b>                   |                                                        |               |                         |

#### 2. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Biodiversidad<br><input type="checkbox"/> Recursos hídricos<br><input type="checkbox"/> Bosques<br><input type="checkbox"/> Sector agrícola<br><input checked="" type="checkbox"/> Zonas costeras<br><input type="checkbox"/> Caza y pesca continental<br><input type="checkbox"/> Zonas de montaña<br><input type="checkbox"/> Suelo<br><input checked="" type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos | <input type="checkbox"/> Transporte<br><input type="checkbox"/> Salud humana<br><input type="checkbox"/> Industria<br><input type="checkbox"/> Energía<br><input type="checkbox"/> Turismo<br><input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros<br><input type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción<br><input type="checkbox"/> Otros (especificar)... |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA – Biodiversidad

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                           | Organismo/ Institución                                                                                                              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                               | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Proyecto Phoenix 2014- Grupo de trabajo de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB) conservación de plantas vivas.</b> | Jardín Botánico Atlántico (JBA) - INDUROT (Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio de la Universidad de Oviedo) | El proyecto PHOENIX tiene como finalidad principal conservar las especies de las plantas españolas más amenazadas en forma de semilla en Bancos de Germoplasma y en cultivo en los 13 Jardines Botánicos Españoles integrados en la AIMJB. | <a href="http://www.ibotanicos.org/aimjb.php?articulo55">http://www.ibotanicos.org/aimjb.php?articulo55</a> |
| <b>Estudios periódicos de fenología.</b>                                                                                                        | Jardín Botánico Atlántico (JBA) – INDUROT ()                                                                                        | Se están siguiendo cerca de 300 plantas diferentes en el JBA. Se anotan todos los meses datos de floración, emergencia de hoja, caída de hojas, apertura de yemas, etc.                                                                    | <a href="http://botanico.gijon.es/">http://botanico.gijon.es/</a>                                           |



## PRINCIPADO DE ASTURIAS

|                                                                                                                                                                |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dinámica y ecología del movimiento en poblaciones pequeñas y dispersas: El urogallo cantábrico.</b>                                                         | DPTO. BIOLOGÍA DE ORGANISMOS Y SISTEMAS. Universidad de Oviedo          | Periodo de vigencia desde el 01/01/2011 hasta el 31/12/2013.                                                                                                                                                                                                     | <a href="http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei">http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei</a> |
| <b>Temperatura, fisiología al cambio climático. Integración de factores ecológicos, genéticos y filogeográfico e modelos de respuesta al cambio climático.</b> | Grupo de Biodiversidad, Evolución y Conservación. Universidad de Oviedo | Periodo de vigencia desde el 01/02/2013 hasta el 31/01/2016.                                                                                                                                                                                                     | <a href="http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei">http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei</a> |
| <b>Indicadores de cambio climático en sedimentos orgánicos.</b>                                                                                                | INCAR (Instituto Nacional del Carbón)/CSIC                              | La actividad se centra en el estudio de indicadores paleoambientales en turberas y otros sedimentos ricos en materia orgánica con el fin de profundizar en los factores que determinan los cambios en la vegetación y en la preservación de la materia orgánica. | <a href="http://www.incar.csic.es">www.incar.csic.es</a>                                        |

### SECTOR/ÁREA – Zonas de montaña

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                         | Organismo/ Institución                                            | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enlaces/ Docs. asociados                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Bases para el seguimiento de los cambios en la flora y vegetación como consecuencia del cambio climático en el Parque Nacional de los Picos de Europa.</b> | Jardín Botánico Atlántico (JBA) - INDUROT (Universidad de Oviedo) | Se ha puesto en marcha este proyecto cuyo objetivo es analizar los efectos del cambio climático sobre la flora y la vegetación del P.N. de los Picos de Europa, tanto desde un punto de vista retrospectivo como futuro. Este proyecto se implantó en el periodo 2008-2009 y cada 10 años se realizan inventarios de las variables estudiadas. | <a href="http://botanico.gijon.es/">http://botanico.gijon.es/</a> |

### SECTOR/ÁREA – Ecosistemas marinos

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                        | Organismo/ Institución                      | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enlaces/ Docs. asociados                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Precedents for Algal Adaptation to Atmospheric CO<sub>2</sub>: New indicators for eukaryotic algal response to the last 60 million years of CO<sub>2</sub> variation.</b> | Universidad de Oviedo                       | Estudia los procesos de intercambio de CO <sub>2</sub> en las algas. Periodo de vigencia desde el 01/12/2009 hasta el 30/11/2014.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei">http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei</a> |
| <b>Expedición de circunnavegación malaspina 2010: cambio global y exploración de la biodiversidad del océano global (malaspina 2010).</b>                                    | Universidad de Oviedo                       | La Expedición de circunnavegación Malaspina 2010 es un proyecto interdisciplinar del Ministerio de Ciencia e Innovación, la universidad de Oviedo con una participación destacada de la Armada Española con el objetivo de generar un inventario coherente y de alta resolución del impacto del cambio global en el ecosistema del océano y explorar su biodiversidad, particularmente en el océano profundo. Periodo de vigencia desde el 15/12/2008 hasta el 15/12/2013. | <a href="http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei">http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei</a> |
| <b>Cañones y taludes profundos en los mares del</b>                                                                                                                          | Facultad de Biología. Universidad de Oviedo | Periodo de vigencia desde 01/01/2011 hasta el 31/12/2013.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei">http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/viccei</a> |



## PRINCIPADO DE ASTURIAS

Mediterráneo y Cantábrico: Desde la sincronía entre forzamientos externos a los recursos Vivos-Biocant.

### SECTOR/ÁREA – Sector agrícola

| Actividad/ Iniciativa     | Organismo/ Institución                                                                                                               | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Enlaces/ Docs. asociados                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Programa forestal.</b> | Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA) entidad pública de investigación del Principado de Asturias | Optimización de la tecnología de cultivo en especies forestales de interés regional en el marco de una agricultura sostenible. Conservación, caracterización y evaluación de recursos fitogenéticos de especies forestales tradicionales en Asturias. Desarrollo de nuevas variedades seleccionadas para crecimiento y resistencias y saneamiento de material vegetal. | <a href="http://www.serida.org/">http://www.serida.org/</a> |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio                                             | Actividad | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enlaces/Docs. asociados                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATMOSFÉRICO<br/>O<br/>TERRESTRE<br/>OCEÁNICO</b> |           | El Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA) mantiene dos estaciones meteorológicas automatizadas (Villaviciosa, datos desde 1978 y Grado, datos desde 1943), con datos de: Temperatura del aire y suelo a 50 cm, Pluviometría, Humedad relativa, Humectación foliar, Radiación solar, Velocidad y dirección del viento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.serida.org/">http://www.serida.org/</a>                                       |
|                                                     |           | El Instituto Español de Oceanografía (IEO), desde hace 3 años (este año sería la cuarta campaña de prospección) lleva a cabo la realización de 12 transectos submarinos en la costa occidental de los bosques de algas laminariales, ya que se había registrado una drástica disminución de estos bosques submareales de algas atribuido por los científicos de la Universidad de Oviedo a las elevadas temperaturas del agua del mar en verano en los últimos años. La intención es continuar con estos transectos para ver la evolución de estos bosques y constatar (o no) su recuperación. La desaparición de estas algas ha cambiado sustancialmente el aspecto de los ecosistemas submareales en la zona occidental de Asturias que se ha asociado a una disminución en algunos recursos marisqueros (centollo y necora). Asimismo llevan a cabo un seguimiento de las principales especies comerciales de interés pesquero y marisquero y obtienen información sobre distribución de los principales recursos que se gestionan. | <a href="http://www.ieo.es/qijon.html">http://www.ieo.es/qijon.html</a>                           |
|                                                     |           | La Universidad de Oviedo, cuenta con 2 boyas fondeadas en las cercanías del Cabo Peñas (Concejo de Gozón) y del Cabo Busto (Concejo de Valdés) recogiendo datos de más de 16 parámetros océano-meteorológicos cuya misión es la caracterización del medio marino en esas ubicaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/vicecei">http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/vicecei</a> |



## PRINCIPADO DE ASTURIAS

INDUROT dispone de un sistema de recepción de datos MODIS de captura en tiempo real de datos de este sensor a bordo de los satélites Terra y Aqua, con los que se realiza el seguimiento diario (mediante cuatro imágenes diarias, dos diurnas y dos nocturnas) de varias variables terrestres, marinas y atmosféricas, como:

- Temperatura superficial terrestre (Land Surface Temperature or LST).
- Temperatura superficial marina (Sea Surface Temperature or SST).
- Vapor de agua precipitable total (W).
- Índices de vegetación y reflectividades de diferentes bandas espectrales.
- Hotspots o puntos calientes o alertas de incendios.

<http://www.indurot.uniovi.es>

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
|                  |                      |             |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                 | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                       |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Universidad de Oviedo  | 1,2,3                | <a href="http://www.indurot.uniovi.es">http://www.indurot.uniovi.es</a><br><a href="http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/vicecei">http://cei.uniovi.es/cei/gobierno/vicecei</a>   |
| Principado de Asturias | 1,2,3                | <a href="http://www.serida.org/">http://www.serida.org/</a><br><a href="http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente">http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto                                    | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evidencias y efectos del Cambio Climático en Asturias  |              | 2009               | <a href="http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente">http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente</a> |
| Análisis de Escenarios de Cambio Climático en Asturias |              | 2011               | <a href="http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente">http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente</a> |



## ILLES BALEARS

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Estrategia Balear de Cambio Climático 2013-2020                                                                                                                                   |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 8/04/2013 (Comisión Interdepartamental sobre el cambio climático, propuesta del Comité técnico CC de 15/03/2013)                                                                  |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Acuerdo de la Comisión Interdepartamental sobre el cambio climático                                                                                                               |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M297&amp;lang=CA&amp;cont=7118">http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M297&amp;lang=CA&amp;cont=7118</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                                       | Observaciones                                    | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Dirección General de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático (DGMNEACC) | Servicio de Calidad Ambiental y Cambio Climático | <a href="http://www.caib.es/govern/organigr/ama/area.do?lang=ca&amp;coduo=3185">http://www.caib.es/govern/organigr/ama/area.do?lang=ca&amp;coduo=3185</a> |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Comisión Interdepartamental sobre el cambio climático                                 | Comité técnico sobre el cambio climático         |                                                                                                                                                           |
| <b>Órgano de Participación</b> |                                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                           |
| <b>Otros</b>                   |                                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                           |

#### 3. b) Sectores/ áreas considerados

|                                                                 |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad               | <input checked="" type="checkbox"/> Transporte               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos           | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques                     | <input checked="" type="checkbox"/> Industria                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola             | <input checked="" type="checkbox"/> Energía                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas costeras              | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                  |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental               | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña            | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción |
| <input checked="" type="checkbox"/> Suelo                       | <input type="checkbox"/> Otros (especificar):                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos |                                                              |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA – BOSQUES – ZONAS DE MONTAÑA

| Actividad/ Iniciativa                                                       | Organismo/ Institución                 | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                           | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Red Balear de evaluación de seguimiento de daños en masas forestales        | DGMNEACC. Servicio de Sanidad Forestal | Identificar y evaluar los daños de plagas forestales en los bosques.<br>Elaboración de mapas de niveles de infestación | <a href="http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST149Z143878&amp;id=143878">http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST149Z143878&amp;id=143878</a> |
| Actuaciones de reforestación y mejora de zonas incendiadas e infestadas por | DGMNEACC. Servicio de Sanidad Forestal | Reforestar e instalar trampas cebo.                                                                                    | <a href="http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=149&amp;cont=54750">http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=149&amp;cont=54750</a>                     |



## ILLES BALEARS

|                                   |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| perforadores del pino.            |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
| Plan de Reforestación TUI-Bosque  | Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio (IBANAT) | Reforestación en varias zonas del parque natural de la península de Llevant (Artà), Convenio con TUI Deutschland. En 2012 se plantaron unos 8000 árboles                                                            |                                                                       |
| Pla Forestal de les Illes Balears | DGMNEACC. Servicio de Gestión Forestal y Protección del Suelo   | Plan director que ha de organizar y regir la política forestal balear, en materia forestal, de acuerdo con las competencias autonómicas                                                                             | <a href="http://plaforestal.caib.es/">http://plaforestal.caib.es/</a> |
| Programa +BOSC                    | DGMNEACC. Servicio de Gestión Forestal y Protección del Suelo   | Limitar los efectos del cambio climático mediante la reforestación de espacios desarbolados. A lo largo del último año se han producido y distribuido un total de 70.853 plantas de especies forestales autóctonas. |                                                                       |

### SECTOR/ÁREA - BIODIVERSIDAD\_PROTECCIÓN DE ESPECIES

| Actividad/ Iniciativa                                                                                   | Organismo/ Institución                                                           | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                           | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actuaciones de mitigación y control del mosquito tigre en Mallorca                                      | DGMNEACC. Servicio de Protección de Especies                                     | El cambio climático ha favorecido su dispersión. Por ello se ha creado un protocolo de emergencias, y se ha creado un grupo de acción integrado por diversas administraciones e instituciones, seguimiento e investigación a cargo de la UIB.                                                                          | <a href="http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M08092209023624284631&amp;la ng=CA&amp;cont=52181">http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M08092209023624284631&amp;la ng=CA&amp;cont=52181</a> |
| Plan de recuperación del ferreret                                                                       | DGMNEACC. Protección de Especies                                                 | Actuaciones de recuperación de hábitat de cría afectadas por sequías. Las actuaciones realizadas han permitido hasta el momento la cría de más de 2.500 ejemplares.                                                                                                                                                    | <a href="http://especies.caib.es/">http://especies.caib.es/</a><br><a href="http://www.caib.es/eboibfront/es/2007/6944">http://www.caib.es/eboibfront/es/2007/6944</a>                                                  |
| Plan de conservación de la flora amenazada del Puig Major                                               | Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio (Espais de Natura Balear) | La flora del Puig Major incluye 12 especies de plantas amenazadas, algunas de las cuales sufren pérdida de hábitat por el cambio climático. Actualmente se desarrollan actuaciones de mejora de hábitat para minimizar estos efectos, y se recogen propágulos para mantener la especie en diversos jardines botánicos. | <a href="http://especies.caib.es/">http://especies.caib.es/</a><br><a href="http://www.caib.es/eboibfront/es/2008/7192">http://www.caib.es/eboibfront/es/2008/7192</a>                                                  |
| Rehabilitación de hábitats degradados por flora alóctona                                                | Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio (Espais de Natura Balear) | Eliminación de la flora alóctona en diferentes Parques Naturales de les Illes Balears.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |
| Evaluación de los efectos del cambio climático en la biodiversidad de los espacios naturales protegidos | Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio (Espais de Natura Balear) | Estudio de las mariposas nocturnas como indicadores de los efectos del cambio climático.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |



## ILLES BALEARS

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio            | Actividad                                                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                 | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATMOSFÉRICO</b> | Observación aerológica                                                                           | Lanzamiento de radiosondeos                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://www.aemet.es/">http://www.aemet.es/</a>                                                                                                 |
|                    | Observaciones meteorológicas                                                                     | Recogida sistemática de datos de las redes de observación                                                                                                                                                                   | <a href="http://www.aemet.es/">http://www.aemet.es/</a>                                                                                                 |
|                    | Sistema de archivo de datos en la Banco Nacional de datos Climatológicos                         | Inserción de todos los datos climatológicos recogidos en el Banco Nacional de datos climatológicos                                                                                                                          | <a href="http://www.aemet.es/">http://www.aemet.es/</a>                                                                                                 |
|                    | Seguimiento mensual climatológico.                                                               | Estudio mensual de las anomalías de temperatura y precipitación.                                                                                                                                                            | <a href="http://www.aemet.es/">http://www.aemet.es/</a>                                                                                                 |
|                    | Análisis de efemérides climáticas.                                                               | Estudio y valoración de las efemérides climáticas.                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.aemet.es/">http://www.aemet.es/</a>                                                                                                 |
| <b>TERRESTRE</b>   | Monitorización de ciertos cultivos y plagas/enfermedades vegetales                               | Época de floración, recolección, etc..                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |
|                    | Seguimiento de especies                                                                          |                                                                                                                                                                                                                             | <a href="http://especies.caib.es/">http://especies.caib.es/</a>                                                                                         |
|                    | Observación de los Bosques                                                                       | Daños, defoliación, decoloración, etc..                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |
|                    | Estado de los recursos hídricos subterráneos (cantidad y calidad)                                |                                                                                                                                                                                                                             | <a href="http://dgrechid.caib.es/www/visualitzador_aigues_subterranyes/mobil/">http://dgrechid.caib.es/www/visualitzador_aigues_subterranyes/mobil/</a> |
| <b>OCEÁNICO</b>    | Calidad ecológica y química de ecosistemas acuáticos de acuerdo con la Directiva Marco del Agua. | Incluye estado ecológico de masas costeras, siendo uno de los indicadores, la posidonia, invertebrados acuáticos y otros indicadores de producción primaria de ecosistemas como clorofila o la composición de fitoplancton. | <a href="http://dgrechid.caib.es/www/visualitzador_aigues_subterranyes/mobil/">http://dgrechid.caib.es/www/visualitzador_aigues_subterranyes/mobil/</a> |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                                 | Campo <sup>1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| Pla de Ciència, Tecnologia i Innovació 2013-2017 | 1,2,3               |             | <a href="http://pla.rtcib.org/">http://pla.rtcib.org/</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                       | Campo <sup>1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                            |
|----------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Universitat de les Illes Balears             | 1,2,3               | <a href="http://www.uib.es">www.uib.es</a>                          |
| Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados | 1,2,3               | <a href="http://imedea.uib-csic.es/">http://imedea.uib-csic.es/</a> |
| Agencia Estatal de Meteorología              | 1                   | <a href="http://www.aemet.es/">http://www.aemet.es/</a>             |
| Centro Oceanográfico de Baleares             | 1,2                 | <a href="http://www.ieo.es/palma.html">www.ieo.es/palma.html</a>    |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:



| ILLES BALEARS                                                                                                                                                      |              |                    |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título del Proyecto                                                                                                                                                | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                          |
| Efectos del cambio climático sobre La demanda turística. Evidencia empírica y medidas de adaptación (MINECO)                                                       | 1/1/2011     | 31/12/2013         |                                                                                                                                                   |
| Estudio base para la posterior definición de una estrategia de adaptación (Acción Especial Gobierno Balear)                                                        | 15/4/2013    | 30/6/2013          |                                                                                                                                                   |
| Obtención de escenarios climáticos marinos para el siglo XXI en el Mediterráneo Nororiental (MINECO)                                                               | 1/1/2010     | 31/12/2013         | <a href="http://marine-climate.uib.es/">http://marine-climate.uib.es/</a>                                                                         |
| Estructuración filogeográfica de especies marinas durante el cambio climático: alteración de los límites anterior y posterior de las poblaciones móviles (MINECO)  | 1/2/2009     | 30/6/2012          |                                                                                                                                                   |
| Conectividad hidrológica y de los sedimentos en tres cuencas de drenaje de ambientes mediterráneos diferenciados. Impactos del cambio global (MINECO)              | 1/1/2013     | 31/1/2016          |                                                                                                                                                   |
| Factores que regulan los balances de agua y carbono en vid. Modelización (MINECO)                                                                                  | 1/1/2012     | 31/12/2014         |                                                                                                                                                   |
| PREDIMED: Mejora de las predicciones de tiempo severo Mediterráneo por medio de observaciones adaptativas y métodos avanzados de predicción por conjuntos.(MINECO) | 1/1/2012     | 31/12/2004         | <a href="http://meteo.uib.cat/predimed/">http://meteo.uib.cat/predimed/</a>                                                                       |
| MEDICANES: Ambientes meteorológicos, predictabilidad numérica y evaluación del riesgo en el clima presente y futuro (MINECO)                                       | 1/1/2009     | 31/12/2012         | <a href="http://www.uib.es/depart/dfs/meteorologia/METEOROLOGIA/MEDICANES/">http://www.uib.es/depart/dfs/meteorologia/METEOROLOGIA/MEDICANES/</a> |
| EDENext: Biology and control of vector-borne infections in Europe (7e Programa Marco UE)                                                                           | 1/1/2011     | 31/12/2014         |                                                                                                                                                   |
| Obtención de escenarios climáticos marinos regionalizados                                                                                                          | 01-10-2009   | 30-09-2013         | <a href="http://marine-climate.uib.es/">http://marine-climate.uib.es/</a>                                                                         |
| Evaluación de los impactos del cambio global en ecosistemas marinos Mediterráneos-MEDEICG (MINECO)                                                                 | 1/1/2010     | 31/12/2012         |                                                                                                                                                   |
| Synergia y antagonismo entre múltiples estreses en ecosistemas marinos Mediterráneos-EstresX (MINECO)                                                              | 1/1/2013     | 31/12/2015         |                                                                                                                                                   |
| Orientaciones estratégicas en materia de sostenibilidad medioambiental para la recalificación integral de la Playa de Palma.                                       | 6/04/2009    | 5/4/2011           | <a href="http://www.imedeauib.es/proyecto/playadepalma/">http://www.imedeauib.es/proyecto/playadepalma/</a>                                       |
| Sistema Playa de Palma capaz de adaptarse (resiliente) al cambio climático - Efectos sobre las variables oceanográficas                                            | 6/4/2009     | 5/4/2011           | <a href="http://imedeauib-csic.es/proyecto/playadepalma/">http://imedeauib-csic.es/proyecto/playadepalma/</a>                                     |



## CANARIAS

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático                                                                |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | Aprobación en Consejo de Gobierno 17.03.2009<br>Aprobación Parlamentaria 14.05.2009                                   |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Aprobación en Consejo de Gobierno 17.03.2009<br>Aprobación Parlamentaria 14.05.2009                                   |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.parcn.es/iniciativa.py?numero=7L/CG-0010">http://www.parcn.es/iniciativa.py?numero=7L/CG-0010</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                             | Observaciones                                                                                                                                                                | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Viceconsejería de Medio Ambiente            | LEY 4/2012, de 25 de junio, de medidas administrativas y fiscales.                                                                                                           | <a href="http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2012/124/001.html">http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2012/124/001.html</a> |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Viceconsejería de Medio Ambiente            | LEY 4/2012, de 25 de junio, de medidas administrativas y fiscales.                                                                                                           | <a href="http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2012/124/001.html">http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2012/124/001.html</a> |
| <b>Órgano de Participación</b> | Foro Canario para el Desarrollo Sostenible. | Decreto 123/2004, de 31 de agosto, por el que se crean el Foro Canario para el Desarrollo Sostenible y el Observatorio del Desarrollo Sostenible y se aprueba su Reglamento. | <a href="http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2004/181/001.html">http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2004/181/001.html</a> |
| <b>Otros</b>                   |                                             |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |

#### 4. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                                 |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad               | <input checked="" type="checkbox"/> Transporte               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos           | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques                     | <input checked="" type="checkbox"/> Industria                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola             | <input checked="" type="checkbox"/> Energía                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas costeras              | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                  |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental               | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña            | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción |
| <input checked="" type="checkbox"/> Suelo                       | <input type="checkbox"/> Otros (especificar)...              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos |                                                              |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

**SECTOR/ÁREA** –(repetir para cada uno de los sectores/áreas)

| Actividad/ Iniciativa | Organismo/ Institución | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.) | Enlaces/ Docs. asociados |
|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                       |                        |                                                                              |                          |
|                       |                        |                                                                              |                          |



## CANARIAS

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                            | Enlaces/Docs. asociados |
|-------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ATMOSFÉRICO | Base de datos meteorológica. | Se está realizando un listado de las estaciones meteorológicas existentes en la Comunidad Autónoma de Canarias. Dicho listado recoge la ubicación de las estaciones, parámetros medidos, titular de las instalaciones y datos medidos. |                         |
| TERRESTRE   |                              |                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
| OCEÁNICO    |                              |                                                                                                                                                                                                                                        |                         |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
|                  |                      |             |                         |
|                  |                      |             |                         |
|                  |                      |             |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                                    | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información |                      | <a href="http://www.gobiernodecanarias.org/aciisi/">http://www.gobiernodecanarias.org/aciisi/</a> |
| Instituto Tecnológico de Canarias                                         | 1,2,3                | <a href="http://www.itccanarias.org/">http://www.itccanarias.org/</a>                             |
| Instituto Tecnológico y de Energías Renovables                            | 1                    | <a href="http://www.iter.es/">http://www.iter.es/</a>                                             |
| Instituto Canario de Ciencias Marinas                                     | 1,2,3                | <a href="http://www.iccm.es/">http://www.iccm.es/</a>                                             |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto              | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados                                              |
|----------------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Climaimpacto (PCT-MAC 2007-2013) | 2011         | 2013               | <a href="http://www.climaimpacto.eu/">http://www.climaimpacto.eu/</a> |



## CANTABRIA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | <b>ESTRATEGIA DE ACCIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO DE CANTABRIA 2008-2012.</b><br>(actualmente se encuentra en revisión)                                                              |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 23/10/2008                                                                                                                                                                            |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria                                                                                                                 |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.medioambientecantabria.com/escambioclimaticio/saca_contenido.php?Id_tipo">http://www.medioambientecantabria.com/escambioclimaticio/saca_contenido.php?Id_tipo</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                       | Observaciones                                   | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Comisión Interdepartamental y Ponencia Técnica sobre Cambio Climático |                                                 | Decreto 145 /2007, de 8 de noviembre, por el que se crea la Comisión Interdepartamental y la Ponencia Técnica sobre el Cambio Climático                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Órgano de Participación</b> | Consejo Asesor de Medio Ambiente de Cantabria.                        | Grupo de trabajo en materia de cambio climático | Decreto 69/2009, de 24 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 129/2006, de 14 de diciembre, por el que se creó el Consejo Asesor de Medio Ambiente de Cantabria.<br>Orden MED/6/2009, de 8 de mayo, por la que se incluye al Colegio Oficial Veterinario de Cantabria en el anexo III del Decreto 129/2006, de 14 de diciembre, por el que se crea el Consejo Asesor de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Cantabria. |

#### 5. b) Sectores/ áreas considerados

|                                                                 |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad               | <input checked="" type="checkbox"/> Transporte                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos           | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques                     | <input checked="" type="checkbox"/> Industria                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola             | <input type="checkbox"/> Energía                                    |
| <input type="checkbox"/> Zonas costeras                         | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                         |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental               | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña            | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción        |
| <input type="checkbox"/> Suelo                                  | <input type="checkbox"/> Otros (especificar)...ZONAS URBANAS, PYMES |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos |                                                                     |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA – INDUSTRIA/PYMES

| Actividad/ Iniciativa                                                                                               | Organismo/ Institución                                                          | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plataforma para la mitigación y adaptación al cambio climático y la gestión energética de las empresas de Cantabria | Fundación Servicios Empresariales CEOE-CEPYME Cantabria y de Gobierno Cantabria | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia técnica continua en materia de emisiones, cambio climático, energía, agua, residuos, etc.</li> <li>Desarrollo de un entorno web autogestionable que sirva de encuentro a los destinatarios.</li> <li>Formación y sensibilización de los trabajadores en materia de Sistemas de Gestión Medioambientales, ACV, etc.</li> <li>Desarrollo de estudios específicos para la mejora continua en el trabajo</li> </ul> | <a href="http://www.fundacion-biodiversidad.es/en/inicio/emplea-verde/buscador-empleaverde/103473-plataforma-para-la-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-climatico-y-la-gestion-energetica-de-las-empresas-de-cantabria">http://www.fundacion-biodiversidad.es/en/inicio/emplea-verde/buscador-empleaverde/103473-plataforma-para-la-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-climatico-y-la-gestion-energetica-de-las-empresas-de-cantabria</a> |



## CANTABRIA

### SECTOR/ÁREA – ZONAS COSTERAS, RURALES DE INTERIOR Y URBANAS

| Actividad/<br>Iniciativa                         | Organism<br>o/<br>Institución                                | Descripción (objetivos, horizonte<br>temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                        | Enlaces/<br>Docs. asociados                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Proyecto<br>ADAPTA CLIMA<br>(Interreg IVB SUDOE) | Mancomunidad<br>de municipios<br>sostenibles de<br>Cantabria | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los Cambios.</li> <li>Estudio de los impactos.</li> <li>Análisis de Vulnerabilidades y Potencialidades</li> </ul> | <a href="http://www.adaptaclima.eu/">http://www.adaptaclima.eu/</a> |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

**En Cantabria no se dispone de agencia de observación meteorológica dependiente de la Comunidad, por lo que todas las observaciones climáticas son las que realiza AEMET**

| Dominio     | Actividad | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| ATMOSFÉRICO |           |             |                         |
| TERRESTRE   |           |             |                         |
| OCEÁNICO    |           |             |                         |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                                                       | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estrategia de acción frente al cambio climático de Cantabria 2008-2012 |                      |             | <a href="http://www.medioambientecantabria.com/escombioclimaticio/saca_contenido.php?id_tipo">http://www.medioambientecantabria.com/escombioclimaticio/saca_contenido.php?id_tipo</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                   | Campo <sup>(1)</sup>                               | Enlaces/<br>Docs. asociados                                                         |
|--------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Universidad de Cantabria | Generación de escenarios climáticos regionalizados | <a href="http://www.meteo.unican.es/en/main">http://www.meteo.unican.es/en/main</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto                                          | Fecha inicio                                       | Fecha finalización                                                                                                                                   | Enlaces/<br>Docs. asociados                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escenarios Regionales de Cambio Climático: Termoplumiometría | Generación de escenarios climáticos regionalizados | Desarrollo de un atlas climático (termoplumiometría) de Cantabria a 1 km y producción de escenarios regionales de cambio climático para el siglo XXI | <a href="http://www.meteo.unican.es/projects/escenariosCantabria">http://www.meteo.unican.es/projects/escenariosCantabria</a> |



## CASTILLA Y LEÓN

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | ESTRATEGIA REGIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2009-2012-2020.<br>PLAN DE ACTUACIONES TRANSVERSALES<br>PROGRAMA 4. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO                                        |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 26 de noviembre de 2009                                                                                                                                                           |
| <b>Régimen jurídico</b>           | ACUERDO 128/2009, de la Junta de Castilla y León                                                                                                                                  |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla66y33_100/1246988896246_LLL">http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla66y33_100/1246988896246_LLL</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                           | Observaciones | Enlaces/Docs. asociados |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | DG de CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL                                  |               |                         |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | COMISIÓN PARA LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y CAMBIO CLIMÁTICO |               |                         |
| <b>Órgano de Participación</b> |                                                                           |               |                         |
| <b>Otros</b>                   |                                                                           |               |                         |

#### 6. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Biodiversidad<br><input type="checkbox"/> Recursos hídricos<br><input checked="" type="checkbox"/> Bosques<br><input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola<br><input type="checkbox"/> Zonas costeras<br><input type="checkbox"/> Caza y pesca continental<br><input type="checkbox"/> Zonas de montaña<br><input type="checkbox"/> Suelo<br><input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos | <input type="checkbox"/> Transporte<br><input checked="" type="checkbox"/> Salud humana<br><input type="checkbox"/> Industria<br><input type="checkbox"/> Energía<br><input checked="" type="checkbox"/> Turismo<br><input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros<br><input type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción<br><input type="checkbox"/> Otros (especificar)... |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA – AGRICULTURA

| Actividad/ Iniciativa | Organismo / Institución | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                   | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                    |
|-----------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INFORIEGO             | ITACYL                  | Ofrece al regante, linformación gratuita sobre las necesidades de agua semanales de sus cultivos, mediante un sistema que, en forma de mensaje de texto, accede al teléfono móvil del usuario. | <a href="http://www.inforiego.org/opencms/opencms/info_meteo/index.html">http://www.inforiego.org/opencms/opencms/info_meteo/index.html</a> |



## CASTILLA Y LEÓN

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| ATMOSFÉRICO |           |             |                         |
| TERRESTRE   |           |             |                         |
| OCEÁNICO    |           |             |                         |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
|                  |                      |             |                         |
|                  |                      |             |                         |
|                  |                      |             |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                                     | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITACYL                                                                     | 3                    | <a href="http://www.itacyl.es/opencms_wf/opencms/index.html">http://www.itacyl.es/opencms_wf/opencms/index.html</a> |
| IRNASA                                                                     | 3                    | <a href="http://www.irnasa.csic.es/acerca-del-instituto">http://www.irnasa.csic.es/acerca-del-instituto</a>         |
| Fundación instituto de estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León | 3                    | <a href="https://www.iecscyl.com/">https://www.iecscyl.com/</a>                                                     |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto                                                                                            | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
| ADAPTACIÓN DE LA AGRICULTURA DE REGIONES EUROPEAS A LOS RIESGOS MEDIOAMBIENTALES ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO |              |                    |                          |
|                                                                                                                |              |                    |                          |



## CASTILLA LA MANCHA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha (ECC-CLM 2013-2020) |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | Pendiente de aprobación                                                  |
| <b>Régimen jurídico</b>           |                                                                          |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   |                                                                          |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                               | Observaciones | Enlaces/Docs. asociados |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Oficina de Cambio Climático de Castilla-La Mancha – Consejería de Agricultura |               |                         |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Comisión Regional de Cambio Climático                                         |               |                         |
| <b>Órgano de Participación</b> | Consejo Asesor de Medio Ambiente                                              |               |                         |
| <b>Otros</b>                   |                                                                               |               |                         |

#### 7. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad<br><input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos<br><input checked="" type="checkbox"/> Bosques<br><input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola<br><input type="checkbox"/> Zonas costeras<br><input checked="" type="checkbox"/> Caza y pesca continental<br><input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña<br><input type="checkbox"/> Suelo<br><input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos | <input type="checkbox"/> Transporte<br><input checked="" type="checkbox"/> Salud humana<br><input checked="" type="checkbox"/> Industria<br><input type="checkbox"/> Energía<br><input checked="" type="checkbox"/> Turismo<br><input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros<br><input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción<br><input type="checkbox"/> Otros (especificar)... |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

**SECTOR/ÁREA** –(repetir para cada uno de los sectores/áreas)

| Actividad/ Iniciativa                                                    | Organismo/ Institución                                                        | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enlaces/ Docs. asociados |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha (ECC-CLM 2013-2020) | Oficina de Cambio Climático de Castilla-La Mancha – Consejería de Agricultura | <p>El eje de Adaptación de la ECC-CLM se desarrollará en 4 Programas dirigidos cada uno de ellos a todos los sectores indicados en el epígrafe anterior.</p> <p><b>PROGRAMA 1.- EVALUACIÓN SECTORIAL DE IMPACTOS</b><br/>           Objetivo: Lograr una mejor comprensión de los impactos esperados, los riesgos y la capacidad de adaptación de la región al cambio climático y la identificación de prioridades para la acción.</p> <p><b>PROGRAMA 2.-MOVILIZACIÓN DE ACTORES</b><br/>           Objetivo: Implicación de todos los actores que tienen un papel que desempeñar en el apoyo al desarrollo de la estrategia de adaptación facilitando la integración de la adaptación en el ámbito regional</p> <p><b>PROGRAMA 3.- INTEGRACIÓN DE MEDIDAS EN</b></p> |                          |



## CASTILLA LA MANCHA

### NORMATIVAS Y POLÍTICAS

Objetivo: Integración de la adaptación al cambio climático en los planes existentes, las políticas y los programas de aquellos actores que se verán afectados por el cambio climático.

### PROGRAMA 4.-EVALUACIÓN DE MEDIDAS

Objetivo: Supervisar el éxito de las medidas de adaptación y detectar el aumento de comprensión del cambio climático y la experiencia de cómo adaptarse a las proyecciones climáticas.

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| ATMOSFÉRICO |           |             |                         |
| TERRESTRE   |           |             |                         |
| OCEÁNICO    |           |             |                         |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                                                         | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enlaces/Docs. asociados |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha (ECC-CLM 2013-2020) | 1,2 Y 3              | La ECC-CLM es una estrategia global con un Eje dirigido a la Adaptación que incluye un <b>Programa de Evaluación Sectorial de Impactos</b> .<br>El objetivo de este Programa es lograr una mejor comprensión de los impactos esperados, los riesgos y la capacidad de adaptación de la región al cambio climático y la identificación de prioridades para la acción. |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                         | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/Docs. asociados |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Instituto de Ciencias Ambientales de Castilla-La Mancha - ICAM | 1-2                  |                         |
| Universidad de Castilla-La Mancha – UCLM                       | 3                    |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

**CASTILLA LA MANCHA***Proyectos desarrollados y en ejecución:*

| <b>Título del Proyecto</b> | <b>Fecha inicio</b> | <b>Fecha finalización</b> | <b>Enlaces/<br/>Docs. asociados</b> |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| CLIMANCHA                  | 2010                | 2013                      |                                     |
|                            |                     |                           |                                     |



## CATALUNYA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático 2013-2020 (ESCACC)                                                                                                                                                                        |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 13 de noviembre de 2012                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Acuerdo de Gobierno<br>( <a href="http://portal.dogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/6254/1270206.pdf">http://portal.dogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/6254/1270206.pdf</a> )                                                                          |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Actualitat/docs/ESCACC.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Actualitat/docs/ESCACC.pdf</a><br>Resumen ejecutivo: <a href="http://goo.gl/cZqSt">http://goo.gl/cZqSt</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                         |                                                            | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organismo Responsable   | Oficina Catalana del Cambio Climático (OCCC)               | Impulsa y coordina las estrategias y planes en materia de cambio climático, sobre la base de los compromisos adoptados por el Estado español y la UE. También ejerce las funciones de secretaría técnica de la CICC                                                                                                                           | <a href="http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic?newLang=es_ES">http://www20.gencat.cat/portal/site/canviclimatic?newLang=es_ES</a> |
| Órgano de Coordinación  | Comisión Interdepartamental del Cambio Climático (CICC)    | Integrada por un representante de cada área de la Generalitat relacionada con el cambio climático. La presidencia la ejerce el consejero de Territorio y Sostenibilidad y hay doce vocalías de carácter permanente correspondientes a cada una de las áreas que tienen relación con el cambio climático dentro de la Generalitat de Catalunya |                                                                                                                                               |
| Órgano de Participación | Proceso de participación pública de la ESCACC              | Para la elaboración de la ESCACC se organizó un proceso de participación sectorial y territorial (noviembre 2010 - octubre 2012). 428 propuestas en total recibidas y valoradas                                                                                                                                                               | <a href="http://goo.gl/cDW5i">http://goo.gl/cDW5i</a>                                                                                         |
| Otros                   | Grupo de Expertos en Cambio Climático en Catalunya (GECCC) | Agrupar expertos tanto en cuestiones básicas referidas al análisis científico del cambio climático (escenarios, adaptación y mitigación) como personas expertas en salud, en percepción social de los problemas ambientales y en el contexto normativo y de competencias                                                                      | <a href="http://goo.gl/LrWdW">http://goo.gl/LrWdW</a>                                                                                         |

#### 8. b) Sectores/ áreas considerados

|                                                                 |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad               | <input checked="" type="checkbox"/> Transporte                                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos           | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana                                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques                     | <input checked="" type="checkbox"/> Industria                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola             | <input checked="" type="checkbox"/> Energía                                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas costeras              | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                                                 |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental               | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña            | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción                                |
| <input type="checkbox"/> Suelo                                  | <input checked="" type="checkbox"/> Otros (especificar)... Servicios y Comercio y Ganadería |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos |                                                                                             |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

| Actividad/ Iniciativa                                                                   | Organismo / Institución  | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                     | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabla de clasificación de medidas de la ESCACC (ver Anexo 5 del documento referenciado) | Generalitat de Catalunya | Las medidas están clasificadas según: categoría (técnica, investigación, económico-financiera o educación-sensibilización), si es preventiva o correctiva, la prioridad en su implementación (a corto o medio plazo), y su estado actual (vigente, en trámite o no implementada) | <a href="http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Actualitat/docs/ESCACC.pdf">http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Actualitat/docs/ESCACC.pdf</a> |



## CATALUNYA

A continuación se enumeran algunos ejemplos de medidas de adaptación en curso en Catalunya:

|                                                                                      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Barrera hidráulica contra la intrusión marina en el acuífero del Llobregat           | Agència Catalana de l'Aigua                                                                   | La barrera eleva el nivel de agua del acuífero cerca de la costa y evita que el agua salada penetre tierra adentro, utilizando para ello agua regenerada de la Estación Depuradora de Aguas Residuales del Baix Llobregat (Barcelona)                                                | <a href="http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/es/barrera_llobregat/barrera_cast.pdf">http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/es/barrera_llobregat/barrera_cast.pdf</a> |
| Eje ferroviario mediterráneo de mercancías                                           | Ferrmed                                                                                       | La construcción del eje mediterráneo a través de la red ferroviaria no sólo favorece la competitividad sino que también es una medida de mitigación y, por tanto, de adaptación preventiva                                                                                           | <a href="http://www.ferrmed.com/?q=es">http://www.ferrmed.com/?q=es</a>                                                                                                   |
| Diversificación de las estaciones turísticas de invierno (ej. Núria, La Molina)      | Generalitat de Catalunya                                                                      | La ampliación del abanico de actividades y de la época del año para disfrutarlas no sólo supone favorecer la viabilidad económica de estas estaciones de esquí, sino también adaptarse a la reducción del número de días con nieve                                                   | <a href="http://www.valldenuria.com/website_valldenuria/esp/index.asp">http://www.valldenuria.com/website_valldenuria/esp/index.asp</a>                                   |
| Custodia del territorio                                                              | Xarxa de Custòdia del Territori (XCT)                                                         | Mecanismo de colaboración entre los propietarios privados y las entidades ambientales –al cual se han sumado ayuntamientos y centros de investigación- para la preservación de la biodiversidad, de elementos y paisajes singulares de los ecosistemas                               | <a href="http://www.custodiateritori.org/ca/castellano.html">http://www.custodiateritori.org/ca/castellano.html</a>                                                       |
| Proyecto Grípiá                                                                      | Associació rurbans i Empresa mOntanyanes del Pallars Sobirà                                   | El objetivo es la formación de pastores, de dentro o fuera de la comarca, para ofrecerles después continuidad profesional en alguna de las explotaciones ganaderas extensivas que todavía quedan en el Pirineo                                                                       | <a href="http://www.projectegripiá.cat/">http://www.projectegripiá.cat/</a>                                                                                               |
| Plan de actuación para prevenir los efectos de la ola de calor sobre la salud (POCS) | Departamento de Sanidad de la Generalitat                                                     | El POCS establece una serie de medidas y recomendaciones a la población más vulnerable para prevenir los impactos de las olas de calor, además de sistemas de alerta para los profesionales sanitarios                                                                               | <a href="http://goo.gl/1q77R">http://goo.gl/1q77R</a>                                                                                                                     |
| Plan de Innovación, tecnología y transferencia                                       | Centre de la Propietat Forestal                                                               | Instrumento que permite el traspaso de información que se genera en el ámbito de la investigación hacia los propietarios y gestores forestales, facilitando la explotación de las masas boscosas                                                                                     | <a href="http://goo.gl/UqEJj">http://goo.gl/UqEJj</a>                                                                                                                     |
| Proyectos piloto innovadores para el desarrollo de nuevas tecnologías                | Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural de la Generalitat | Subvenciones para la realización de proyectos piloto innovadores destinados a medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, al desarrollo de energías renovables, a mejorar la gestión del agua y a la conservación de la biodiversidad en superficies agrarias cultivadas | <a href="http://goo.gl/oqUvM">http://goo.gl/oqUvM</a>                                                                                                                     |
| Depósitos anti-DSU                                                                   | Clabsa S.A                                                                                    | Los depósitos antidescarga del sistema unitario implantados en algunas ciudades del Área Metropolitana de Barcelona disminuyen el riesgo de inundaciones y garantizan la calidad del agua de baño, además de regular el flujo de caudal de entrada a las depuradoras                 | <a href="http://www.clabsa.es/ESP/_home.asp">http://www.clabsa.es/ESP/_home.asp</a>                                                                                       |
| Estrategia para la prevención y el control del mosquito tigre                        | Agència Salut Pública de Catalunya y Departamento de Agricultura                              | Establece un protocolo armonizado de medidas de prevención y control del mosquito tigre en Catalunya, y proporciona un instrumento básico de actuación a todas las instituciones que están implicadas                                                                                | <a href="http://goo.gl/H0uYi">http://goo.gl/H0uYi</a>                                                                                                                     |



## CATALUNYA

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio            | Actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Descripción                                                                       | Enlaces/Docs. asociados                                                                       |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ATMOSFÉRICO</b> | En Cataluña existe el Servicio Meteorológico de Cataluña (Servei Meteorològic de Catalunya) que tiene competencias para programar, implantar y gestionar un sistema de predicción y seguimiento de fenómenos meteorológicos y realizar la explotación y la difusión en el ámbito territorial de Cataluña.<br><br>En materia de cambio climático, tiene la función de asesorar y asistir los diferentes organismos públicos en los aspectos relacionados con el estudio del clima y del cambio climático, en coordinación con los organismos competentes en esta materia. Tiene la misión de estudiar y analizar el cambio climático en Cataluña participando en los estudios que sobre esta materia llevan a cabo diversos grupos de Cataluña. |                                                                                   | <a href="http://www.meteocat.com">www.meteocat.com</a>                                        |
| <b>TERRESTRE</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |                                                                                               |
| <b>OCEÁNICO</b>    | Diversas estaciones de medida y análisis en el litoral catalán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Miden la temperatura del agua de mar a distintas profundidades y el nivel del mar | <a href="http://www.meteo.cat/servmet/index.html">http://www.meteo.cat/servmet/index.html</a> |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                                                                                              | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enlaces/Docs. asociados                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de Investigación e Innovación 2010-2013 de la Generalitat de Catalunya                                   | 1,2,3                | El Plan de Investigación e Innovación (PRI) 2010-2013 es el instrumento por medio del cual la Generalitat de Catalunya ejerce la labor de planificación, fomento y coordinación de la investigación y la innovación del país. Es también el instrumento fundamental sobre el que se apoya el desarrollo del Pacto Nacional para la Investigación y la Innovación (PNRI) durante los próximos cuatro años. | <a href="http://www10.gencat.cat/pricatalunya/cas/index.htm">http://www10.gencat.cat/pricatalunya/cas/index.htm</a> |
| Plan de ejes estratégicos de innovación e investigación 2010-2013 Departamento de Territorio y Sostenibilidad | 1,2,3                | Eje temático Medio Ambiente y Sostenibilidad, apartado 9 Cambio Climático y Energía (ver páginas 5 y 29-30 del documento referenciado).                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pendiente de publicación en portal.                                                                                 |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.



## CATALUNYA

### Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                            | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/<br>Docs. asociados                              |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| SMC Servicio Meteorológico de Catalunya                           | 1, 2                 | <a href="http://www.meteo.cat">www.meteo.cat</a>         |
| IC3 Instituto Catalán de Ciencias del Clima                       | 1, 2                 | <a href="http://www.ic3.cat">www.ic3.cat</a>             |
| CREAF Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales | 3                    | <a href="http://www.creaf.uab.es/">www.creaf.uab.es/</a> |
| IRTA Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria      | 3                    | <a href="http://www.irta.cat">www.irta.cat</a>           |
| ICRA Instituto Catalán de Investigación del Agua                  | 3                    | <a href="http://www.icra.cat">www.icra.cat</a>           |
| CREAL. Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental         | 3                    | <a href="http://www.creal.cat">www.creal.cat</a>         |
| ICTA Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola                   | 3                    | <a href="http://icta.uab.cat/">http://icta.uab.cat/</a>  |
| CTFC Centro Tecnológico Forestal de Catalunya                     | 3                    | <a href="http://www.ctfc.cat">www.ctfc.cat</a>           |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

### Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto                                                                                                           | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/<br>Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESCAT : Generación de escenarios climáticos regionalizados a alta resolución para Catalunya durante el siglo XXI              | 2011         | 2012               | <a href="http://www20.gencat.cat/portal/site/meteocat/menuitem.0733ee5bfae8638c5c121577b0c0e1a0/?vgnnextoid=7c0aeabd7eae4310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=7c0aeabd7eae4310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextfmt=default">http://www20.gencat.cat/portal/site/meteocat/menuitem.0733ee5bfae8638c5c121577b0c0e1a0/?vgnnextoid=7c0aeabd7eae4310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextchannel=7c0aeabd7eae4310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&amp;vgnnextfmt=default</a> |
| 2º Informe sobre el cambio climático en Catalunya elaborado por el Grupo de Expertos en Cambio Climático de Catalunya (GECCC) | 2009         | 2010               | <a href="http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=736&amp;Itemid=160">http://www15.gencat.cat/cads/AppPHP/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=736&amp;Itemid=160</a>                                                                                                                                                                                                                                             |



## COMUNITAT VALENCIANA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático 2013-2020                           |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 22 de febrero de 2013                                                              |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Plan de Acción Territorial (Acuerdo del Consell de la Generalitat Valenciana)      |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">www.cma.gva.es/cambioclimatico</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                                                          | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Dirección General de Calidad Ambiental.<br>Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente. | Centro directivo que ejerce las competencias que le atribuye el artículo 70 de la Ley del Consell en materia de calidad y educación ambiental, residuos, control de la contaminación, protección del medioambiente atmosférico, intervención administrativa ambiental, inspección medio-ambiental y cambio climático. | DECRETO 85/2013, de 28 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente       |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático de la Comunitat Valenciana                     | Órgano técnico colegiado compuesto por representantes de distintos órganos de la Administración del Consell, que establece los fundamentos para abordar la elaboración, ejecución y seguimiento de la Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático y de los planes de acción derivados de ésta.                     | Decreto 3/2013, de 4 de enero, del Consell, por el que se crea la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático de la Comunitat Valenciana                          |
| <b>Órgano de Participación</b> | Consejo Asesor y de Participación del Medio Ambiente (CAPMA)                                             | Órgano asesor y cauce de participación de instituciones y entidades públicas y privadas en materia de medio ambiente y gestión forestal.                                                                                                                                                                              | DECRETO 2/2004, de 16 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 242/1993, de creación del Consejo Asesor y de Participación del Medio Ambiente |
| <b>Otros</b>                   | Comité de Estudio del Cambio Climático en la Comunitat Valenciana                                        | Órgano compuesto por investigadores de diferentes especialidades, que bajo el auspicio del Alto Consejo Consultivo en Investigación, Desarrollo e Innovación de la Presidencia de la Generalitat Valenciana, sirve de banco de acumulación de conocimientos.                                                          |                                                                                                                                                                                 |

#### 9. b) Sectores/ áreas considerados

- ☒ Biodiversidad
- ☒ Recursos hídricos
- ☒ Bosques
- ☒ Sector agrícola
- ☒ Zonas costeras
- ☐ Caza y pesca continental
- ☒ Zonas de montaña
- ☒ Suelo
- ☒ Pesca y ecosistemas marinos

- ☐ Transporte
- ☒ Salud humana
- ☐ Industria
- ☐ Energía
- ☒ Turismo
- ☐ Finanzas - Seguros
- ☒ Urbanismo y Construcción
- ☒ Otros (especificar)... Paisaje, Ámbito horizontal

No obstante, se estima que se toman en consideración todos los sectores, debido a que una de las medidas de la EVCC2013-2020 es el seguimiento, y cooperación en su caso, del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y de la Estrategia Europea de



## COMUNITAT VALENCIANA

Adaptación, y de las iniciativas emitidas por el IPCC.

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### Ámbito de la Salud

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                                                                   | Organismo / Institución                                             | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboración de herramientas de trabajo que aporten información sobre la salud ambiental de la C.Valenciana, que sirvan de apoyo para mejorar la salud de la población y minimizar así los efectos del cambio climático. | Departamento de la GVA responsable en Investigación y Salud Pública | -Redacción del Plan Valenciano de Salud y Medio Ambiente (PV SMA) con un capítulo dedicado a la repercusión del cambio climático en la salud de la población.<br>-En la Comisión de Salud y Medio Ambiente: formación de los grupos técnicos de trabajo, entre los que se constituirá el grupo de "cambio climático y salud".<br>-Promover la realización de planes de actuación ante ola de calor en las residencias de la 3ª edad de la C.Valenciana. | EVCC2013-2020<br><a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">http://www.cma.gva.es/cambioclimatico</a> |
| Creación de un Sistema de Vigilancia de Riesgos Ambientales para la Comunitat Valenciana.                                                                                                                               | Departamento de la GVA responsable en Investigación y Salud Pública | Creación de un Sistema de Vigilancia de Riesgos Ambientales como herramienta para proteger la salud de la población frente a las exposiciones ambientales, mediante la aplicación de las medidas sanitarias oportunas y el seguimiento de su efecto, que incluya datos epidemiológicos.                                                                                                                                                                 |                                                                                                            |
| Informar a diferentes sectores de la población sobre posibles factores de riesgo derivados del cambio climático, y formar a personal sanitario para minimizar dichos riesgos.                                           | Departamento de la GVA responsable en Investigación y Salud Pública | -Diseño y desarrollo de Campaña de comunicación de la ola de calor y de frío intenso<br>-Incorporación de módulos específicos sobre los efectos del cambio climático en la salud en los cursos de formación continua impartidos por la Conselleria de Sanidad y organización de jornadas para personal sanitario de residencias y centros de la 3ª edad.                                                                                                |                                                                                                            |

GVA: Generalitat Valenciana

#### Ámbito agrario

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Organismo / Institución                                                     | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                 | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificar los principales impactos en la agricultura, ganadería y pesca, así como estudio de las medidas de mitigación o adaptación a los impactos previstos, atendiendo no sólo a la propia práctica agrícola, ganadera y/o pesquera sino también al potencial de comercialización de la producción adaptada. | Departamento de la GVA responsable en producción agrícola y ganadera e IVIA | Estudio de los impactos del cambio climático sobre la agricultura, ganadería y pesca, en los que el aumento de la temperatura, de la concentración de CO <sub>2</sub> en la atmósfera y la variación de los recursos hídricos entre otras variables, tendrá una influencia compleja. Estudio de posibilidades de adaptación. | EVCC2013-2020<br><a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">http://www.cma.gva.es/cambioclimatico</a> |

IVIA: Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias

#### Ámbito de los recursos hídricos

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                                               | Organismo / Institución                                                                   | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                 | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valoración de los efectos potenciales del cambio climático sobre la oferta y la demanda de los recursos hídricos, identificando medidas de ajuste de los recursos disponibles, internos y externos. | Departamento de la GVA responsable en infraestructuras hidráulicas y calidad de las aguas | Además de las citadas actividades de valoración también se realizarán inversiones para la modernización de regadíos y para la mejora de la calidad del agua. | EVCC2013-2020<br><a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">http://www.cma.gva.es/cambioclimatico</a> |

#### Ámbito de las áreas costeras

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                                        | Organismo / Institución                                               | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificar las áreas y elementos de la costa más vulnerables debido a los efectos del cambio climático, evaluar su valor ambiental y sus impactos económicos. Identificar y evaluar medidas | Departamento de la GVA responsable en costas y calidad aguas costeras | Identificar las áreas y elementos de la costa más vulnerables debido a los cambios en frecuencia y/o intensidad de las tormentas así como posible ascenso del nivel medio del mar, teniendo en cuenta además otros factores de origen antropogénico. Identificar y evaluar medidas de adaptación, especialmente en el sector turístico, por su especial afección. | EVCC2013-2020<br><a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">http://www.cma.gva.es/cambioclimatico</a> |



## COMUNITAT VALENCIANA

de adaptación.

### Ámbito forestal y de la biodiversidad

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                                                                                             | Organismo / Institución                             | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                           | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Favorecer la adaptación de los ecosistemas forestales al cambio climático, mejorando su calidad como sumideros, mediante actuaciones de conservación de las masas forestales.                                                                     | Departamento de la GVA responsable en medio natural | Acciones de diversificación de regenerados naturales y repoblaciones de pinar; tratamientos selvícolas para eliminación de competencia, adaptación al cambio climático y mejora de la defensa frente a plagas y enfermedades.                                                                          | EVCC2013-2020<br><a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">http://www.cma.gva.es/cambioclimatico</a> |
| Identificar los hábitats y los taxones más vulnerables al cambio climático, estableciendo una red de seguimiento coordinada con otros programas de monitoreo de la biodiversidad, e iniciando medidas de minimización o compensación de impactos. | Departamento de la GVA responsable en medio natural | -Identificar los hábitats y los taxones de la Comunitat más vulnerables al cambio climático.<br>-Establecer una red de seguimiento coordinada con otros programas de monitoreo de la biodiversidad.<br>-Iniciar medidas de minimización o compensación de impactos sobre tales ecosistemas o especies. |                                                                                                            |

### Ámbito del paisaje

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                                       | Organismo / Institución                       | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                    | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestión de los diversos paisajes del territorio mediante diferentes instrumentos de planificación territorial y urbanística e incorporación de acciones para la preservación de los mismos. | Departamento de la GVA responsable en paisaje | -Preservar la diversidad de los paisajes, mediante la aplicación de diversos instrumentos de gestión.<br>-Realización de Programas de Paisaje, que concretarán las actuaciones para garantizar la preservación, mejora y puesta en valor de los paisajes que requieren intervenciones específicas e integradas. | EVCC2013-2020<br><a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">http://www.cma.gva.es/cambioclimatico</a> |

### 3. Observación sistemática del clima

| Dominio     | Actividad                                                                                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATMOSFÉRICO | Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica                                                           | Red compuesta por 65 puntos fijos de medición y 4 unidades móviles que miden en continuo los niveles de concentración de 24 parámetros contaminantes principales así como parámetros meteorológicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="https://webmail.vaersa.com/owa/redir.aspx?C=uduZH5ZMzU210JeNNbTdreNmBOG4EtAlw2iQRHwOwqS8SaiHBdytqE9JJ5rV8lhidVwLlp3N2Ok.&amp;URL=http%3a%2f%2fwww.cma.gva.es%2fatmosfera">https://webmail.vaersa.com/owa/redir.aspx?C=uduZH5ZMzU210JeNNbTdreNmBOG4EtAlw2iQRHwOwqS8SaiHBdytqE9JJ5rV8lhidVwLlp3N2Ok.&amp;URL=http%3a%2f%2fwww.cma.gva.es%2fatmosfera</a>                                                          |
|             | Red de Radiación UV-B                                                                                                            | Red compuesta por 5 estaciones de medición equipadas con un radiómetro de banda ancha que mide en el intervalo 280-400 nm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|             | Red de torres meteorológicas y colectores de niebla, con sistemas de recepción de imágenes de satélite                           | Red de 44 torres meteorológicas de la Fundación CEAM que registran diariamente datos de humedad, temperatura, dirección e intensidad del viento, pluviometría, radiación global y, en algunos casos, disponen además de colectores de niebla (*)                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.ceam.es/ceamet/observaciones/observaciones.html">http://www.ceam.es/ceamet/observaciones/observaciones.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TERRESTRE   | Estaciones de medición de flujos de CO <sub>2</sub> de la Fundación CEAM inscritas a FLUXNET (Global Terrestrial Network-Carbon) | 2 estaciones ubicadas en El Saler-Sueca (cultivo) y Muela de Cortes (matorral) de medición de CO <sub>2</sub> de eddy covariance. Además se dispone de datos de una tercera estación que estaba ubicada en El Saler (pinar). En otras CCAA, CEAM también dispone de otras estaciones.                                                                                                                                                                                                                   | <a href="http://www.fluxnet.ornl.gov/fluxnet/sitepage.cfm?SITEID=438">http://www.fluxnet.ornl.gov/fluxnet/sitepage.cfm?SITEID=438</a><br><a href="http://www.fluxnet.ornl.gov/fluxnet/sitepage.cfm?SITEID=437">http://www.fluxnet.ornl.gov/fluxnet/sitepage.cfm?SITEID=437</a><br><a href="http://www.ceamflux.com/">http://www.ceamflux.com/</a>                                                                        |
| OCEÁNICO    | Red de Control de Aguas Costeras y de Transición                                                                                 | En el marco de la Directiva Marco del Agua, se ha mantenido una red de control de aguas litorales, situándose los puntos próximos a la costa. Los parámetros analizados son: salinidad, amonio, nitrato, nitrito, fósforo soluble reactivo (similar a fosfatos), fósforo total, ácido ortosilícico, clorofila a, recuento de comunidades fitoplanctónicas.<br>(*)Además el sistema de recepción de imágenes de satélite de la red de torres de la Fundación CEAM permiten la elaboración de mapas de la | Información de los Futuros Planes Hidrológicos de las Demarcaciones del Júcar y del Segura<br><br><a href="http://www.ceam.es/ceamet/observaciones/observaciones.html">http://www.ceam.es/ceamet/observaciones/observaciones.html</a><br>Otros:<br><a href="http://www.magrama.gob.es/es/ocostas/temas/estrategias-marinas/default.aspx">http://www.magrama.gob.es/es/ocostas/temas/estrategias-marinas/default.aspx</a> |



## COMUNITAT VALENCIANA

temperatura superficial del mar

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                                                              | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción                                                                                   | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estrategia Valenciana ante el cambio climático 2013-2020                      | 1,2,3                | Promoción I+D+i en cambio climático. Continuidad del Comité de Estudios del Cambio Climático. | <a href="http://www.cma.gva.es/cambioclimatico">www.cma.gva.es/cambioclimatico</a>                                          |
| Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de la Comunitat Valenciana (PGE CYT) | 1,2,3                | Plan destinado a fomentar y coordinar la investigación científica y técnica de la Comunitat   | <a href="http://www.cece.gva.es/poci/docs/PGE CYT_2010_2015.pdf">http://www.cece.gva.es/poci/docs/PGE CYT_2010_2015.pdf</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

#### Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                                        | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fundación Instituto de Ecología Litoral                                       | (1)3                 | <a href="http://www.ecologiaitoral.com/">http://www.ecologiaitoral.com/</a>                                                                                                                                                                                                                       |
| Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva                    | 3                    | <a href="http://www.uv.es/biodiver/v/index.htm">http://www.uv.es/biodiver/v/index.htm</a>                                                                                                                                                                                                         |
| Laboratorio de Climatología de las diferentes Universidades                   | 1(2)                 | <a href="http://www.labclima.ua.es/">http://www.labclima.ua.es/</a><br><a href="http://www.uji.es/ES/departaments/his/3c/grups/general/&amp;id_grupo=224">http://www.uji.es/ES/departaments/his/3c/grups/general/&amp;id_grupo=224</a><br><a href="http://nimbus.uv.es/">http://nimbus.uv.es/</a> |
| Centro Superior de Investigación en Salud Pública, CSISP                      | 3                    | <a href="http://www.csisp.gva.es/">http://www.csisp.gva.es/</a>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Centro Iberoamericano de la Biodiversidad, CIBIO                              | 3                    | <a href="http://carn.ua.es/CIBIO/cibiocast.html">http://carn.ua.es/CIBIO/cibiocast.html</a>                                                                                                                                                                                                       |
| Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo, CEAM               | 1,2,3                | <a href="http://www.ceam.es/">http://www.ceam.es/</a>                                                                                                                                                                                                                                             |
| Centro de Investigaciones sobre Desertificación, CIDE                         | 3                    | <a href="http://www.uv.es/cide">http://www.uv.es/cide</a>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, IVIA                        | 3                    | <a href="http://www.ivia.es/">http://www.ivia.es/</a>                                                                                                                                                                                                                                             |
| Demás Grupos de Investigación público, vinculados a Universidades, y privados | 1,2,3                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

#### Proyectos desarrollados y en ejecución:

A continuación se detallan de forma genérica algunos proyectos desarrollados y en ejecución por los centros de I+D+i antes mencionados:

- Estudios sobre riesgos de desertificación y sequía. Estrategias de restauración para combatir la desertificación en un contexto de cambio climático.
- Investigaciones sobre Epidemiología y Salud Ambiental.
- Evaluación de la colonización de especies invasoras de algas en el litoral.
- Investigaciones en suelos sobre el papel del carbono orgánico e inorgánico.
- Evaluación de las praderas de Posidonia oceánica.
- Análisis del ciclo hidrológico y proyección de recursos hídricos.
- Teledetección aplicada a la Observación de la Tierra, Meteorología y Climatología desde Satélites.
- Estudios de biodiversidad: estado de conservación, impacto de las transformaciones del medio y efectos del cambio climático.
- Efectos del cambio climático sobre los ecosistemas acuáticos epicontinentales.
- Estudios paleoecológicos y limnológicos para la descripción de procesos climáticos históricos y la modelización de los efectos del cambio global.
- Efectos del cambio climático en los ciclos biológicos de insectos: vectores de enfermedad de transmisión y especies plaga de cultivos agrícolas y masas forestales.
- Investigaciones sobre climatología regional, riesgos climáticos, ordenación del territorio, precipitaciones intensas, temperaturas extremas e incendios forestales.
- Investigaciones sobre procesos meteorológicos específicos del cambio climático en la cuenca mediterránea.

**COMUNITAT VALENCIANA**

- Estudios sobre la adaptación del turismo a los impactos del cambio climático.
- Valoración de las mejores prácticas agrícolas para reducir emisiones y aumentar la capacidad de secuestro de carbono en la agricultura valenciana



## EXTREMADURA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Estrategia de Cambio Climático para Extremadura (2009-2012)                                                                                             |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 20 de marzo de 2009                                                                                                                                     |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Acuerdo del Consejo de Gobierno de Extremadura                                                                                                          |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.observatorioclimatico.es/files/libro_cambio_climatico.pdf">http://www.observatorioclimatico.es/files/libro_cambio_climatico.pdf</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                                                                                                                                       | Observaciones | Enlaces/Docs. asociados                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | <b>Observatorio de Cambio Climático de Extremadura, dependiente de la Dirección General de Medio Ambiente (Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía)</b> |               | <a href="http://www.observatorioclimatico.es/">http://www.observatorioclimatico.es/</a> |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | <b>Comisión interdepartamental de cambio climático</b>                                                                                                                                |               |                                                                                         |
| <b>Órgano de Participación</b> | <b>Consejo Asesor de Medio Ambiente.</b>                                                                                                                                              |               |                                                                                         |
| <b>Otros</b>                   | <b>Grupo de expertos de cambio climático.</b>                                                                                                                                         |               |                                                                                         |

#### 10. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Biodiversidad</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Recursos hídricos</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Bosques</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Sector agrícola</b><br><input type="checkbox"/> <b>Zonas costeras</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Caza y pesca continental</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Zonas de montaña</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Suelo</b><br><input type="checkbox"/> <b>Pesca y ecosistemas marinos</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <b>Transporte</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Salud humana</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Industria</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Energía</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Turismo</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Finanzas - Seguros</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Urbanismo y Construcción</b><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>Otros (especificar)...Sector Ganadero</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA – Sector Agrícola

| Actividad/ Iniciativa                                                                  | Organismo/ Institución              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboración del PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE EXTREMADURA –Sector Agrícola | Dirección General de Medio Ambiente | En el Estudio se analiza de manera general la posible evolución del sector agrícola considerando los cambios del clima a largo plazo. Se detectan los principales impactos del cambio climático sobre el sector y se definen las medidas de adaptación para garantizar la adecuación de esta actividad, minimizando las posibles consecuencias negativas e intentando aprovechar las oportunidades que puedan derivarse de los posibles impactos positivos. | <a href="http://www.observatorioclimatico.es/files/Plan_Adaptacion_sector_agricola_web.pdf">http://www.observatorioclimatico.es/files/Plan_Adaptacion_sector_agricola_web.pdf</a> |

#### SECTOR/ÁREA – Ganadería

| Actividad/ Iniciativa                                                                            | Organismo/ Institución              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboración y Publicación PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE EXTREMADURA –Sector Ganadero | Dirección General de Medio Ambiente | Con el presente plan de adaptación se persigue proporcionar un conjunto de medidas que sirvan a todos los agentes sociales relacionados con el sector ganadero extremeño, tanto como al propio sector, para planificar actuaciones orientadas a minimizar los impactos negativos que puede originar el cambio climático sobre sus actividades, así como identificar y fomentar los impactos positivos que se deriven de esta situación. | <a href="http://www.observatorioclimatico.es/files/Plan%20de%20Adaptaci%C3%B3n%20Sector%20Ganadero_peg.pdf">http://www.observatorioclimatico.es/files/Plan%20de%20Adaptaci%C3%B3n%20Sector%20Ganadero_peg.pdf</a> |



## EXTREMADURA

### SECTOR/ÁREA – Finanzas-Seguros

| Actividad/ Iniciativa                                                                                               | Organismo/ Institución              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elaboración y Publicación PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE EXTREMADURA –Sector Seguros y Riesgos Naturales | Dirección General de Medio Ambiente | El Plan del sector Seguros y Riesgos Naturales, pone de manifiesto una serie de medidas y recomendaciones con la finalidad de asumir la responsabilidad de todos los sectores implicados en la lucha contra el cambio climático, de modo que se reduzcan las amenazas de los efectos del cambio climático, sin que se comprometan a las sociedades futuras. | <a href="http://www.observatorioclimatico.es/files/Plan_adaptacion_sector_seguros_web.pdf">http://www.observatorioclimatico.es/files/Plan_adaptacion_sector_seguros_web.pdf</a> |

### SECTOR/ÁREA – Recursos Hídricos

| Actividad/ Iniciativa                                                                | Organismo/ Institución              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Enlaces/ Docs. asociados |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Elaboración PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE EXTREMADURA –Recursos hídricos | Dirección General de Medio Ambiente | El estudio analiza los efectos potenciales del cambio climático sobre los recursos hídricos en la región. Esto es, evalúa en qué medida los cambios en el patrón climático actual pueden afectar a los distintos procesos del ciclo hidrológico en régimen natural (precipitación, evapotranspiración, escorrentía, etc.) e influir sobre la disponibilidad y calidad de agua en la región, determinando posteriormente las medidas a tomar para llevar a cabo una correcta adaptación a las nuevas condiciones climáticas. | Pendiente de Publicación |

### SECTOR/ÁREA – Sector Salud

| Actividad/ Iniciativa                                                           | Organismo/ Institución              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enlaces/ Docs. asociados |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Elaboración PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE EXTREMADURA –Sector Salud | Dirección General de Medio Ambiente | El objetivo que se persigue con este Plan de Adaptación es analizar la forma en que el cambio climático puede afectar a la salud y establecer el escenario futuro de afección a la población extremeña, teniendo en cuenta sus características poblacionales y socioeconómicas. En función de este escenario sanitario y, con objeto de reducir la vulnerabilidad de la población frente a los vectores y procesos que generan enfermedad, se proponen medidas de adaptación que sirvan para afrontar con mayores garantías los impactos del cambio climático sobre la salud en el ámbito territorial de Extremadura. | Pendiente de Publicación |

### SECTOR/ÁREA – Sector Energía

| Actividad/ Iniciativa                                                             | Organismo/ Institución              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enlaces/ Docs. asociados |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Elaboración PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE EXTREMADURA –Sector Energía | Dirección General de Medio Ambiente | Este documento analiza el grado de vulnerabilidad y los efectos del cambio climático en el Sector Energía en el ámbito territorial de Extremadura. La finalidad es establecer una visión general sobre la vulnerabilidad, que permitirá llevar a cabo un plan específico de medidas y opciones de adaptación a los posibles cambios negativos detectados e identificar los posibles beneficios que puedan surgir en dicho sector y suponer una oportunidad de desarrollo económico. | Pendiente de Publicación |

### SECTOR/ÁREA – Sector Turismo

| Actividad/ Iniciativa                                                             | Organismo/ Institución              | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Enlaces/ Docs. asociados |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Elaboración PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE EXTREMADURA –Sector Turismo | Dirección General de Medio Ambiente | Este documento, analiza el grado de vulnerabilidad y los efectos del cambio climático en el sector del turismo en el ámbito territorial de Extremadura. La finalidad es establecer una visión general sobre la vulnerabilidad que permitirá llevar a cabo un plan específico de medidas para la adaptación frente a impactos negativos identificados, así como identificar los posibles beneficios derivados del cambio climático que puedan surgir en relación al desarrollo de nuevos destinos turísticos. | Pendiente de Publicación |



## EXTREMADURA

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad                                                                                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                     | Enlaces/Do cs. asociados                                                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATMOSFÉRICO | Monitorización de variables atmosféricas a través de Convenio de Colaboración con la Agencia Española de Meteorología    | Realización de actividades de Teledetección, Observación, Climatología y Predicción                                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.aemet.es/es/portada">http://www.aemet.es/es/portada</a>                                                             |
|             | Monitorización de contaminantes atmosféricos: Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire. REPICA | Mediante 6 estaciones fijas y 2 estaciones móviles se evalúa la calidad del aire en continuo mediante la determinación de concentración de los siguientes contaminantes atmosféricos: Ozono, NOx, SO2, CO, COV, PM2,5, PM10, HAP, Metales pesados                               | <a href="http://xtr.extremambiente.es/repica/index.html">http://xtr.extremambiente.es/repica/index.html</a>                             |
|             | Monitorización de variables atmosféricas en Red de Asesoramiento al Regante en Extremadura (REDAREX)                     | La finalidad de este proyecto es que los regantes puedan conocer las necesidades de riego de sus cultivos, de modo que las dosis a aplicar sean lo más exactas posibles y se mejore, de ese modo, la eficiencia del riego. Actualmente se dispone de 32 estaciones de medición. | <a href="http://sw-aperos.juntaex.es/redarex/fs_datc_limat.asp?lug=ba">http://sw-aperos.juntaex.es/redarex/fs_datc_limat.asp?lug=ba</a> |
| TERRESTRE   | Red de control de calidad de agua de riego en Extremadura (RECAREX)                                                      | El sistema consta de 258 puntos de control donde se monitorean tanto variables climáticas, como los niveles piezométricos de los pozos situados en zonas regables, como de calidad de aguas (Nitratos y sales)                                                                  | <a href="http://aym.juntaex.es/servicios/recarex/">http://aym.juntaex.es/servicios/recarex/</a>                                         |
|             |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| OCEÁNICO    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                         | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                            | Enlaces/D ocs. asociados                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV Plan Regional de I+D+i de Extremadura | 1, 3                 | Plan Regional 2010-2013 compuesto de cinco Programas con diversas líneas instrumentales de actuación, entre las que se identifica el Desarrollo Sostenible como Área estratégica. Dentro de la misma se desarrollan líneas prioritarias enfocadas al cambio climático. | <a href="http://www.pcteextremadura.com/ficheros/archivos/2010_06/ivpri.pdf">http://www.pcteextremadura.com/ficheros/archivos/2010_06/ivpri.pdf</a><br>Pag.101 |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                            | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                              |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|
| Universidad de Extremadura (UNEX) | 1, 3                 | <a href="http://www.unex.es/">http://www.unex.es/</a> |



## EXTREMADURA

|                                                                                         |   |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finca La Orden-Valdesequera                                                             | 3 | <a href="http://centrodeinvestigacionlaorden.gobex.es/">http://centrodeinvestigacionlaorden.gobex.es/</a> |
| Instituto tecnológico de las Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción (INTROMAC) | 3 | <a href="http://www.intromac.com/">http://www.intromac.com/</a>                                           |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

*Proyectos desarrollados y en ejecución:*

| Título del Proyecto                                                                                                                                                                                                                 | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/<br>Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATLAS CLIMÁTICO DIGITAL DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO GUADIANA. PRECIPITACIONES (UNEX)                                                                                                                                                 | 2007         | 2008               | <a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/gic/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=2010">http://www.unex.es/investigacion/grupos/gic/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=2010</a>       |
| ATLAS CLIMÁTICO DIGITAL DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO GUADIANA: TEMPERATURAS (UNEX)                                                                                                                                                    | 2006         | 2006               | <a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/gic/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=1988">http://www.unex.es/investigacion/grupos/gic/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=1988</a>       |
| Bosques al límite: análisis integrado del impacto del cambio climático sobre especies forestales. Subproyecto 1. Patrones geográficos, mecanismos y consecuencias demográficas de los cambios en la distribución de especies (UNEX) | 2007         | 2007               | <a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/gif/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=7301">http://www.unex.es/investigacion/grupos/gif/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=7301</a>       |
| CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN Y EL CLIMA DE LA COMARCA DE LAS VILLUERCAS (CÁCERES) EN LOS ÚLTIMOS 6000 AÑOS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS POLÍNICO (UNEX)                                                                                        | 2009         | 2009               | <a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/lij/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=10612">http://www.unex.es/investigacion/grupos/lij/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=10612</a>     |
| Efectos del cambio climático en especies forestales: importancia del agua en el suelo y de la competencia con herbáceas (UNEX)                                                                                                      | 2010         | 2010               | <a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/gif/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=9873">http://www.unex.es/investigacion/grupos/gif/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=9873</a>       |
| Investigación sobre la evaluación de los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la flora y los tipos de hábitat en España (UNEX)                                                                              | 2007         | 2007               | <a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/kirken/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=2185">http://www.unex.es/investigacion/grupos/kirken/estructura/proyectos/pagina_proyecto?listado_personal=1&amp;idproyecto=2185</a> |



## GALICIA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Informe anual sobre el cambio climático en Galicia                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 15 de Noviembre de 2012                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Validado por el Consello da Xunta de Galicia                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | 1-Documento: Primer informe sobre el cambio climático en Galicia<br><a href="http://cambioclimatico.cmati.xunta.es/novas?content=/Portal-Web/Contidos_cambio/Novas/nova_0004.html">http://cambioclimatico.cmati.xunta.es/novas?content=/Portal-Web/Contidos_cambio/Novas/nova_0004.html</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                                                                                                                                                                                         | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enlaces/ Docs. asociados |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas; Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental Xunta de Galicia                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas; Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Investigación Xunta de Galicia                                                    | Se designó un responsable coordinador de cada departamento, para la recopilación, tratamiento y cumplimentación de las denominadas fichas de trabajo. Instrumentos que aglutinan toda la información disponible acerca de cada una de las medidas adoptadas por parte de cada Consejería en materia de observación, investigación y adaptación a los efectos del cambio climático. |                          |
| <b>Órgano de Participación</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| <b>Otros</b>                   | Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Investigación con la participación de los distintos departamentos de la propia Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas: Además de las demás Consejerías de la Xunta de Galicia |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |

#### 1. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad<br><input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos<br><input checked="" type="checkbox"/> Bosques<br><input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola<br><input checked="" type="checkbox"/> Zonas costeras<br><input type="checkbox"/> Caza y pesca continental<br><input type="checkbox"/> Zonas de montaña<br><input type="checkbox"/> Suelo<br><input checked="" type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos | <input type="checkbox"/> Transporte<br><input checked="" type="checkbox"/> Salud humana<br><input type="checkbox"/> Industria<br><input type="checkbox"/> Energía<br><input checked="" type="checkbox"/> Turismo<br><input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros<br><input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción<br><input checked="" type="checkbox"/> Otros (especificar)... Territorio, Sector Ganadero |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## GALICIA

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

**SECTOR/ÁREA** –(Biodiversidad, Recursos hídricos, Pesca y ecosistemas marinos, Salud humana, Urbanismo y construcción, Otros-Territorio)

| Actividad/ Iniciativa                         | Organismo/ Institución | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primer informe de cambio climático en Galicia | Xunta de Galicia       | En el mes de Noviembre del pasado año 2012, la Xunta de Galicia finaliza el Primer Informe sobre Cambio Climático en la Comunidad Autónoma. Este informe recoge 84 actuaciones llevadas a cabo en los diferentes ámbitos de acción frente al cambio climático (observación e investigación del clima, mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, adaptación a los efectos y formación y sensibilización sobre el fenómeno), con una inversión de 35 millones de euros. Veinte de esas acciones se desarrollan en el marco de la observación, investigación y adaptación en los sectores de la biodiversidad, recursos hídricos, pesca y ecosistemas marinos, salud humana, así como, en el de urbanismo y construcción y también, territorio. | <a href="http://cambioclimatico.cmati.xunta.es/novas?content=/Portal-Web/Contidos_cambio/Novas/nova_0004.html">http://cambioclimatico.cmati.xunta.es/novas?content=/Portal-Web/Contidos_cambio/Novas/nova_0004.html</a> |

**SECTOR/ÁREA** –(Biodiversidad, Recursos hídricos, Bosques, Sector agrícola, Zonas costeras, Pesca y ecosistemas marinos, Turismo, Urbanismo y construcción, Otros-Sector ganadero)

| Actividad/ Iniciativa                                                                        | Organismo/ Institución | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Enlaces/ Docs. asociados                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Proyecto Interreg IV B Adaptación a los efectos derivados del cambio climático (Adaptaclima) | Xunta de Galicia       | Participación en el proyecto Interreg IV B, consistente en la identificación de medidas concretas de adaptación en los sectores especificados (Biodiversidad, Recursos hídricos, Bosques, Sector agrícola, Zonas costeras, Pesca y ecosistemas marinos, Turismo, Urbanismo y construcción, Otros-Sector ganadero), una vez desarrollados diferentes grupos de tareas relativos al análisis de escenarios de cambio climático y a la identificación de vulnerabilidades en cada uno de esos sectores. | <a href="http://www.adaptaclima.eu/">http://www.adaptaclima.eu/</a> |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATMOSFÉRICO | Red de observación meteorológica                 | Compuesta por la red de estaciones meteorológicas automáticas, la red agrometeorológica, la red de detección de rayos eléctricos y el radar meteorológico. Cuenta con 81 estaciones meteorológicas automáticas y 41 estaciones agrometeorológicas. En las automáticas se miden variables como la intensidad y dirección del viento, la temperatura, la humedad, la presión y la precipitación, además de la radiación solar global y la temperatura del suelo. | <a href="http://www2.meteogalicia.es/galego/observacion/estacions/estacions.asp">http://www2.meteogalicia.es/galego/observacion/estacions/estacions.asp</a><br><a href="http://www.meteogalicia.es/agrometeo/index.action">http://www.meteogalicia.es/agrometeo/index.action</a><br><a href="http://www.meteogalicia.es/observacion/raios/raios.action">http://www.meteogalicia.es/observacion/raios/raios.action</a><br><a href="http://www.meteogalicia.es/observacion/radar/radar.action">http://www.meteogalicia.es/observacion/radar/radar.action</a> |
|             | Red gallega de vigilancia de la calidad del aire | Red de estaciones de calidad en las principales ciudades gallegas y principales centros industriales de Galicia para la medición sistemática de la calidad del aire.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="http://www.meteogalicia.es/Caire/index.action?request_locale=gl">http://www.meteogalicia.es/Caire/index.action?request_locale=gl</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| TERRESTRE   | Red de aforos de los ríos de Galicia-costas      | Consta de 47 puntos de control de aforo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <a href="http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/7.2.htm">http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/7.2.htm</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | Red de control del estado de las aguas           | Redes de seguimiento del Estado de las Aguas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <a href="http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/7.3.htm">http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/7.3.htm</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | Red de control de                                | Implantación de una red de control de vertidos a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <a href="http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/">http://augasdeg Galicia.xunta.es/es/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## GALICIA

|          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |
|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | vertidos                         | tiempo real en el marco del Plan de Control de Vertidos.                                                                                                                                                                                                      | <a href="#">7.6.htm</a>                                                                                                                                             |
| OCEÁNICO | Red de observación oceanográfica | Boyas y plataformas que miden parámetros oceanográficos y meteorológicos en la costa gallega. Provee de información sobre las condiciones térmicas, de salinidad, así como, de la velocidad e dirección de las corrientes marinas a diferentes profundidades. | <a href="http://www2.meteogalicia.es/galego/observacion/plataformas/plataformas.asp">http://www2.meteogalicia.es/galego/observacion/plataformas/plataformas.asp</a> |
|          | Red de estaciones de muestreo    | Estas estaciones tienen una distribución geográfica que cubre la representatividad de las principales zonas de producción de las Rías gallegas.                                                                                                               | <a href="http://www.intecmar.org/Informacion/Fito/Estacions/Default.aspx">http://www.intecmar.org/Informacion/Fito/Estacions/Default.aspx</a>                       |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia                                                                                                                                       | Campo <sup>(1)</sup>                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evidencias e impactos del cambio climático en Galicia                                                                                                  | 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC | Dada la importancia del conocimiento de los efectos del cambio climático en Galicia de cara a una planificación de mitigación y adaptación a nivel regional, la Xunta de Galicia coordinó un proyecto de investigación titulado "Análisis de las Evidencias e Impactos del Cambio Climático en Galicia" (CLIGAL). Las conclusiones de dicho proyecto se publicaron en el libro <i>Evidencias e impactos del cambio climático en Galicia</i> , que pretende servir de guía tanto para el ciudadano como para los responsables políticos que deben tomar las decisiones oportunas que permitan a la sociedad gallega mitigar las causas y adaptarse a los efectos del cambio climático | <a href="http://siam.cmati.xunta.es/presentacion-do-proxecto-cligal">http://siam.cmati.xunta.es/presentacion-do-proxecto-cligal</a>                                   |
| Informe sobre la aplicación de modelos de nicho ecológico como instrumento para predecir la distribución potencial del viñedo y del castaño en Galicia | 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC | Informe que tiene por objeto examinar la influencia de las variables climáticas y la topografía sobre distintas especies vegetales de gran importancia económica y ecológica en Galicia, en concreto, sobre el viñedo y el castaño. Se trata de predecir la distribución potencial de tales cultivos en las próximas décadas, utilizando, para ello, previsiones de modelos climáticos obtenidos del proyecto europeo ENSEMBLES                                                                                                                                                                                                                                                      | <a href="http://cambioclimatico.cmati.xunta.es/documentacion-cambio-climatico#galego">http://cambioclimatico.cmati.xunta.es/documentacion-cambio-climatico#galego</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/Docs. asociados |
|--------|----------------------|-------------------------|
|        |                      |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados |
|---------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
|                     |              |                    |                          |



## COMUNIDAD DE MADRID

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | <b>Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012. Plan Azul.</b>                                                                       |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | <b>7/06/2007</b>                                                                                                                                                               |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Orden 1433/2007, de 7 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid número 154 del 30 de junio de 2007). |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.madrid.org/">http://www.madrid.org/</a>                                                                                                                    |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                         | <b>Observaciones</b>                                                                                                                                              | <b>Enlaces/Docs. asociados</b>                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | <b>Dirección General de Evaluación Ambiental</b>                        | Responsable de la elaboración y seguimiento de planes y programas relacionados con la calidad ambiental y con el cambio climático.                                | Decreto 11/2013, de 14 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | <b>Dirección General de Evaluación Ambiental</b>                        | Impulsa y coordina el desarrollo de las medidas de lucha contra el cambio climático (adaptación y mitigación) en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid. |                                                                                                                                                                            |
| <b>Órgano de Participación</b> | <b>Consejo de Medio Ambiente</b>                                        | Órgano de consulta y asesoramiento en materia de medio ambiente de la Comunidad de Madrid.                                                                        | Decreto 10/2011, de 17 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Consejo de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid (BOCM de 4 de marzo de 2011)     |
| <b>Otros</b>                   | <b>Grupo de Trabajo de Cambio Climático y Seguimiento del Plan Azul</b> | Grupo de Trabajo técnico para el seguimiento e impulso de las actuaciones regionales en materia de cambio climático.                                              |                                                                                                                                                                            |

#### 1. b) Sectores/ áreas considerados

|                                                       |                                                              |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad     | <input checked="" type="checkbox"/> Transporte               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques           | <input checked="" type="checkbox"/> Industria                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola   | <input checked="" type="checkbox"/> Energía                  |
| <input type="checkbox"/> Zonas costeras               | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                  |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental     | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña  | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción |
| <input type="checkbox"/> Suelo                        | <input type="checkbox"/> Otros (especificar)...              |
| <input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos  |                                                              |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

**SECTOR/ÁREA** –(repetir para cada uno de los sectores/áreas)

| <b>Actividad/ Iniciativa</b>                                                           | <b>Organismo/ Institución</b>                                                      | <b>Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)</b>                                                                                                                                                                   | <b>Enlaces/ Docs. asociados</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Estudios prospectivos sobre escenarios climáticos regionales en la Comunidad de Madrid | Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid | Análisis comparativo entre el clima actual (periodo 1961-90) y el clima del año horizonte 2050, bajo dos de los cuatro escenarios de emisiones definidos por el IPCC (A2 y B2), para el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid. Diciembre 2007. |                                 |



## COMUNIDAD DE MADRID

|                                                                                                                            |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estudios preliminares de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la Comunidad de Madrid | Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio | Estudio de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sectores de salud pública, turismo, bosques y agricultura de la Comunidad de Madrid. Diciembre 2007.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |
| Adaptación al cambio climático de los recursos hídricos de la Comunidad de Madrid                                          | Fundación Canal de Isabel II                             | Identificación de medidas de adaptación a partir de los impactos sobre los recursos hídricos en la Comunidad de Madrid. Estudio realizado en colaboración con el Grupo de Investigación en Hidroinformática y Gestión del Agua de la Universidad Politécnica de Madrid. Junio 2012. | <a href="http://www.fundacioncanal.com/wp-content/uploads/2013/01/ADAPTACION-AL-CAMBIO-CLIMATICO.pdf">http://www.fundacioncanal.com/wp-content/uploads/2013/01/ADAPTACION-AL-CAMBIO-CLIMATICO.pdf</a> |
| Estudios de adaptación al cambio climático de las masas forestales de la Comunidad de Madrid                               | Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio | Identificación de medidas de adaptación a partir de los impactos sobre las masas forestales en la Comunidad de Madrid. Estudios realizados en el marco del Plan Forestal 2000-2019.                                                                                                 | <a href="http://www.madrid.org/">http://www.madrid.org/</a>                                                                                                                                           |
| Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020                                      | Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio | Documento <b>en elaboración</b> que recoge medidas específicas de adaptación al cambio climático en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                       |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Descripción | Enlaces/Docs. asociados                                     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|
| ATMOSFÉRICO | La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid dispone de 23 estaciones meteorológicas completas que transmiten datos en tiempo real. Estos datos se almacenan y se estudian en el Centro de Control de la Comunidad de Madrid, sirviendo de base para el desarrollo de las políticas regionales en materia de adaptación al cambio climático. |             | <a href="http://www.madrid.org/">http://www.madrid.org/</a> |
| TERRESTRE   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                             |
| OCEÁNICO    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                             |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
|                  |                      |             |                         |
|                  |                      |             |                         |
|                  |                      |             |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                                                                     | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Parque Natural de Peñalara (Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid) | 1                    | <a href="http://www.madrid.org/">http://www.madrid.org/</a>     |
| Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid                                          | 3                    | <a href="http://www.fenercom.com/">http://www.fenercom.com/</a> |



## COMUNIDAD DE MADRID

|                                                                                         |   |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| Parque Científico de Madrid                                                             | 3 | <a href="http://www.fpcm.es/">http://www.fpcm.es/</a>       |
| Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) | 3 | <a href="http://www.madrid.org/">http://www.madrid.org/</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto                                             | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/ Docs. asociados |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
| Seguimiento de las afecciones limnológicas del cambio climático | Año 2000     |                    |                          |



## REGIÓN DE MURCIA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Orden de 19 de febrero de 2007 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se crea el <b>Observatorio Regional del Cambio Climático</b> . Boletín Oficial de la Región de Murcia el 6 de marzo de 2007. |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 6 de marzo de 2007                                                                                                                                                                                         |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Disposición de carácter general                                                                                                                                                                            |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.ecorresponsabilidad.es/observatorio.htm">http://www.ecorresponsabilidad.es/observatorio.htm</a>                                                                                        |

#### Régimen jurídico

La Orden de 19 de febrero de 2007 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se crea el Observatorio Regional del Cambio Climático. Boletín Oficial de la Región de Murcia el 6 de marzo de 2007.

Las políticas de adaptación a las consecuencias del cambio climático deben definirse a nivel regional. Por ejemplo, los impactos sobre las pesquerías no tienen las mismas características en Cantabria que en Murcia; o los impactos sobre la agricultura de Castilla-León son muy diferentes de los de la agricultura de Levante. Por esta razón se crea el Observatorio Regional del Cambio Climático (ORCC)

El (ORCC) es concebido como instrumento, al servicio de la Región, que permita el conocimiento, análisis y evaluación-valoración del cambio climático y sus impactos sobre la economía y la sociedad regional, con el fin de generar información de utilidad para la planificación estratégica y para la resolución y prevención de los efectos negativos.

<http://www.ecorresponsabilidad.es/observatorio.htm>

La Orden de 19 de febrero de 2007 de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se crea el Observatorio Regional del Cambio Climático (ORCC), le asigna los siguientes objetivos:

- 1) Impulsar la creación de un sistema de información que permita la evaluación de la situación y su evolución, la difusión de los datos, las experiencias y el asesoramiento en la materia para las posibles actuaciones.
- 2) Creación de una red de observadores científicos, sectores empresariales afectados, instituciones responsables y ciudadanos, a nivel regional, que permitan desde la colaboración en red poder construir y mantener una plataforma del conocimiento sobre el cambio climático, sus consecuencias y posibilidades de adaptación.
- 3) Estudio sistemático de los cambios que se experimenten en el desarrollo de las actividades productivas y los servicios.
- 4) Actuar como órgano permanente de recogida y análisis de la información de diferentes fuentes nacionales e internacionales, así como de la Región, promoviendo la investigación sobre los procesos de cambio y las medidas de adecuación.
- 5) Proponer, a partir de los datos recogidos, soluciones concretas y susceptibles de aplicación.

Las reuniones de trabajo del ORCC y los documentos expuestos por sus miembros se pueden ver en

<http://www.ecorresponsabilidad.es/observatorio2.htm>

El ORCC, cumpliendo con sus objetivos durante los cuatro años de andadura, ha generado y valorado numerosa información, muestra de la cual se recoge en los capítulos del libro: [http://www.ecorresponsabilidad.es/pdfs/libro\\_cc\\_region\\_murcia.pdf](http://www.ecorresponsabilidad.es/pdfs/libro_cc_region_murcia.pdf) (elaborado por los propios miembros del ORCC).

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                                | Observaciones                                                                                                                                          | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Consejería de Presidencia. Dirección General de Medio Ambiente | Los responsables a nivel técnico son el Servicio de Fomento del Medio Ambiente y Cambio Climático cuyo responsable es a su vez el Coordinador del ORCC | <a href="http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=864&amp;IDTIPO=140&amp;RASTRO=c76\$m">http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=864&amp;IDTIPO=140&amp;RASTRO=c76\$m</a> |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Servicio de Fomento del Medio Ambiente y Cambio Climático      |                                                                                                                                                        | <a href="http://www.ecorresponsabilidad.es/">http://www.ecorresponsabilidad.es/</a>                                                                                         |
| <b>Órgano de Participación</b> | Observatorio Regional del Cambio Climático                     |                                                                                                                                                        | <a href="http://www.ecorresponsabilidad.es/observatorio.htm">http://www.ecorresponsabilidad.es/observatorio.htm</a>                                                         |
| <b>Otros</b>                   |                                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             |



## REGIÓN DE MURCIA

### 12. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                      |                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Biodiversidad               | <input type="checkbox"/> Transporte               |
| <input type="checkbox"/> Recursos hídricos           | <input type="checkbox"/> Salud humana             |
| <input type="checkbox"/> Bosques                     | <input type="checkbox"/> Industria                |
| <input type="checkbox"/> Sector agrícola             | <input type="checkbox"/> Energía                  |
| <input type="checkbox"/> Zonas costeras              | <input type="checkbox"/> Turismo                  |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental    | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros       |
| <input type="checkbox"/> Zonas de montaña            | <input type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción |
| <input type="checkbox"/> Suelo                       | <input type="checkbox"/> Otros (especificar)...   |
| <input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos |                                                   |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

SECTOR/ÁREA –(repetir para cada uno de los sectores/áreas)

| Actividad/ Iniciativa                                                                                                                                                      | Organismo/ Institución | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.) | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación y publicación de información de referencia                                                                                                                      |                        |                                                                              | <a href="http://www.ecoresponsabilidad.es/pdfs/libro_cc_region_murcia.pdf">http://www.ecoresponsabilidad.es/pdfs/libro_cc_region_murcia.pdf</a>                             |
| Compensación voluntaria de emisiones (acuerdo voluntario)                                                                                                                  |                        |                                                                              | <a href="http://www.ecoresponsabilidad.es/rsc2.htm">http://www.ecoresponsabilidad.es/rsc2.htm</a>                                                                           |
| Reducción voluntaria de emisiones (acuerdo voluntario)                                                                                                                     |                        |                                                                              | <a href="http://www.ecoresponsabilidad.es/pacto.htm">http://www.ecoresponsabilidad.es/pacto.htm</a>                                                                         |
| Materia de incremento de la capacidad de sumidero de la agricultura (acuerdo voluntario)                                                                                   |                        |                                                                              | <a href="http://www.lessco2.es/">http://www.lessco2.es/</a>                                                                                                                 |
| Generación y publicación de información sobre el etiquetado de carbono como elemento de comunicación de la responsabilidad social corporativa aplicada al cambio climático |                        |                                                                              | <a href="http://www.lessco2.es/pdfs/libro_lessco2.pdf">http://www.lessco2.es/pdfs/libro_lessco2.pdf</a>                                                                     |
| Creación de la red de estaciones de seguimiento forestal permanente                                                                                                        |                        |                                                                              | <a href="http://www.murciaenclaveambiental.es/diciembre-2010.html?idRe=141&amp;iw4re=28">http://www.murciaenclaveambiental.es/diciembre-2010.html?idRe=141&amp;iw4re=28</a> |
| Creación de escaparates de tecnologías y servicios ambientales                                                                                                             |                        |                                                                              | <a href="http://www.ecoresponsabilidad.es/ecoinnovacion.htm">http://www.ecoresponsabilidad.es/ecoinnovacion.htm</a>                                                         |
| Generación de recursos de educación ambiental para reducir la huella de carbono                                                                                            |                        |                                                                              | <a href="http://www.ecoresponsabilidad.es/huellacarbono.htm">http://www.ecoresponsabilidad.es/huellacarbono.htm</a>                                                         |
| Creación de calculadoras de ejemplos de ecoeficiencia aplicada al cambio climático de factor 4 o mas                                                                       |                        |                                                                              | <a href="http://www.ecoresponsabilidad.es/actor4.htm">http://www.ecoresponsabilidad.es/actor4.htm</a>                                                                       |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| ATMOSFÉRICO |           |             |                         |
| TERRESTRE   |           |             |                         |
| OCEÁNICO    |           |             |                         |



## NAVARRA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | <b>Estrategia frente al Cambio Climático de Navarra 2010-2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | <b>31/01/2011</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Régimen jurídico</b>           | <b>ACUERDO DEL GOBIERNO DE NAVARRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Desarrollo+Rural+Industria+Empleo+y+Medio+Ambiente/Acciones/Planes+especificos/Acciones+medio+ambiente/Informacion+ambiental/Factores/Las+emisiones/Las+emisiones+en+Navarra/cambio+climatico.htm">http://www.navarra.es/home_es/Gobierno+de+Navarra/Organigrama/Los+departamentos/Desarrollo+Rural+Industria+Empleo+y+Medio+Ambiente/Acciones/Planes+especificos/Acciones+medio+ambiente/Informacion+ambiental/Factores/Las+emisiones/Las+emisiones+en+Navarra/cambio+climatico.htm</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                            | <b>Observaciones</b>                                                                                                                                                 | <b>Enlaces/Docs. asociados</b>                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Dirección General de Medio Ambiente y Agua | Impulsa y coordina las estrategias y planes en materia de cambio climático, sobre la base de los compromisos adoptados por el Estado español y la UE.                |                                                                                                                                   |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Dirección General de Medio Ambiente y Agua | Existe una Unidad de Gestión de Cambio Climático en el Gobierno de Navarra, donde se reúnen las distintas unidades con implicación relevante en Cambio Climático     |                                                                                                                                   |
| <b>Órgano de Participación</b> |                                            | La aprobación de la Estrategia fue precedida por un proceso de participación pública.                                                                                |                                                                                                                                   |
| <b>Otros</b>                   | Observatorio Pirenaico de Cambio Climático | Impulso, en el marco de la CTP, de una Entidad de coordinación en materia de Adaptación al Cambio climático, en el territorio de los Pirineos vertientes Norte y Sur | <a href="http://www.opcc-ctp.org/index.php?option=com_content&amp;">http://www.opcc-ctp.org/index.php?option=com_content&amp;</a> |

#### 1. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                       |                                                   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad     | <input type="checkbox"/> Transporte               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques           | <input type="checkbox"/> Industria                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola   | <input type="checkbox"/> Energía                  |
| <input type="checkbox"/> Zonas costeras               | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo       |
| <input type="checkbox"/> Caza y pesca continental     | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña  | <input type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción |
| <input type="checkbox"/> Suelo                        | <input type="checkbox"/> Otros (especificar)...   |
| <input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos  |                                                   |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

**SECTOR/ÁREA** –(repetir para cada uno de los sectores/áreas)

| <b>Actividad/ Iniciativa</b>                       | <b>Organismo/ Institución</b>                   | <b>Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)</b> | <b>Enlaces/ Docs. asociados</b>                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabla de clasificación de medidas de la Estrategia | Distintos Departamentos del Gobierno de Navarra | Las medidas están clasificadas por Sector de actividad.                             | <a href="http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/4C14FE9F-3D78-4BA9-BAD8-7FFB08469420/173427/Libro_1.pdf">http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/4C14FE9F-3D78-4BA9-BAD8-7FFB08469420/173427/Libro_1.pdf</a> |

Algunos ejemplos de medidas:



## NAVARRA

|                                                                     |                                                                         |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mapas de vegetación                                                 | Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local | Desarrollar mapas de vegetación que permitan la modelización de diferentes escenarios, en función de distintas condiciones climáticas.             | <a href="http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion_agraria/">http://www.cfnavarra.es/agricultura/informacion_agraria/</a>                                                                     |
| Cuantificación de emisiones y absorciones                           | Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local | Desarrollo de herramientas que permitan la cuantificación de las emisiones y absorciones de GEI asociadas a explotaciones agrosistemas y cosechas. |                                                                                                                                                                                                     |
| Plan de prevención de los efectos de la ola de calor sobre la salud | Departamento de Salud                                                   | Minimización de las consecuencias de las olas de calor en la salud de la población                                                                 | <a href="http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/AECCD760-AB2A-4841-818A-FA53478FD6DC/146967/BOL3405.pdf">http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/AECCD760-AB2A-4841-818A-FA53478FD6DC/146967/BOL3405.pdf</a> |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad                                                          | Descripción                                                                                  | Enlaces/Docs. asociados                                         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ATMOSFÉRICO | Red de Estaciones de Meteorología de la Comunidad Foral de Navarra | De forma coordinada con AEMET se mantiene una Red de obtención de información meteorológica. | <a href="http://meteo.navarra.es/">http://meteo.navarra.es/</a> |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
|                  |                      |             |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                         | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Universidad de Navarra         | 3                    | <a href="http://www.unav.edu/web/investigacion/investigadores">http://www.unav.edu/web/investigacion/investigadores</a>                                                                                     |
| Universidad Pública de Navarra | 3                    | <a href="http://www.unavarra.es/investigacion/grupos-de-investigacion-y-oferta-cientifica-y-tecnologica">http://www.unavarra.es/investigacion/grupos-de-investigacion-y-oferta-cientifica-y-tecnologica</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/Docs. asociados |
|---------------------|--------------|--------------------|-------------------------|
|                     |              |                    |                         |



## PAÍS VASCO

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Plan Vasco de Lucha Contra el Cambio Climático 2008-2012                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Fecha de aprobación</b>        | 27 / 05 / 2008                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Acuerdo del Consejo de Gobierno y posterior Aprobación Parlamentaria                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | <a href="http://www.inqurumena.ejgv.euskadi.net/r49-11293/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_cambio_climatico/es_cc/plan.html">http://www.inqurumena.ejgv.euskadi.net/r49-11293/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_cambio_climatico/es_cc/plan.html</a> |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                | Observaciones | Enlaces/Docs. asociados |
|--------------------------------|------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Oficina de Cambio Climático del Gobierno Vasco |               |                         |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Oficina de Cambio Climático del Gobierno Vasco |               |                         |
| <b>Órgano de Participación</b> |                                                |               |                         |
| <b>Otros</b>                   |                                                |               |                         |

#### 13. b) Sectores/ áreas considerados

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad<br><input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos<br><input checked="" type="checkbox"/> Bosques<br><input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola<br><input checked="" type="checkbox"/> Zonas costeras<br><input type="checkbox"/> Caza y pesca continental<br><input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña<br><input checked="" type="checkbox"/> Suelo<br><input checked="" type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos | <input type="checkbox"/> Transporte<br><input type="checkbox"/> Salud humana<br><input type="checkbox"/> Industria<br><input type="checkbox"/> Energía<br><input type="checkbox"/> Turismo<br><input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros<br><input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción<br><input type="checkbox"/> Otros (especificar)... |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

#### SECTOR/ÁREA –(Biodiversidad)

| Actividad/ Iniciativa                                                                                      | Organismo/ Institución                                                                                          | Descripción (objetivos, horizonte temporal, participación, resultados, etc.)                                                                                                                                                        | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recuperación de hábitats en Estuarios                                                                      | Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial                                                           | Diversos proyectos de regeneración física de estuarios, regeneración dunar y eliminación de especies exóticas invasoras.                                                                                                            | <a href="http://www.inqurumena.ejgv.euskadi.net/r49-12872/es/contenidos/informacion">http://www.inqurumena.ejgv.euskadi.net/r49-12872/es/contenidos/informacion</a>                                                             |
| Idoneidad de la red Natura 2000 para la conservación de la biodiversidad en escenarios de Cambio Climático | Ihobe, Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial                                                    | Análisis de escenarios, modelización de impacto sobre especies (flora y fauna) de la Red Natura 2000 incorporar medidas de adaptación.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |
| OPCC (Proyecto Operativo de Cambio Climático) de cooperación internacional España-Francia-Andorra          | -Ihobe, Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial.<br>-Observatorio Pirenaico del Cambio Climático. | Implantación de una red de seguimiento de las especies y poblaciones de la flora vascular de los Pirineos con el fin de poder detectar el impacto del cambio climático y elaborar las posibles medidas para su control o adaptación | <a href="http://www.opcc-ctp.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=9&amp;Itemid=13&amp;lang=es">http://www.opcc-ctp.org/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=9&amp;Itemid=13&amp;lang=es</a> |



## PAÍS VASCO

### SECTOR/ÁREA –(Adaptación Local)

| Actividad/<br>Iniciativa                                            | Organismo/<br>Institución                                                               | Descripción (objetivos,<br>horizonte temporal,<br>participación, resultados,<br>etc.)                                                                                              | Enlaces/<br>Docs. asociados                                           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Guías Municipales en el ámbito de la adaptación al Cambio Climático | Udalsarea 21, Red Vasca de Municipios por la sostenibilidad. Secretaría técnica, Ihobe. | “guía para la elaboración de programas municipales de adaptación al cambio climático” y “Guía para la introducción de criterios de Cambio Climático en el Planeamiento Municipal”. | <a href="http://www.udalsarea21.net/">http://www.udalsarea21.net/</a> |

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| ATMOSFÉRICO |           |             |                         |
| TERRESTRE   |           |             |                         |
| OCEÁNICO    |           |             |                         |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/ Estrategia | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción | Enlaces/Docs. asociados |
|------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
|                  |                      |             |                         |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                           | Campo <sup>1)</sup> | Enlaces/<br>Docs. asociados                                           |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Tecnalia Research and Innovation | 1,2,3               | <a href="http://www.tecnalia.com/">http://www.tecnalia.com/</a>       |
| Neiker                           | 3                   | <a href="http://www.neiker.net/">http://www.neiker.net/</a>           |
| Azti                             | 1, 2,3              | <a href="http://www.azti.es/">http://www.azti.es/</a>                 |
| Universidad del País Vasco       | 1,2,3               | <a href="http://www.ehu.es/">http://www.ehu.es/</a>                   |
| BC3                              | 1,3                 | <a href="http://www.bc3research.org/">http://www.bc3research.org/</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.



## PAÍS VASCO

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| <b>Título del Proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Fecha inicio</b> | <b>Fecha finalización</b> | <b>Enlaces/<br/>Docs. asociados</b>                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| K-Egokitzen. Cambio Climático, impacto y adaptación. Análisis de tendencias climáticas, generación de escenarios, análisis de vulnerabilidad e impactos en: Recursos Hídricos, Medio Urbano, Zona Costera, Biodiversidad Ecosistemas y Recursos marinos, Biodiversidad Ecosistemas y Recursos Edáficos, Recursos Agropecuarios y Forestales. | 2008                | 2011                      | <a href="http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/contenidos/libro/kegokitzen/es_documento/adjuntos/cambio_climatico.pdf">http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/contenidos/libro/kegokitzen/es_documento/adjuntos/cambio_climatico.pdf</a> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                           | <a href="http://www.neiker.net/k-egokitzen/inicio.html">http://www.neiker.net/k-egokitzen/inicio.html</a>                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                           | <a href="http://www.tecnalia.es/proyectos-item/k-egokitzen">http://www.tecnalia.es/proyectos-item/k-egokitzen</a>                                                                                                                         |



## LA RIOJA

### 1. Marco de referencia para la adaptación al cambio climático:

|                                   |                                                                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estrategia, Plan, Programa</b> | Estrategia Regional de Adaptación al Cambio Climático                                                |
| <b>Fecha de aprobación</b>        |                                                                                                      |
| <b>Régimen jurídico</b>           | Previsto: Acuerdo del Consejo de Gobierno de La Rioja                                                |
| <b>Enlaces/Doc. Relacionada</b>   | Se realizó un borrador, que actualmente está en periodo de revisión para adaptarse al nuevo periodo. |

#### 1. a) Estructura de coordinación y gestión:

|                                |                                                           | Observaciones | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organismo Responsable</b>   | Dirección General de Calidad Ambiental                    | /             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Órgano de Coordinación</b>  | Comisión Delegada del Gobierno contra el Cambio Climático |               | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=724659&amp;tipo=2&amp;fecha=2007/07/10&amp;referencia=686462-1-HTML-369619-X">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=724659&amp;tipo=2&amp;fecha=2007/07/10&amp;referencia=686462-1-HTML-369619-X</a> |
| <b>Órgano de Participación</b> |                                                           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Otros</b>                   |                                                           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### 14. b) Sectores/ áreas considerados

|                                                              |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Biodiversidad            | <input checked="" type="checkbox"/> Transporte                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recursos hídricos        | <input checked="" type="checkbox"/> Salud humana                                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bosques                  | <input checked="" type="checkbox"/> Industria                                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sector agrícola          | <input checked="" type="checkbox"/> Energía                                                     |
| <input type="checkbox"/> Zonas costeras                      | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo                                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Caza y pesca continental | <input type="checkbox"/> Finanzas - Seguros                                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zonas de montaña         | <input checked="" type="checkbox"/> Urbanismo y Construcción                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Suelo                    | <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Protección Civil, Sensibilización y Educación, I+D+I |
| <input type="checkbox"/> Pesca y ecosistemas marinos         |                                                                                                 |

### 2. Actividades y/o Iniciativas por Sector y/o Área.

**SECTOR/ÁREA** –(repetir para cada uno de los sectores/áreas)

| Actividad/ Iniciativa                                      | Organismo/ Institución                                                                        | Descripción (objetivos, horizonte, particip.) | Enlaces/ Docs. asociados                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural         | Dirección General de Medio natural                                                            |                                               | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=395398&amp;IdDoc=442130">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=395398&amp;IdDoc=442130</a> |
| Plan forestal de La Rioja                                  | Dirección General de Medio Natural                                                            |                                               | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=395398&amp;IdDoc=442130">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=395398&amp;IdDoc=442130</a> |
| Plan de abastecimiento de agua a poblaciones de La Rioja   | Dirección General de Obras Públicas y Transportes. Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja. |                                               | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=395387">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=395387</a>                                   |
| Participación en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro | Dirección General de Calidad Ambiental                                                        |                                               | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=455414&amp;IdDoc=457945">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=455414&amp;IdDoc=457945</a> |



| LA RIOJA                                                                                                         |                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa de Desarrollo Rural 2007-2013                                                                           | Dirección General de Investigación y Desarrollo Rural              |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=438539">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=438539</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Estrategia Territorial de La Rioja                                                                               | Dirección General de Urbanismo y Vivienda                          |  | <a href="http://www.larioja.org/upload/documents/495308_ETR-Parte-I.pdf">http://www.larioja.org/upload/documents/495308_ETR-Parte-I.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Estrategia de Desarrollo Sostenible de La Rioja                                                                  | Dirección General de Calidad Ambiental                             |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=432494">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=432494</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Guía para la Elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental de los Planes Generales Municipales de La Rioja | Dirección General de Urbanismo y Vivienda                          |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=431949&amp;IdDoc=455240">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=431949&amp;IdDoc=455240</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Plan de carreteras de La Rioja                                                                                   | Dirección General de Carreteras                                    |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=492323">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=492323</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Estudio de inundabilidad                                                                                         | Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja                                        | Servicio de Protección Civil                                       |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=507561">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=507561</a><br><a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=507561">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=507561</a>                                                                                                                                                                                                             |
| Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja    | Servicio de Protección Civil                                       |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442065">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442065</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Plan de eficiencia energética Certificación de Eficiencia Energética en Edificios                                | Dirección General de Industria                                     |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=465335">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=465335</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Plan de Salud de La Rioja 2009-2014                                                                              | Dirección General del Salud Pública                                |  | <a href="http://www.riojasalud.es/ficheros/2_plan_salud_la_rioja_2009-2013.pdf">http://www.riojasalud.es/ficheros/2_plan_salud_la_rioja_2009-2013.pdf</a><br><a href="http://www.riojasalud.es/salud-publica-y-consumo/promocion-de-la-salud-ciudadanos-y-profesionales/promocion-de-la-salud-para-ciudadanos/vida-sana/3805-verano-saludable">http://www.riojasalud.es/salud-publica-y-consumo/promocion-de-la-salud-ciudadanos-y-profesionales/promocion-de-la-salud-para-ciudadanos/vida-sana/3805-verano-saludable</a> |
| Plan de Alerta contra la Ola de Calor                                                                            | Dirección General del Salud Pública                                |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442065">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442065</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Campañas de sensibilización y publicaciones                                                                      | Dirección General de Medio Natural y otras en sus diversos campos. |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442786">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442786</a><br><a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=445471">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=445471</a>                                                                                                                                                                                                             |
| Centros Educativos Hacia la Sostenibilidad                                                                       | Dirección General de Medio Natural                                 |  | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=432424">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=432424</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Participación en el proyecto Cénit-Demeter sobre vid y vino                                                      | Instituto de la Vid y el Vino Universidad de La Rioja              |  | <a href="http://www.icvv.es/">http://www.icvv.es/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Estrategia Riojana de I+D+i 2012-2020                                                                            | Dirección General para la Innovación                               |  | <a href="http://www.larioja.org/upload/documents/736050_Estrategia_Regional_de_I_D_I_2012-2020.pdf?idtab=457788">http://www.larioja.org/upload/documents/736050_Estrategia_Regional_de_I_D_I_2012-2020.pdf?idtab=457788</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## LA RIOJA

### 3. Observación sistemática del clima

Información sobre las actividades de la Comunidad sobre observación sistemática, en torno a las variables climáticas esenciales

| Dominio     | Actividad                                                    | Descripción                                                                                                                                                                          | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                               |
|-------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATMOSFÉRICO | Red dependiente del SOS Rioja                                | Consta de trece estaciones. Herramienta profesional para la Protección Civil, y por su interés general y a título meramente informativo se ponen en la Web del Gobierno de La Rioja. | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442070">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=442070</a> |
|             | Red dependiente del SIAR                                     | Consta de diecinueve estaciones                                                                                                                                                      | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=730165">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=730165</a> |
|             | Red dependiente de la Dirección General de Calidad Ambiental | Consta de cinco estaciones de control de la contaminación y una de tipo meteorológico.                                                                                               | <a href="http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=439670">http://www.larioja.org/npRioja/default/defaultpage.jsp?idtab=439670</a> |
| TERRESTRE   |                                                              |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
| OCEÁNICO    |                                                              |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |

### 4. Investigación del sistema climático y del cambio climático

Planes y estrategias en materia de I+D+i en los campos de análisis de clima, generación de escenarios climáticos regionalizados y evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

| Plan/Estrategia             | Campo <sup>(1)</sup> | Descripción                                                                                                                               | Enlaces/Docs. asociados                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estrategia Riojana de I+D+i | 3                    | Incluye el cambio climático, en sus fundamentos, modelos de referencia y Línea Estratégica 4: Retos sociales del Espacio Europeo de I+D+i | <a href="http://www.larioja.org/upload/documents/736050_Estrategia_Regional_de_I_D_I_2012-2020.pdf?idtab=457788">http://www.larioja.org/upload/documents/736050_Estrategia_Regional_de_I_D_I_2012-2020.pdf?idtab=457788</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Centros de I+D+i en estos campos

| Centro                                     | Campo <sup>(1)</sup> | Enlaces/Docs. asociados                                                       |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Instituto de las ciencias del vino         | 3                    | <a href="http://www.icvv.es">www.icvv.es</a>                                  |
| Grupo de Ecofisiología Vegetal de La Rioja | 3                    | <a href="http://www.unirioja.es/ecophys/">http://www.unirioja.es/ecophys/</a> |

(1) A elegir entre: 1: Análisis de clima; 2: Generación de escenarios climáticos regionalizados; 3: Evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al CC.

Proyectos desarrollados y en ejecución:

| Título del Proyecto                                                                                        | Fecha inicio | Fecha finalización | Enlaces/Docs. asociados                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aplicación de la teledetección con UAV para la predicción de la calidad de la uva y del vino TELEVITIS     | 2009         | 2011               | <a href="http://www.unirioja.es/servicios/sqib/investiga/">http://www.unirioja.es/servicios/sqib/investiga/</a> |
| Bioindicación Prospectiva y retrospectiva de radiación ultravioleta mediante el uso de briofitos acuáticos | 1/1/2009     | 31/12/2012         |                                                                                                                 |



| <b>LA RIOJA</b>                                                                                     |           |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--|
| UV-B Radiation: a specific regulator of plant growth and food quality in a changing climate         | 13/1/2010 | 1/12/2013  |  |
| Preservación del patrimonio genético de las variedades de la vid presentes de la DOCa Rioja         | 1/172008  | 31/12/2010 |  |
| Estudio de zonificación: caracterización de terroirs vitícolas                                      | 10/2/2009 | 9/2/2010   |  |
| Demonstrating functional biodiversity in viticultura landscapes (Life + Nature & biodiversity 2009) | 15/9/2010 | 31/12/2014 |  |

