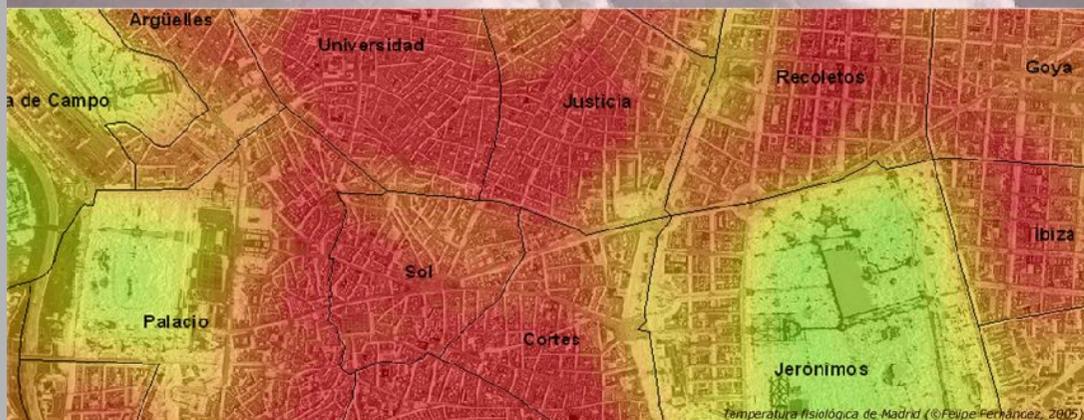


VII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CLIMATOLOGÍA

CLIMA, CIUDAD Y ECOSISTEMAS

Cambio climático e impacto en países ibéricos e iberoamericanos



Salón de Actos del Edificio del Rectorado
Universidad Autónoma de Madrid

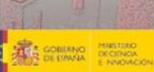
24-26 noviembre 2010

Información 91.497.67.63
Fax 91.497.40.42
congresoaecc@uam.es
www.aecclim.org

Organizan:



Colaboran:



CONFERENCIA

Jueves, 25 noviembre 2010

Coordinación para las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

Dr. José Ramón Picatoste Ruggeroni. Jefe de Área de Estrategias de Adaptación de la Oficina Española del Cambio Climático.



COORDINACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Madrid, 25 de noviembre de 2010

José Ramón Picatoste Ruggeroni
Oficina Española de Cambio Climático

ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO (OECC)

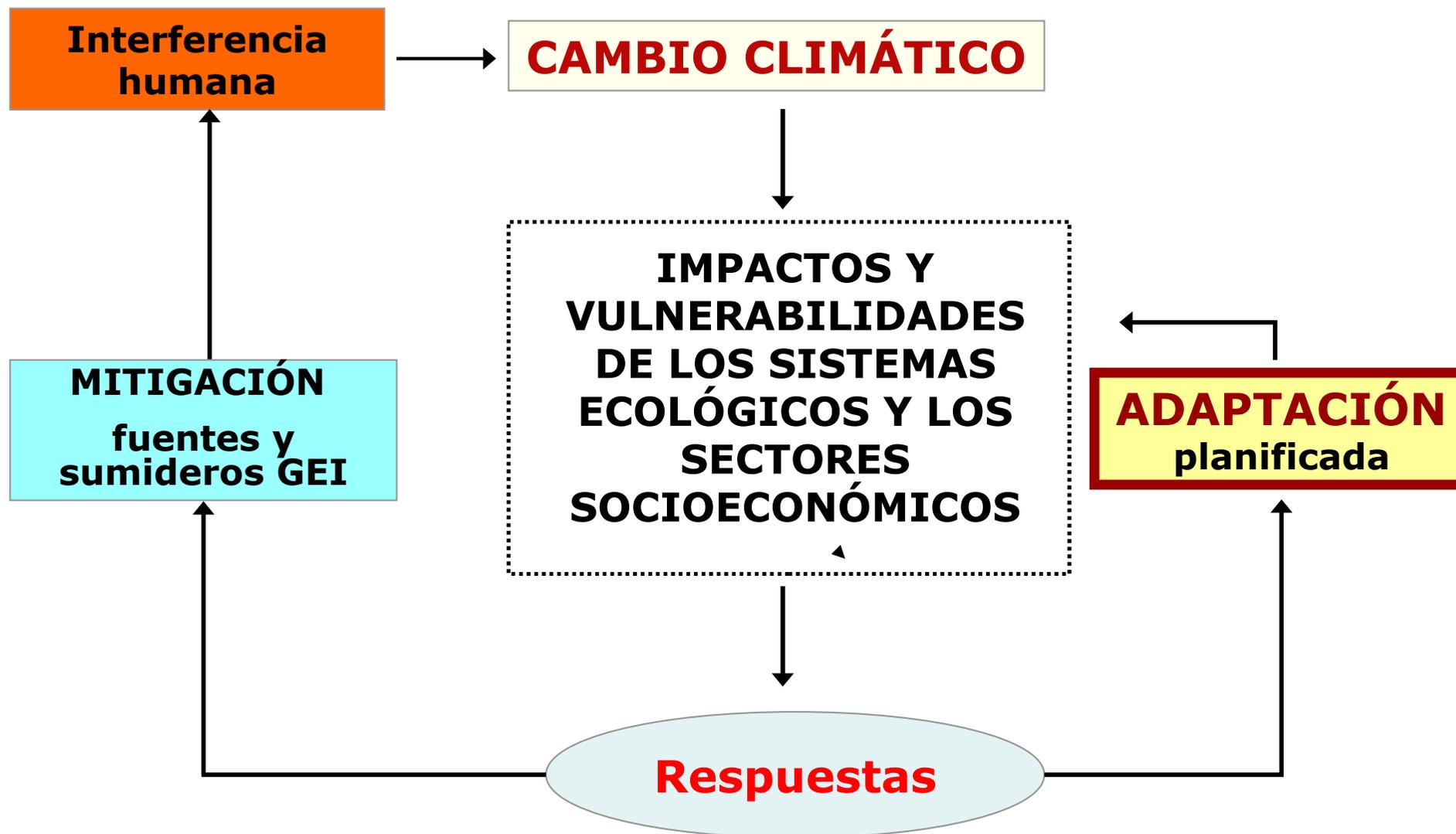
FUNCIONES

- Formular la política nacional de CC, de conformidad con la normativa internacional y comunitaria
- Ejercer funciones técnicas y de gestión con el secretariado de los órganos colegiados en materia de CC

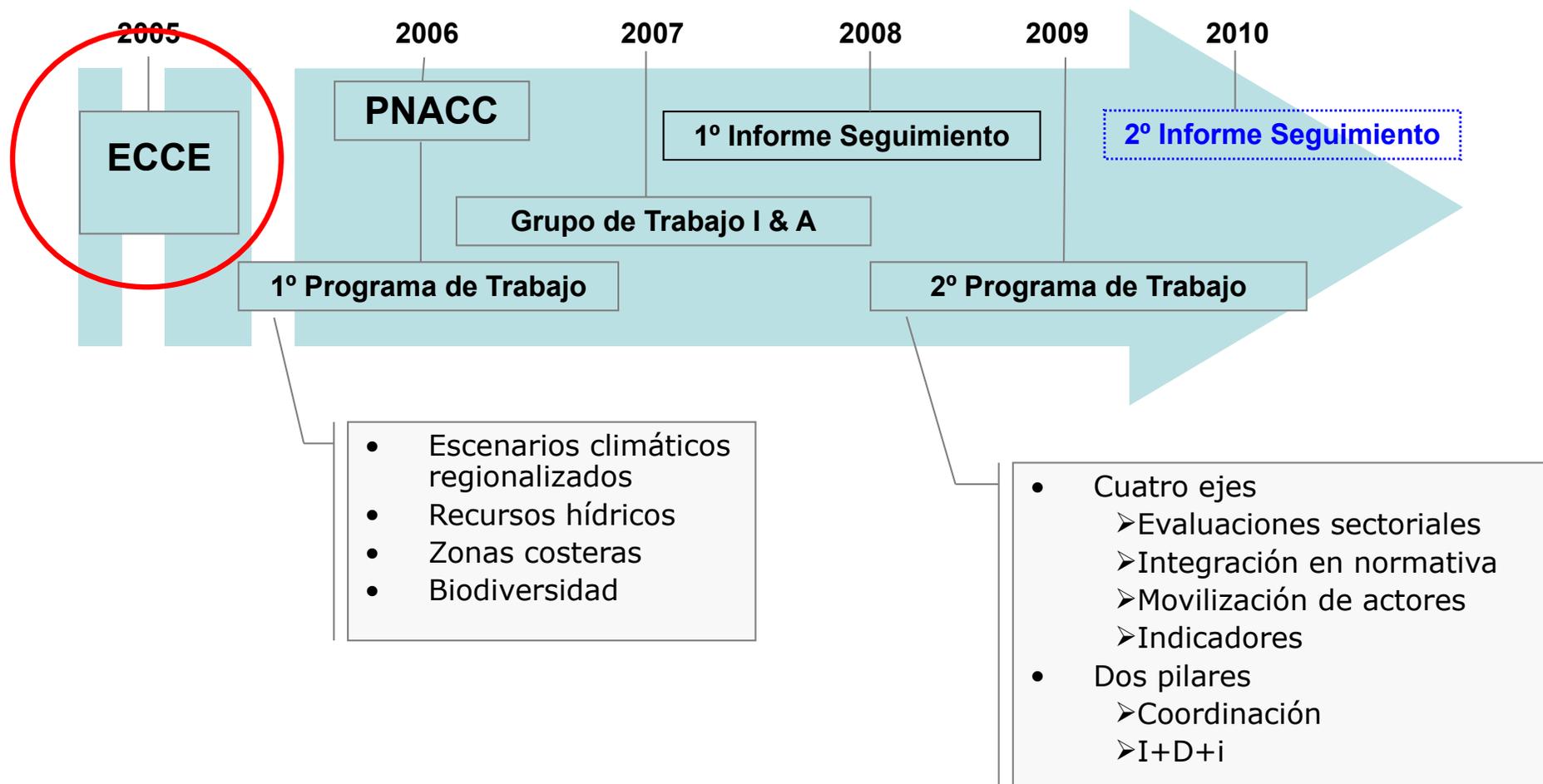
ESTRUCTURA

- La Subdirección General de Impactos y Adaptación
- La Subdirección General de Mitigación y Tecnologías
- La Subdirección General de Comercio de Emisiones y Mecanismos de Flexibilidad.

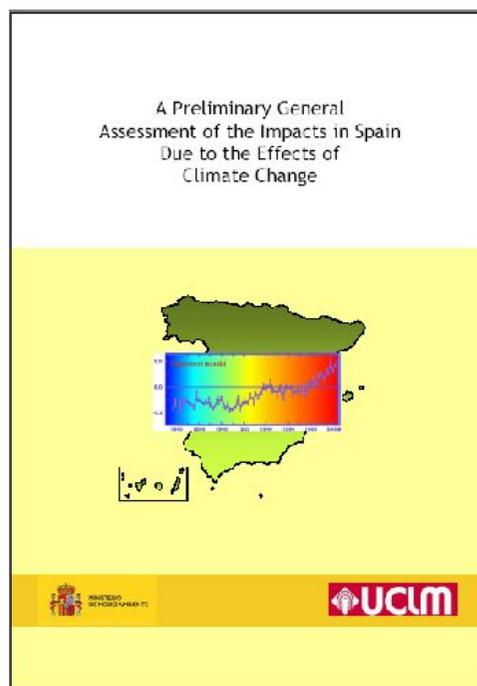
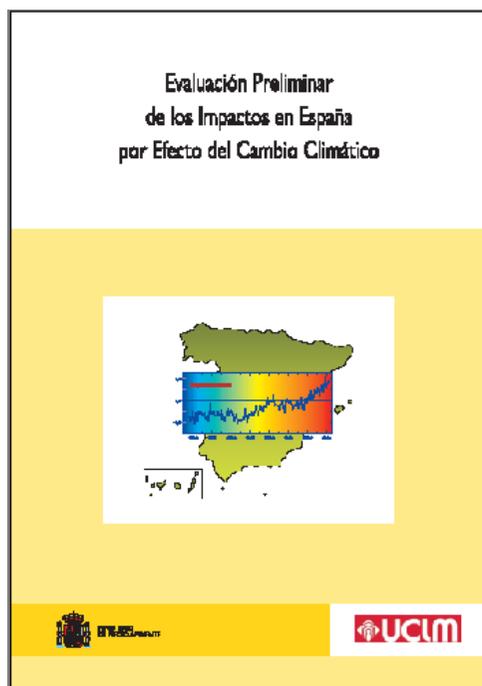
Estrategias de respuesta al problema del cambio climático: la adaptación y la mitigación



ESQUEMA CRONOLOGICO DEL DESARROLLO DE LAS ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



PROYECTO PRELIMINAR: ECCE



- Promovido desde la OECC, con la participación de más de 400 expertos
- Informe final publicado en 2005
- Supone una aproximación integrada y una base para desarrollar iniciativas de adaptación al cambio climático

PROYECTO PRELIMINAR: ECCE



El estudio analizó los siguientes sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos de España:

- Ecosistemas terrestres
- Ecosistemas acuáticos continentales
- Ecosistemas marinos y sector pesquero
- Biodiversidad vegetal
- Biodiversidad animal
- Sector forestal
- Riesgos naturales de origen climático
- Recursos hídricos
- Recursos edáficos
- Sector energético
- Sector turístico
- Sector del seguro
- Salud humana
- Sector agrario
- Zonas costeras

PROYECTO PRELIMINAR: ECCE

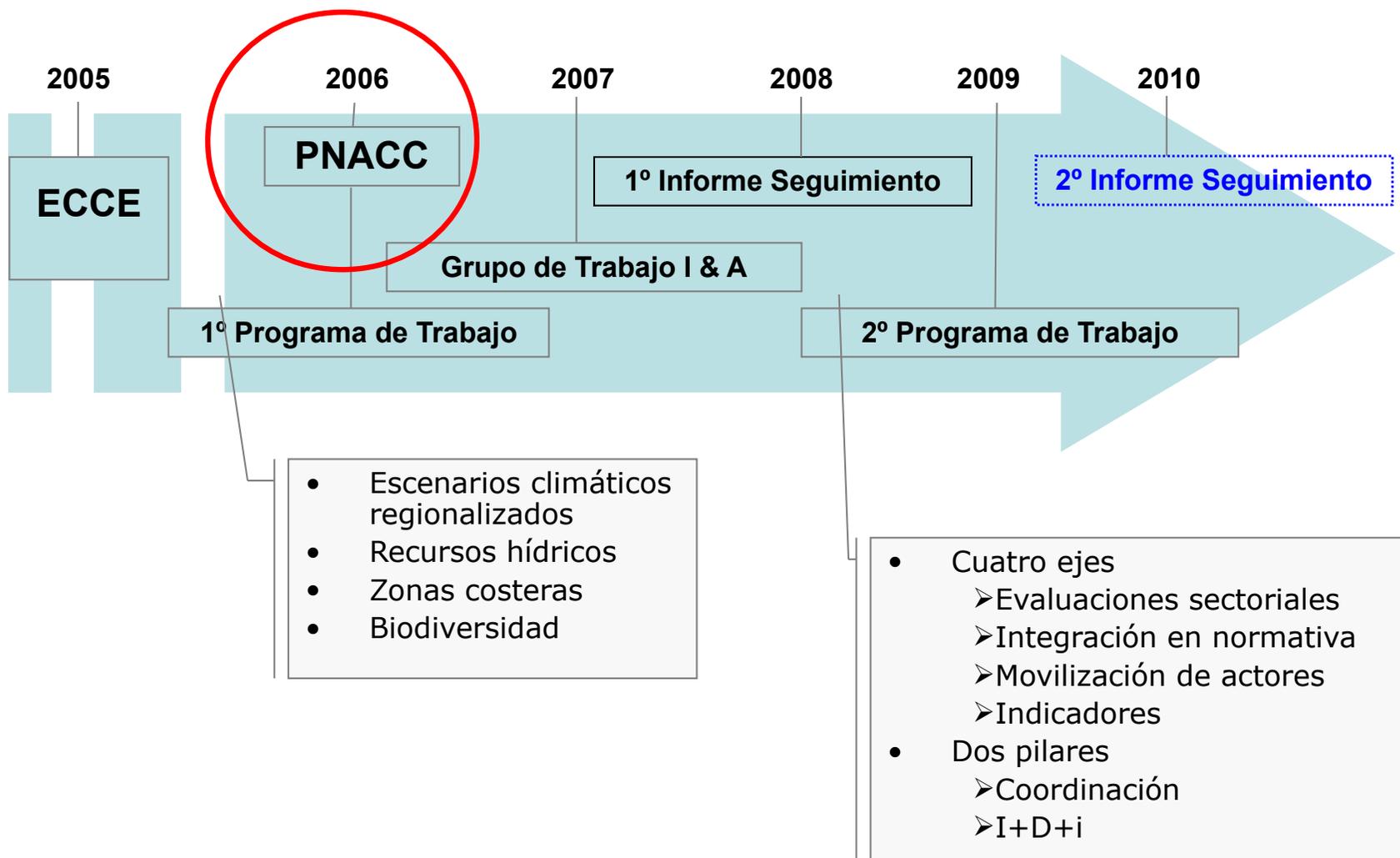
La estructura del análisis efectuado para la evaluación de cada sector y sistema ha sido:

- sensibilidad con el clima actual
- impactos previsibles del cambio climático
- identificación de las zonas más vulnerables
- repercusiones de cada sistema o sector sobre los demás
- lagunas de conocimiento, necesidades de investigación
- principales opciones adaptativas



Adaptación al Cambio Climático en España

Principales hitos



Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)



MARCO GENERAL DE REFERENCIA PARA LA COORDINACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

OBJETIVOS:

- Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de los distintos sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos españoles
- Establecer un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y fortalecimiento de capacidades para aplicarlos
- Proporcionar asistencia a todas aquellas administraciones y organizaciones interesadas –públicas y privadas- para evaluar los impactos del cambio climático en su área de interés, facilitando conocimientos, herramientas y métodos
- Promover procesos de participación que conduzcan a la definición de las mejores opciones de adaptación al cambio climático
- Dar cumplimiento y desarrollar en nuestro país los compromisos adquiridos en el contexto internacional

HISTORIAL DEL PNACC

- PRESENTACIÓN :
 - Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (16 febrero 2006)
 - Consejo Nacional del Clima (16 febrero 2006)
 - Conferencia Sectorial de Medio Ambiente (28 febrero 2006)
- CONSULTA PÚBLICA:
 - Del 23 de febrero al 23 de marzo de 2006
 - Se reciben aportaciones y comentarios procedentes de varias Comunidades Autónomas y organismos públicos así como de organizaciones no gubernamentales e interlocutores sociales; se aceptan la mayoría de ellos.
- APROBACIÓN:
 - Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (19 de julio de 2006)
 - Consejo Nacional del Clima (19 de julio)
 - Consejo de Ministros (6 de octubre)

Sectores y Sistemas cubiertos por el Plan Nacional de Adaptación:

- Biodiversidad
- Recursos hídricos
- Forestal
- Agricultura
- Zonas costeras
- Caza y pesca (agua dulce)
- Zonas montañosas
- Suelos
- Pesca y ecosistemas marinos
- Transporte
- Salud humana
- Energía e Industria
- Turismo
- Finanzas-Seguros
- Planificación urbana
- Urbanismo

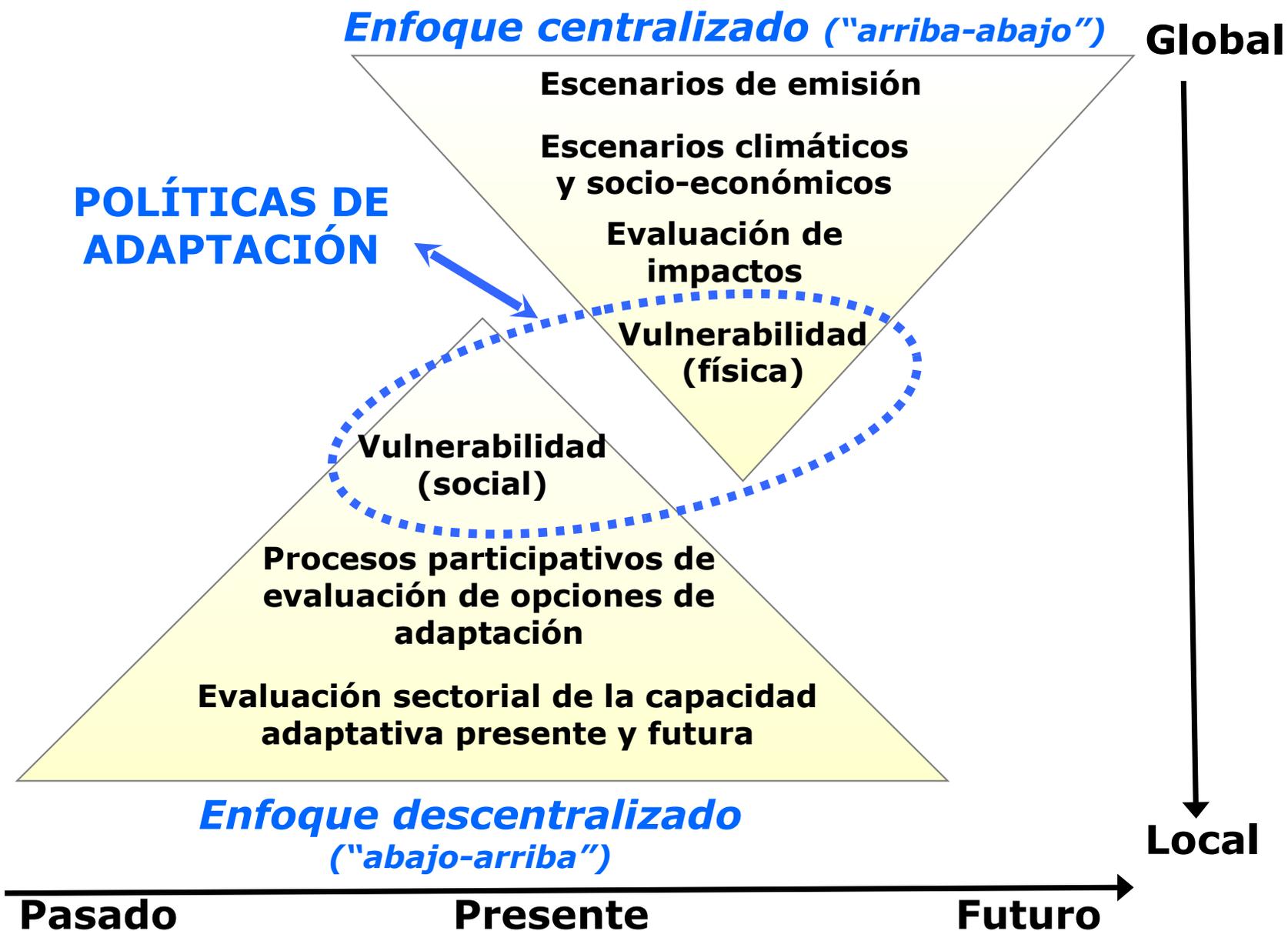


Hay interrelaciones entre los sectores y sistemas



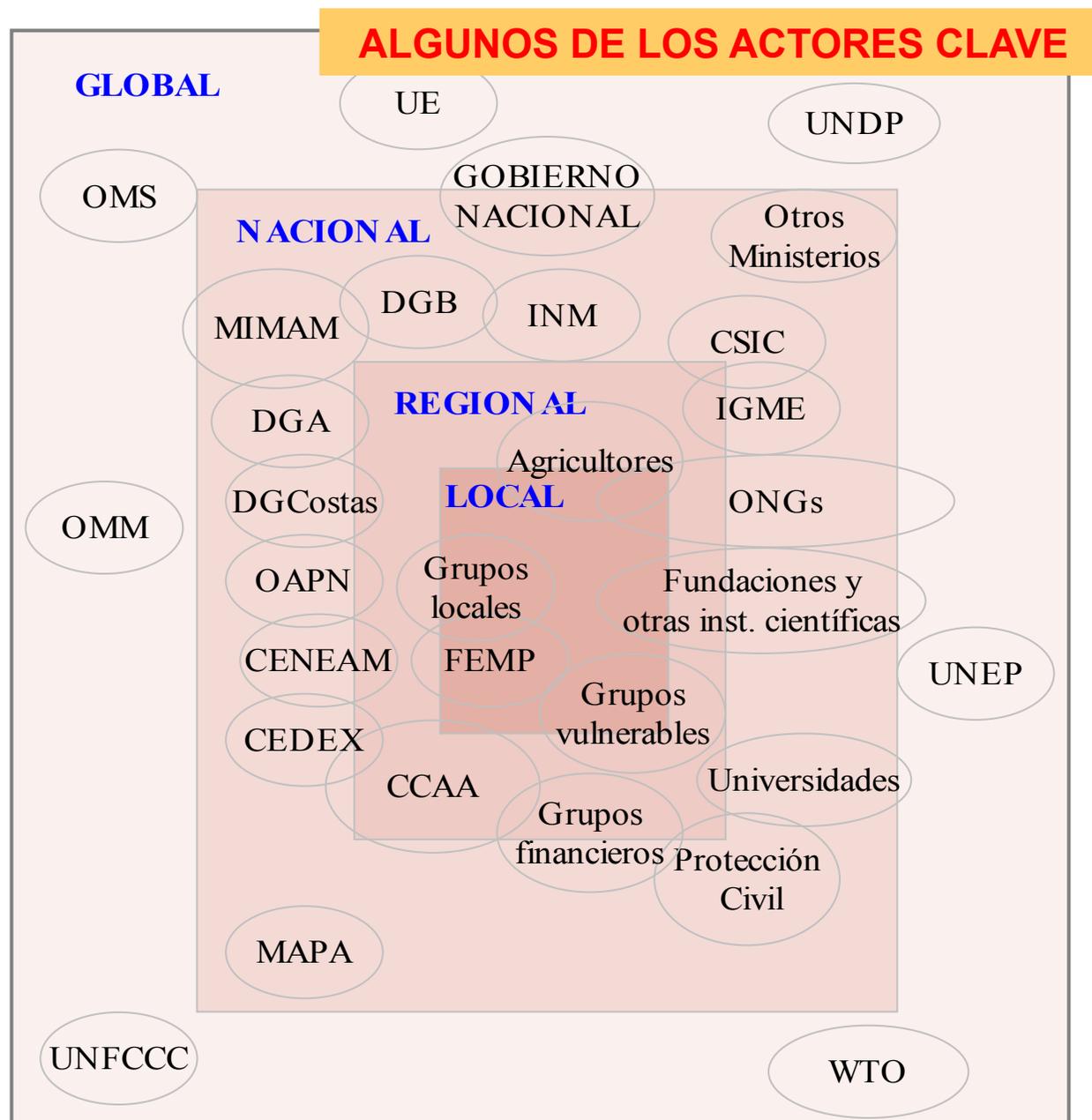
Diferentes escalas temporales

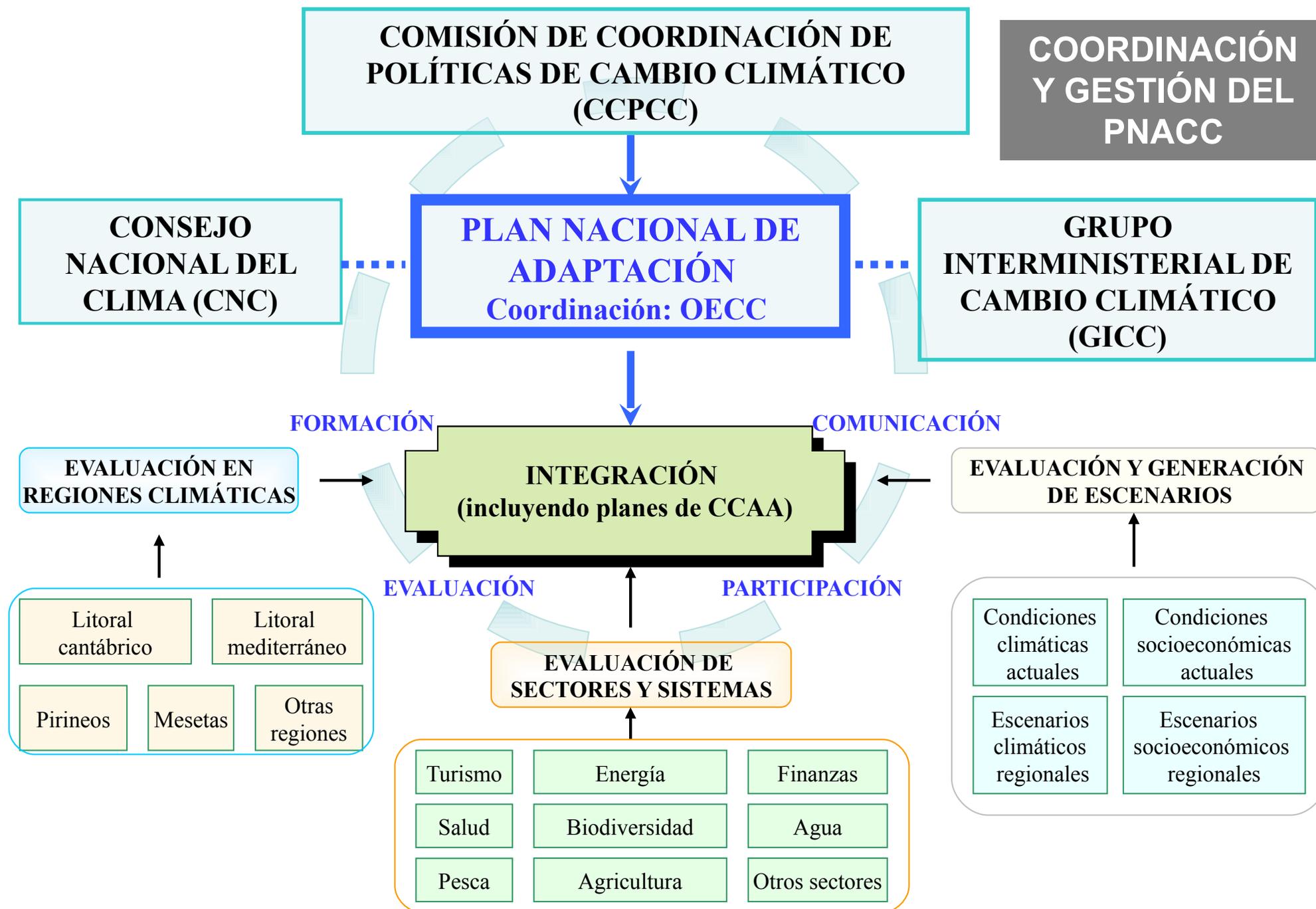
COMPLEMENTARIEDAD DE ENFOQUES DEL PNACC:



PARTICIPACIÓN Y ACTORES CLAVE EN EL PROCESO DEL PNACC:

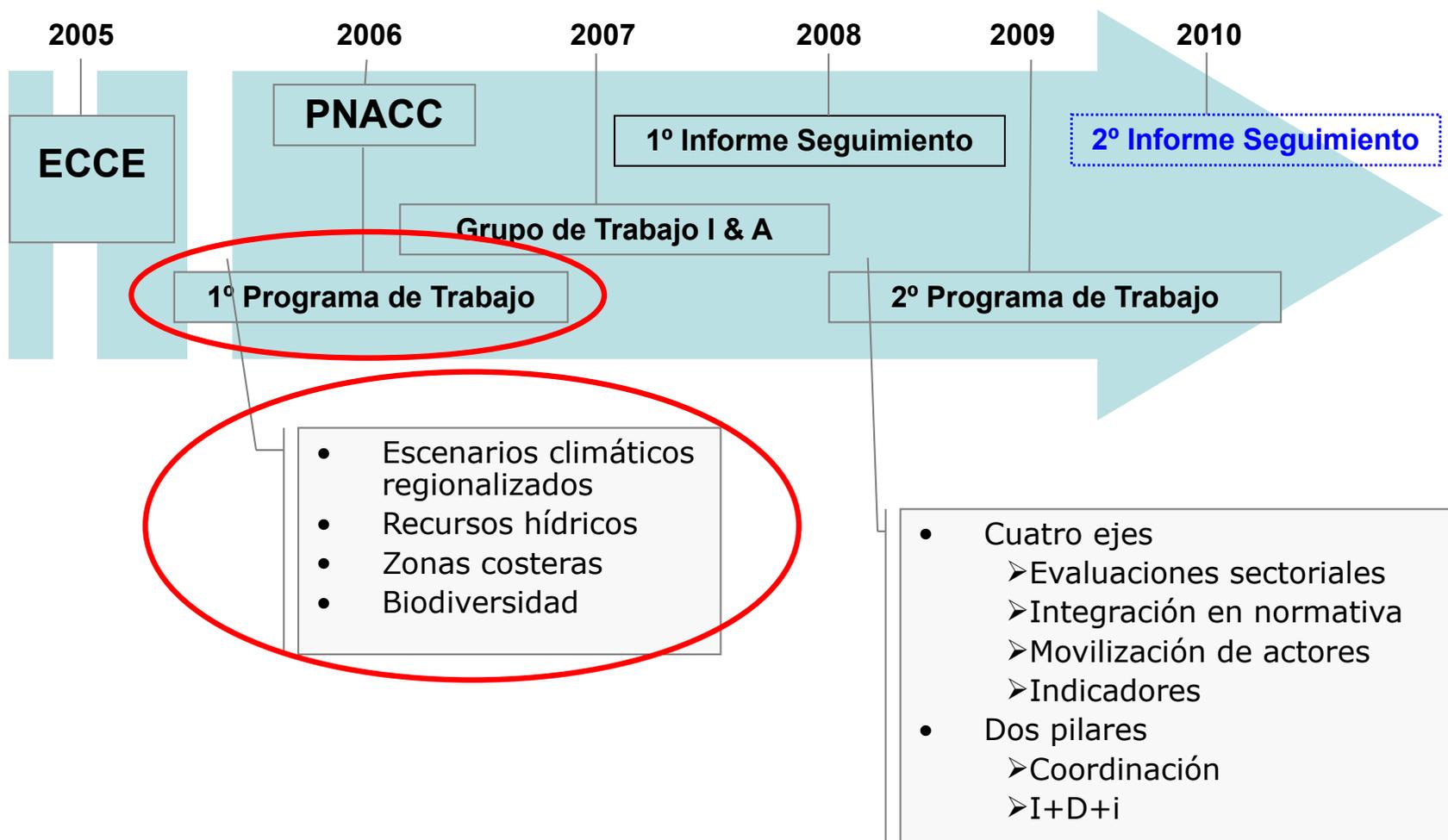
- **Es necesario identificar y contar con los actores clave responsables en cada sector desde las primeras etapas**
- **Sólo así podemos cumplir el objetivo de integrar la adaptación al cambio climático en las distintas planificaciones sectoriales**





Adaptación al Cambio Climático en España

Principales hitos



Primer Programa de Trabajo del PNACC

1. Escenarios Regionales

- Desarrollar y documentar escenarios regionales para España
- Establecimiento de un mecanismo para generar y actualizar periódicamente los escenarios regionales

1. Recursos Hídricos

- Evaluación de los impactos del cambio climático futuro en los recursos hídricos basados en los escenarios hídricos
- Primera valoración de los efectos potenciales del cambio climático sobre determinadas demandas en España

1. Biodiversidad

- Realizar una identificación de los hábitat y los taxones españoles más vulnerables al cambio climático en España, y estimar su capacidad de adaptación al mismo durante el siglo XXI

1. Zonas Costeras

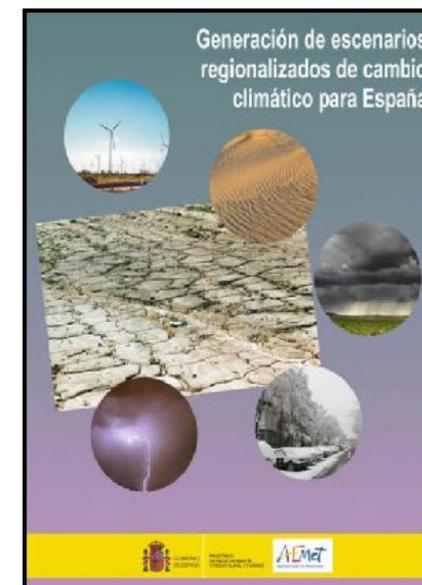
- Identificación de las áreas y elementos de la costa española más vulnerables debido a los efectos del cambio climático a lo largo del siglo XXI

PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Desarrollo de escenarios climáticos regionalizados

PRIMERA FASE (finalizada)

- Uso de metodologías ya desarrolladas y las bases de datos existentes, usando los modelos globales del TAR.
- Resultados de los proyectos del 5º FP EU relacionados con modelización climática, regionalización dinámica y estadística y estimación de extremos: PRUDENCE, STARDEX.
- Informe publicado en 2008, datos disponibles en portal AEMet



PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Desarrollo de escenarios climáticos regionalizados. PRIMERA FASE

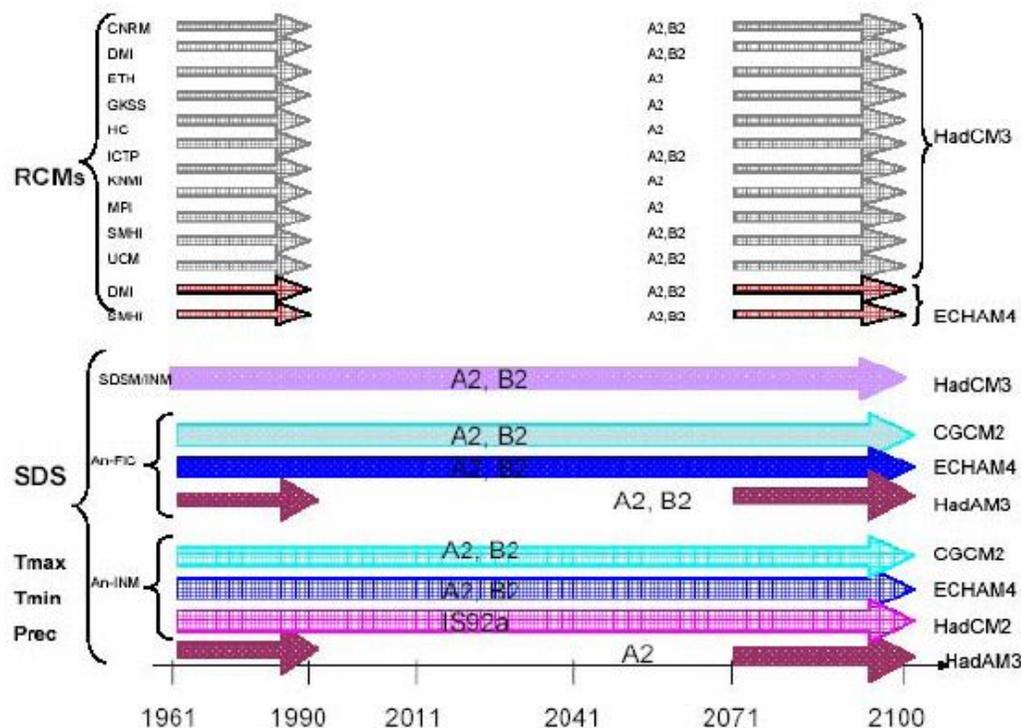


Fig.1.1.- Esquema de las proyecciones regionalizadas incluidas y descritas en este informe tanto por métodos dinámicos (basados en RCMs) como por métodos empíricos (SDS). Los RCM se identifican por el centro en el que se ha desarrollado el modelo regional respectivo. La columna de la derecha identifica los modelos globales utilizados por cada método de regionalización. En el caso de RCMs, se refiere a las condiciones de contorno. Sobre las flechas se incluye información del escenario de emisión utilizado por cada método o modelo regional. El eje de abscisas se refiere al intervalo temporal. El periodo 1961-1990 corresponde a las integraciones de control en el caso de RCMs y a la calibración y validación en el caso de los métodos empíricos.

PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Desarrollo de escenarios climáticos regionalizados

SEGUNDA FASE (en desarrollo)

- Basada en los modelos globales del 4AR
- Desarrollo de nuevos métodos, fundamentalmente relacionados con la regionalización dinámica, incorporando a los grupos de investigación nacionales que trabajan en este campo
- Primeros resultados de los proyectos del 6º FP EU relacionados con modelización climática y regionalización dinámica: ENSEMBLES. Datos disponibles en portal AEMet



PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Evaluación en curso del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos

Organismos implicados en el desarrollo de este trabajo: Dirección General del Agua, Centro de Estudios Hidrográficos, Agencia Estatal de Meteorología y Oficina Española de Cambio Climático

El trabajo se está desarrollando en cuatro líneas que integran la evaluación de los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos:

- en su aspecto cuantitativo
- en su aspecto cualitativo
- en su aspecto de gestión
- en su aspecto sobre la demanda (agrícola, urbana)

Para el desarrollo del proyecto se emplean los escenarios climáticos regionalizados del PNACC

PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Integración de la adaptación al cambio climático en la normativa de planificación y gestión de los recursos hídricos

REGLAMENTO DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (RD 907/2007)

- Inventario de recursos hídricos naturales (art 11.4)

*El plan hidrológico evaluará el **posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación**. Para ello estimará los recursos que corresponderían a los **escenarios climáticos previstos por el Ministerio de Medio Ambiente**, que se tendrán en cuenta en el horizonte temporal indicado en el artículo 21.4.*

- Balances, asignación y reserva de recursos (Art 21.4)

*Con objeto de evaluar las tendencias a largo plazo, para el horizonte temporal del año 2027 el plan hidrológico estimará el balance o balances entre los recursos previsiblemente disponibles y las demandas previsibles correspondientes a los diferentes usos. **Para la realización de este balance se tendrá en cuenta el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación de acuerdo con lo establecido en el artículo 11**. El citado horizonte temporal se incrementará en seis años en las sucesivas actualizaciones de los planes.*

PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Integración de la adaptación al cambio climático en la normativa de planificación y gestión de los recursos hídricos

INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (ARM/2656/2008)

El plan hidrológico evaluará el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación. Para ello estimará, mediante modelos de simulación hidrológica, los recursos que corresponderían a los escenarios climáticos previstos por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

En tanto en cuanto las evaluaciones correspondientes a estos escenarios no se encuentren disponibles se aplicaran los porcentajes de reducción global de las aportaciones naturales de referencia indicados en la tabla

Tabla 7. Porcentajes de disminución de la aportación natural para incorporar el efecto del cambio climático

Demarcación hidrográfica	Porcentaje de disminución
Miño-Sil	3
Cantábrico	2
Duero	6
Tajo	7
Guadiana	11
Guadalquivir	8
Segura	11
Júcar	9
Ebro	5

PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Evaluación en curso del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad

Organismos implicados en el desarrollo de este trabajo: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Universidad de Extremadura, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Agencia Estatal de Meteorología y Oficina Española de Cambio Climático

Objetivo

Realizar una identificación de los hábitat y los taxones españoles más vulnerables al cambio climático en España

Para el desarrollo del proyecto se emplean los escenarios climáticos regionalizados del PNACC

Prevista su publicación en formato Atlas para 2011.

PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Evaluación en curso del impacto del cambio climático sobre la biodiversidad

FLORA

- Atlas y Libro Rojo de la flora amenazada de España
- Escala original ~ 1:400.000
- Taxones considerados: 145
- Presencias mínimas: 6
- Mapa Forestal de España
- Campos de información: 72
- Escala original 1:200.000
- Especies consideradas: 75
- Selección: sólo autóctonas

FAUNA

27 especies de anfibios
33 especies de reptiles
86 especies de mamíferos
171 especies de aves
317 especies en total



Foto: Wikimedia Commons

Abies alba

En España el abeto común es de distribución exclusivamente pirenaica, lo que representa el límite meridional de su distribución europea. Forma manchas puras o en mezcla con el haya y aparece predominantemente entre los 900 y 2100 m en laderas con pendientes máximas de hasta 40°. No muestra orientación preferente aunque prefiere la umbria y evita las zonas de mayor insolación. Se asocia a precipitaciones estivales moderadas o altas y temperaturas mínimas invernales bajas.

Estatus actual

L
C

SITUACIÓN ACTUAL



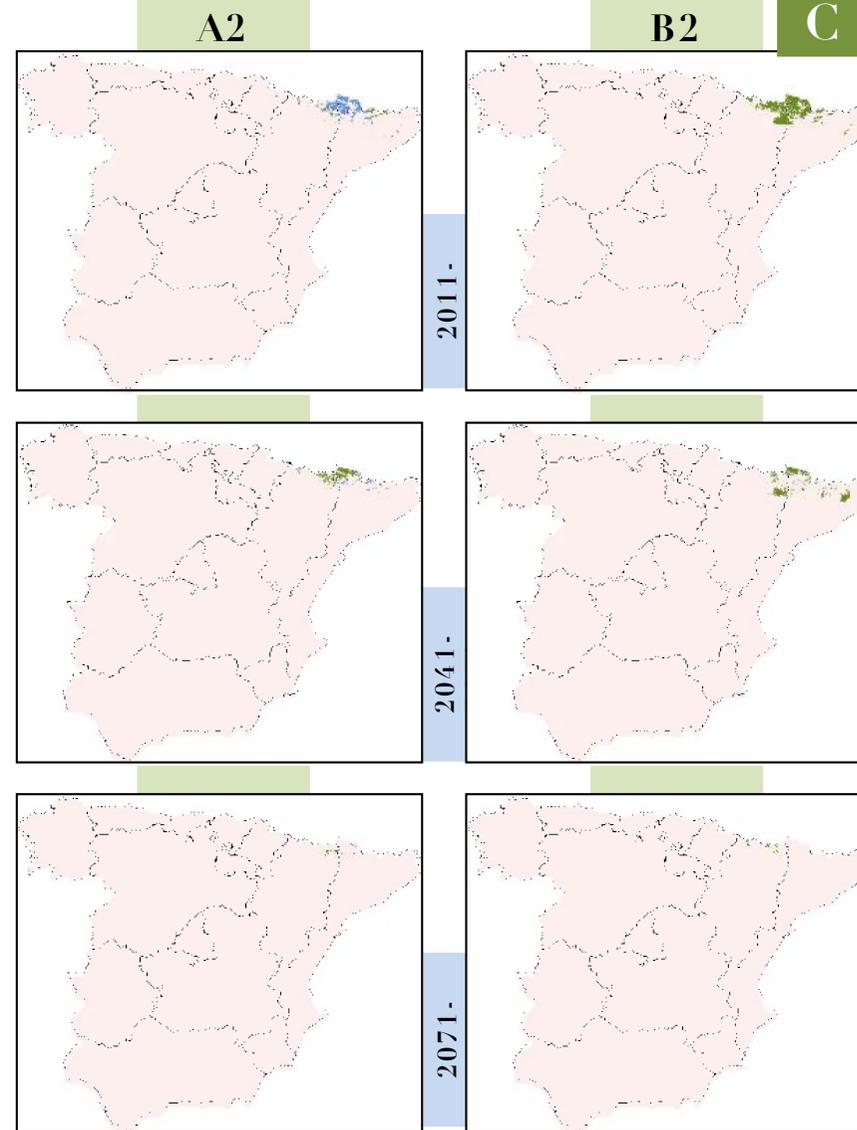
■ Presencia
■ Área potencial

SITUACIÓN FUTURA

ECHAM4
CGCM2 y
ECHAM4

Evolución prevista

Según los modelos, tanto el escenario A2 como el B2 son críticos y llevan a la reducción muy significativa de la especie a final de siglo. La capacidad de mantenimiento y recuperación es escasa ya que el área potencial futura no se superpone con la distribución actual, dificultando la posible expansión de la especie a nuevas áreas. Por estos motivos se hacen necesarios tanto medidas in situ como ex situ.

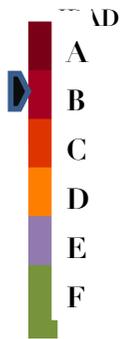


ESTADÍSTICAS

Superficies actuales (km²)
• presencia : 568 (8%)
• área potencial: 7072

	APF		OPF	
	A2	B2	A2	B2
CGCM2				
• 2011-2040	1482 (21%)	2136 (30%)	14%	20%
• 2041-2070	193 (3%)	242 (3%)	1%	0%
• 2071-2100				
ECHAM4				
• 2011-2040	2341 (33%)	74 (1%)	24%	1%
• 2041-2070	322 (5%)	79 (1%)	2%	0%
• 2071-2100	35 (1%)	0 (0%)	0%	0%

VULNERABILIDAD



Medidas de adaptación.

In situ:

1. Protección de espacios actuales.
2. Reducción de la fragmentación del bosque.
3. Restauración de zonas potenciales futuras.

Ex situ:

4. Recolección de germoplasma.

Generales:

5. Plan de gestión específico.

Las medidas 2 y 3 tienen su aplicación óptima en las formaciones mixtas con haya ya que el abeto necesita sombra para germinar.



Foto: Wikimedia Commons

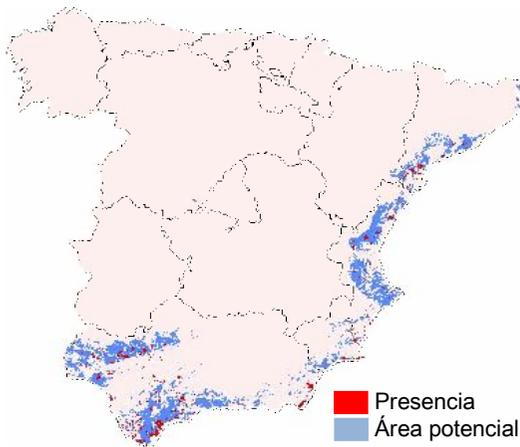
Chamaerops humilis

El palmito, única palmera autóctona europea, se distribuye exclusivamente en el litoral mediterráneo con algunos enclaves en el interior de Andalucía. Se presenta como un matorral abierto en zonas cálidas y soleadas, siempre por debajo de los 1000 m y más frecuentemente entre 0 y 300 m con pendientes bajas e insoluciones altas.

Estatus actual

L
C

SITUACIÓN ACTUAL



■ Presencia
 ■ Área potencial

SITUACIÓN FUTURA

■ ECHAM4
 ■ CGCM2 y ECHAM4

Evolución prevista

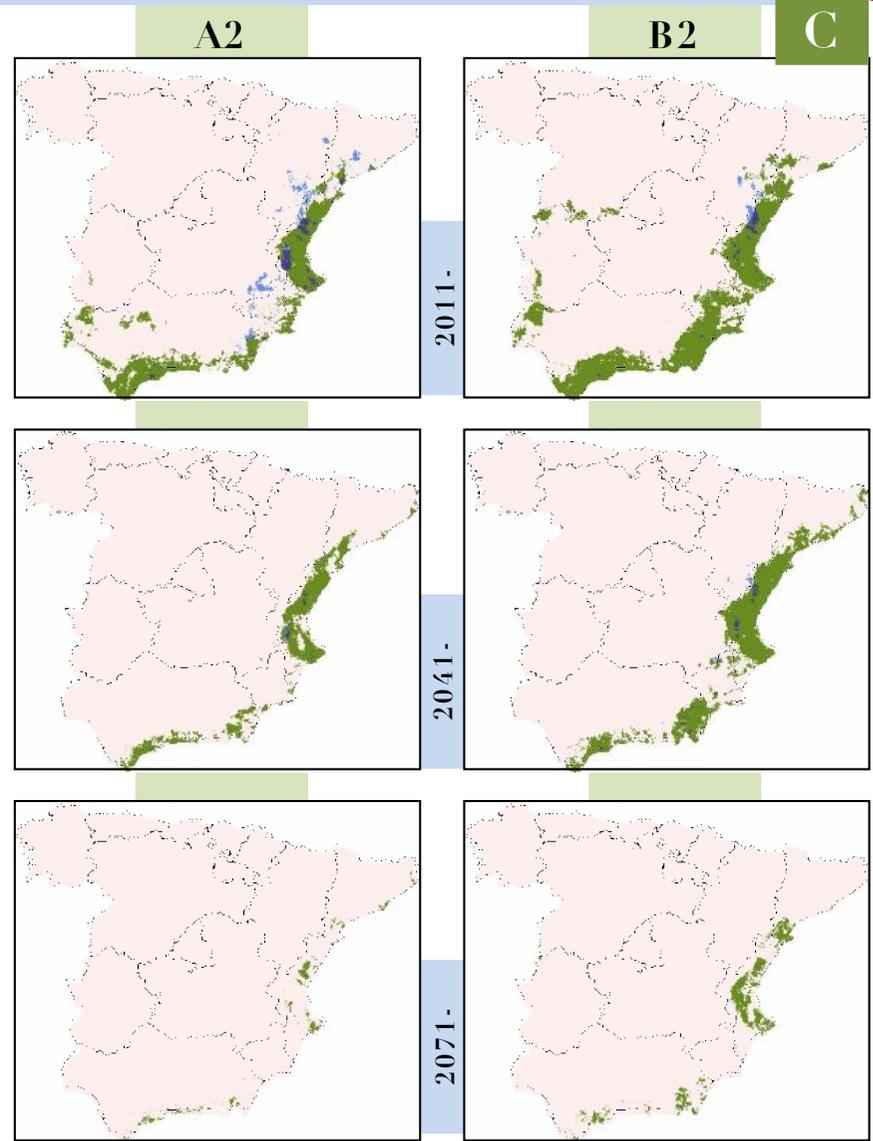
El palmito puede verse favorecido en los dos primeros periodos debido al crecimiento de su área potencial. Esta expansión se vería reducida en el periodo 2070-2100 siempre en función del área ocupada actual. Un plan específico de expansión y regeneración permitiría abordar este último periodo con más garantías al haber aumentado el área de ocupación real. En cualquier caso, los modelos prevén su desaparición de los enclaves más occidentales de Andalucía.

ESTADÍSTICAS

Superficies actuales (km²)
 • presencia : 2989 (11%)
 • área potencial: 26226

	APF		OPF	
	A2	B2	A2	B2
CGCM2	39981	60058	66%	70%
• 2011-2040	(152%)	(229%)	38%	52%
• 2041-2070	23006 (88%)	38231	5%	17%
• 2071-2100	3385 (13%)	(150%)		
ECHAM4		11500 (44%)	6%	2%
• 2011-2040	7389 (28%)		1%	1%
• 2041-2070	679 (3%)	2635 (10%)	0%	0%
• 2071-2100	20 (0.1%)	1549 (6%)		

VULNERABILIDAD



Medidas de adaptación.

In situ:

1. Protección de espacios actuales.
2. Mejora del estado de comunidades actuales.

Generales:

4. Plan de gestión específico.

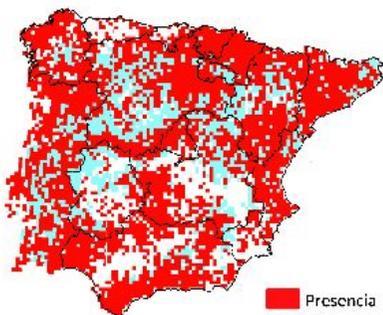
Los palmitares precisan un plan específico para una protección global y para facilitar su regeneración y expansión previendo problemas en el último periodo del siglo.



Bufo bufo

Bufo bufo (Sapo común). Se distribuye ampliamente por Europa y está presente en prácticamente toda la Península Ibérica. Posee gran plasticidad ecológica, y es capaz de vivir en climas áridos y húmedos, en altitudes desde el nivel del mar hasta 2600 m en los Pirineos. Por ello, habita todo tipo de biotopos peninsulares, desde medios forestales a estepas. Requiere aguas lénticas, por lo que utiliza lagunas, embalses y charcas frecuentemente. El rango de temperaturas de su distribución en la Península varía entre -14,8°C y 36,3°C, y el de precipitaciones entre 214 mm 1949 mm al año.

SITUACIÓN ACTUAL



TSS: 0.52

Presencia
Área potencial

SITUACIÓN FUTURA

CGCM2
ECHAM4
CGCM2yECHAM4

Evolución Prevista:

Bajo los escenarios climáticos disponibles para el siglo 21, se esperan impactos elevados en la distribución potencial del Bufo bufo en la Península Ibérica. Los modelos proyectan contracciones en la distribución potencial actual de la especie entre un -49% y un -54% en 2041-2070 y el nivel de coincidencia entre la distribución observada y potencial se reduce hasta un rango de entre un 33% y un 38% en 2041-2070.

ESTADÍSTICAS

Superficies actuales (Km2)

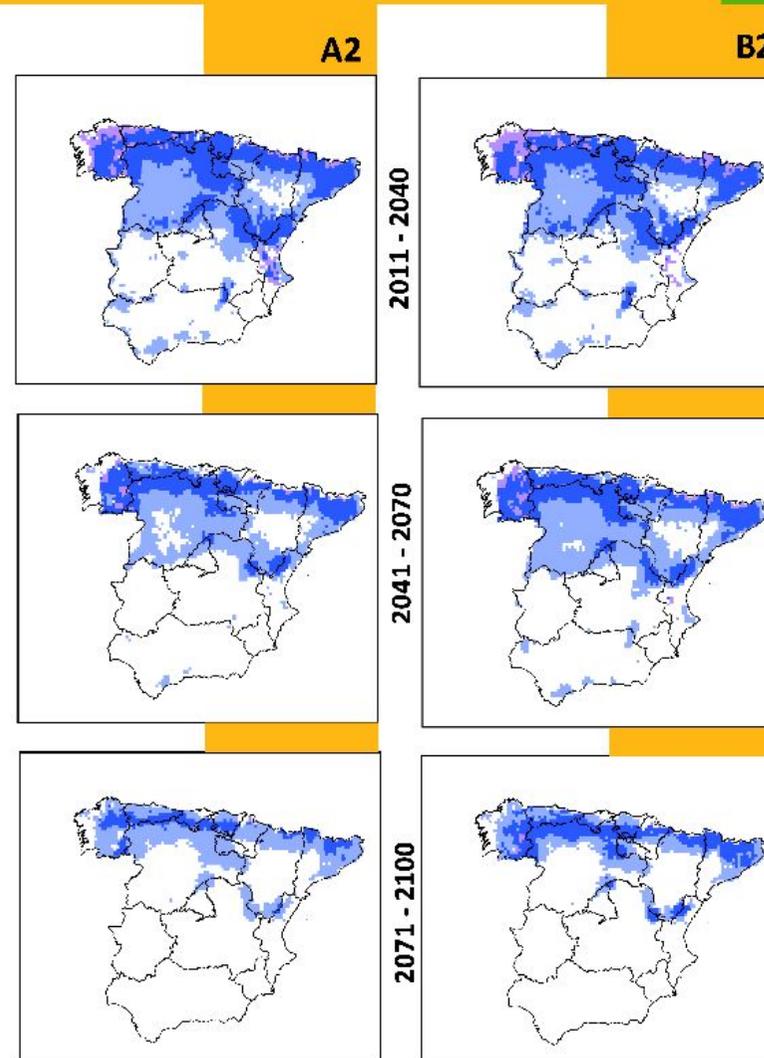
- Presencia: 309800 (52%)
- Área potencial: 253700
- % Protegido actualmente: 49
- % Protegido futuro: 30

CGCM2	APF		OPF	
	A2	B2	A2	B2
• 2011-2040	143900 (28%)	129000 (25%)	53%	19%
• 2041-2070	113900 (22%)	130500 (26%)	24%	25%
• 2071-2100	63400 (12%)	62600 (11%)	28%	28%
ECHAM4				
• 2011-2040	75400 (15%)	74900 (15%)	25%	26%
• 2041-2070	32500 (6%)	48100 (9%)	5%	13%
• 2071-2100	7000 (1%)	21600 (4%)	0%	0%

(Sapo común)

Estatus actual

LC

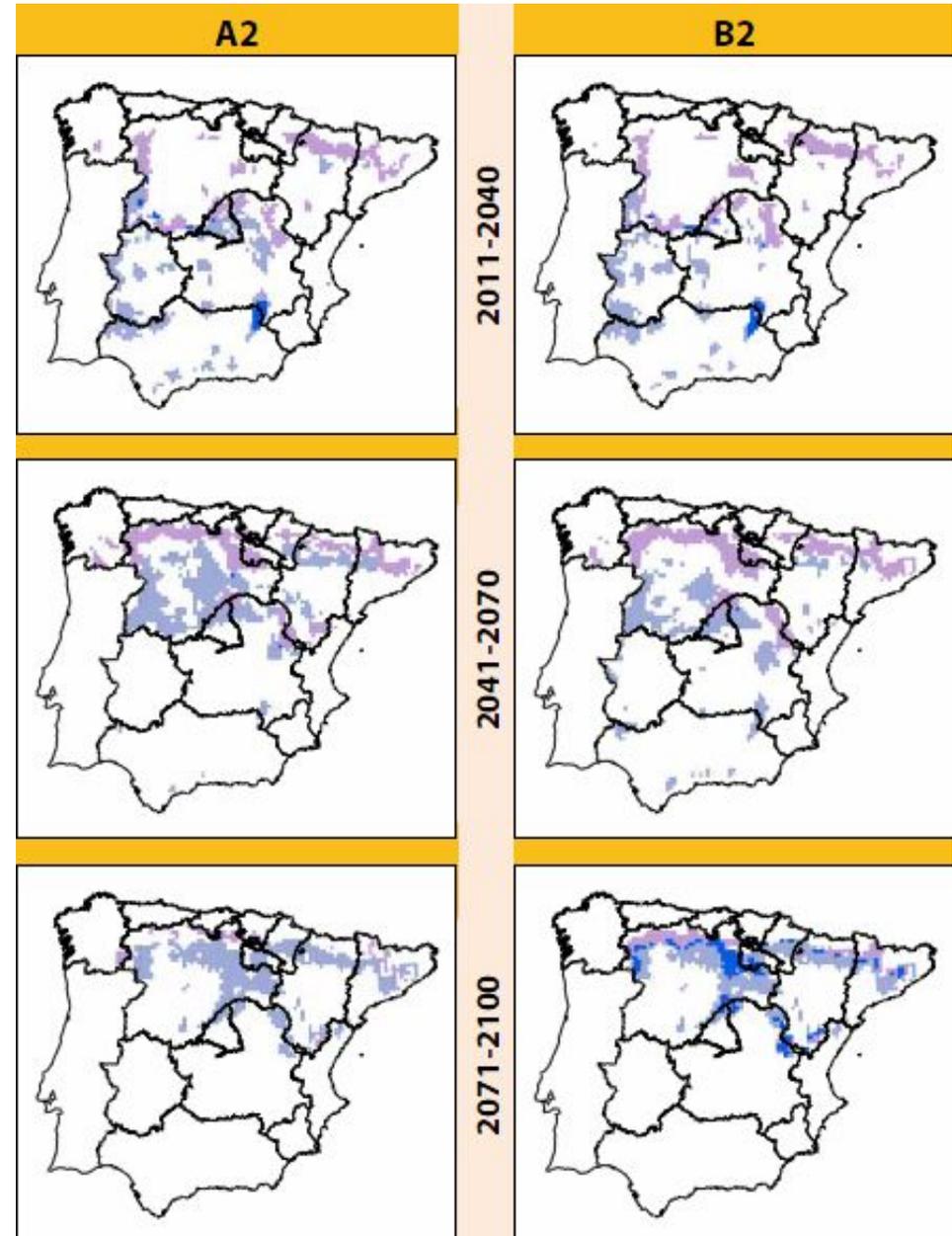
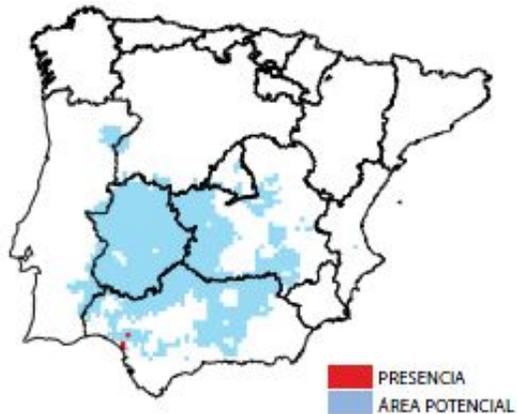


MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

- Conservación de germoplasma o cría en cautividad
- Selección de nuevos espacios naturales protegidos
- Inclusión de taxones y hábitats o cambio de categoría en instrumentos legales
- Planes de recuperación y conservación para taxones y hábitats



SITUACIÓN ACTUAL



PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Biodiversidad: Red de Seguimiento del Cambio Global en PPNN



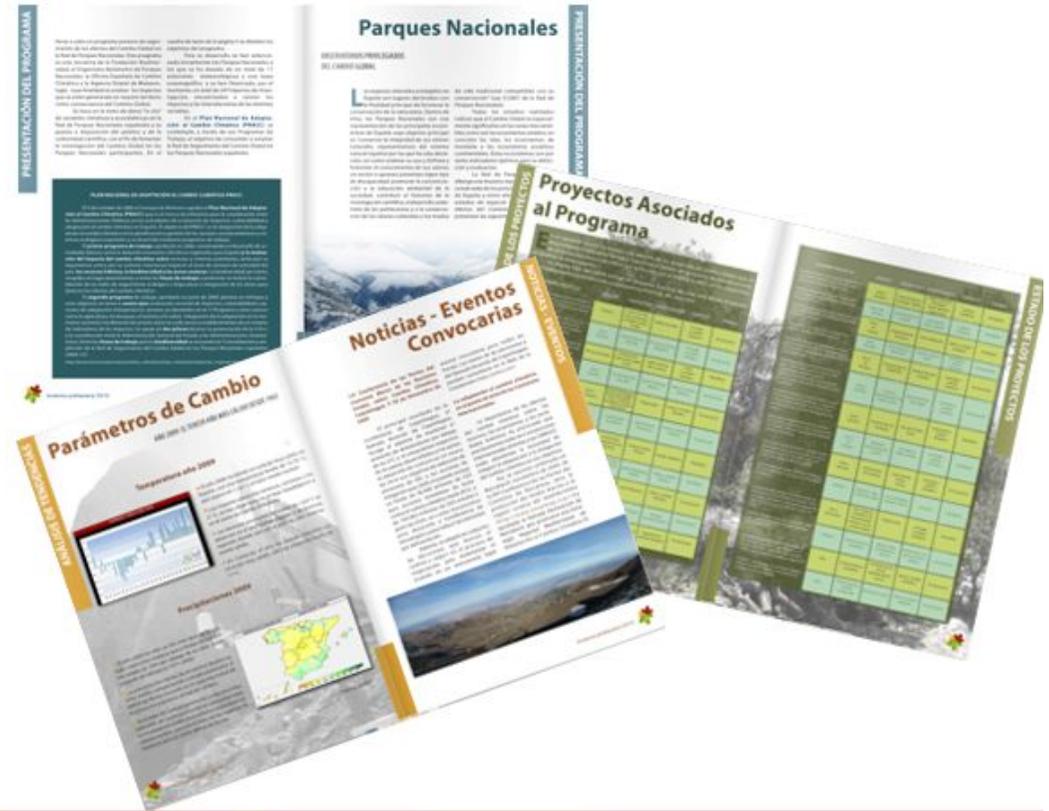
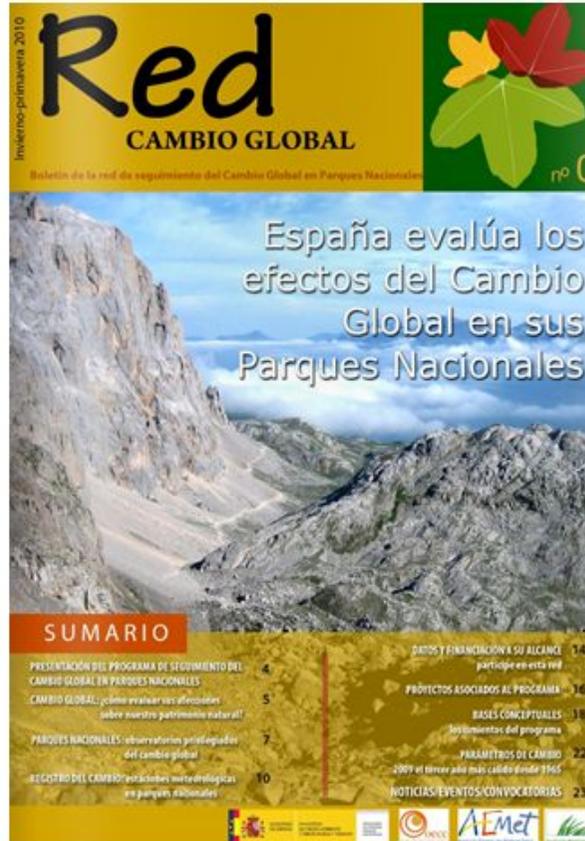
Objetivos

Crear una infraestructura de toma de datos que permita el desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los impactos que se pueden generar en la Red de Parques Nacionales españoles como consecuencia del Cambio Global, basándose en información obtenida a partir de la toma de datos in situ.



PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Biodiversidad: Red de Seguimiento del Cambio Global en PPNN



PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Zonas costeras

OBJETIVO:

Identificación de las áreas y elementos de la costa española más vulnerables debido a los efectos del cambio climático a lo largo del siglo XXI

A través del desarrollo y la aplicación de una metodología para estimar los impactos del cambio climático en la costa española (Universidad de Cantabria)

Resultados puestos a disposición para integrarse en la Gestión Integrada de Zonas Costeras

Efectos del CC en las costas, año objetivo: 2050

Efectos en Cota Inundación

- **Aumento globalizado** de la cota de inundación a lo largo del litoral, generado principalmente por el aumento del nivel medio del mar.

DATOS REPRESENTATIVOS		
Costa Gallega e Islas Canarias	Zona Mediterránea	Golfo de Cádiz
↑ 35 cm	↑ 20 cm	↑ 10 cm

Retroceso en playas

Dos factores:
 - **Aumento del nivel medio del mar:** Retroceso generalizado en toda la zona costera, por aumento del nivel medio.

- **Variación en flujo medio de energía:** Retroceso generalizado (y mayor que el del nmm) en la zona costera

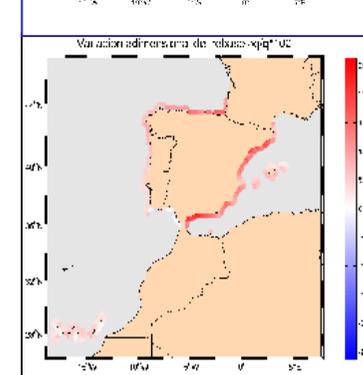
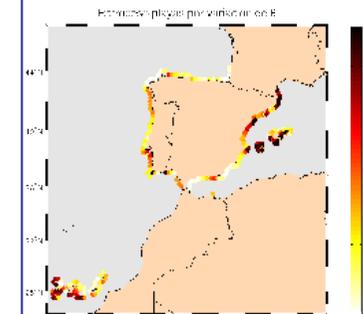
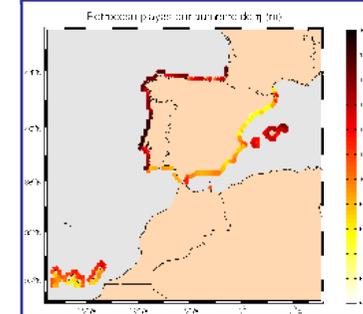
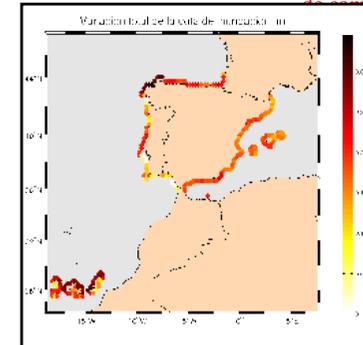
DATOS REPRESENTATIVOS		
Costa Gallega, Cantábrica y Baleares	Golfo de Cádiz y Mar de Alborán	Norte de la Costa Mediterránea
RE= 15 m	RE= 10 m	RE= 8 m

DATOS REPRESENTATIVOS		
Costa Brava, Sur Baleares y Canarias	Norte de Galicia y Sur Mediterráneo	Resto costa
RE _{max} = 50 m	RE _{max} = 10 m	RE _{max} = 20 m

Rebase en obras litorales

- **Aumento generalizado** del rebase a lo largo de la costa.
 - **Máximos:** entre Málaga y Algeciras aumentos relativos de hasta el 250 %

DATOS REPRESENTATIVOS		
Costa Mediterránea	Costa Gallega, Islas Cantábrica	
↑ 150-250 %	↑ 100 %	↑ 35 %



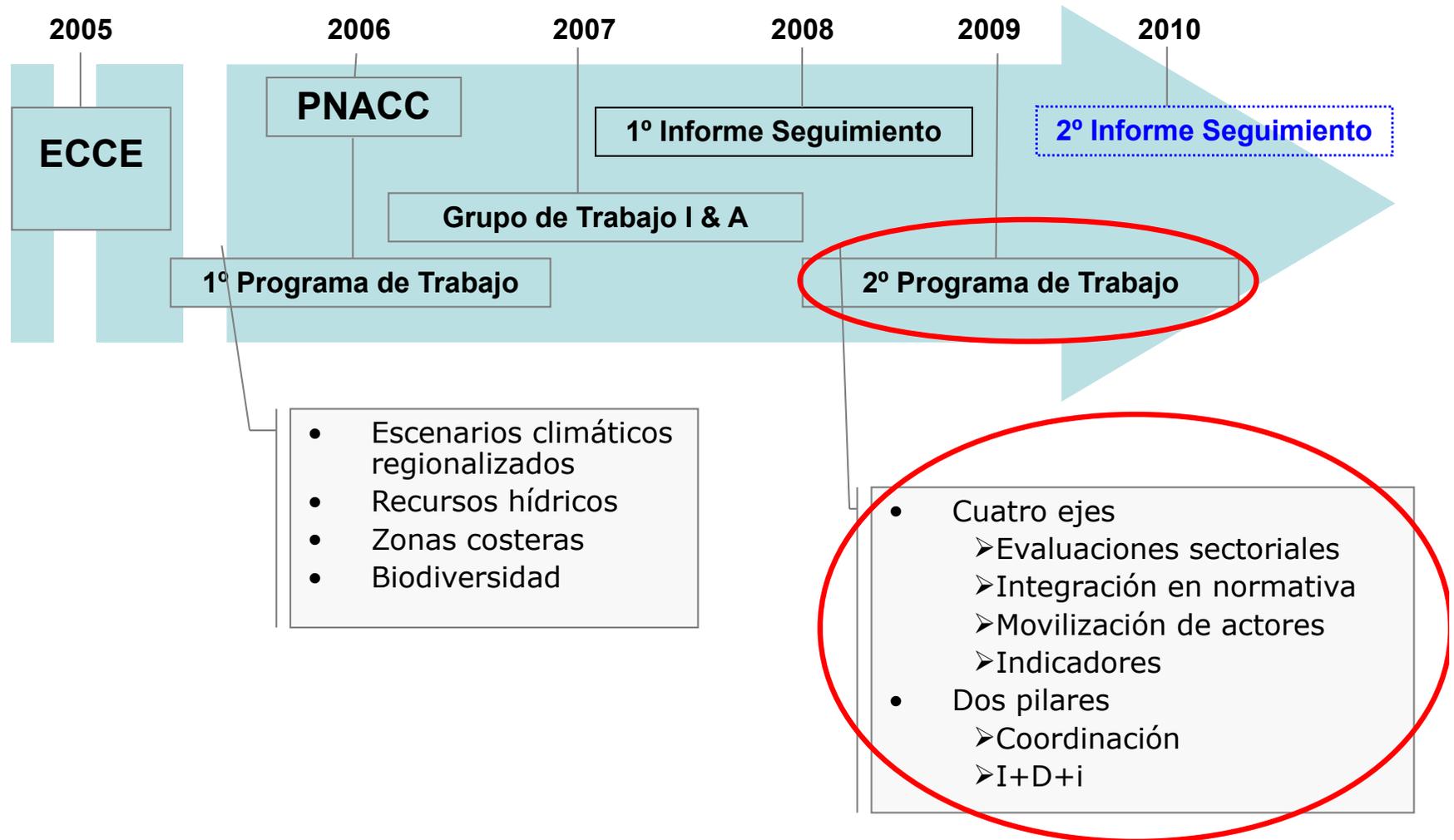
PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Sectores y ámbitos adicionales donde se ha desarrollado actividad

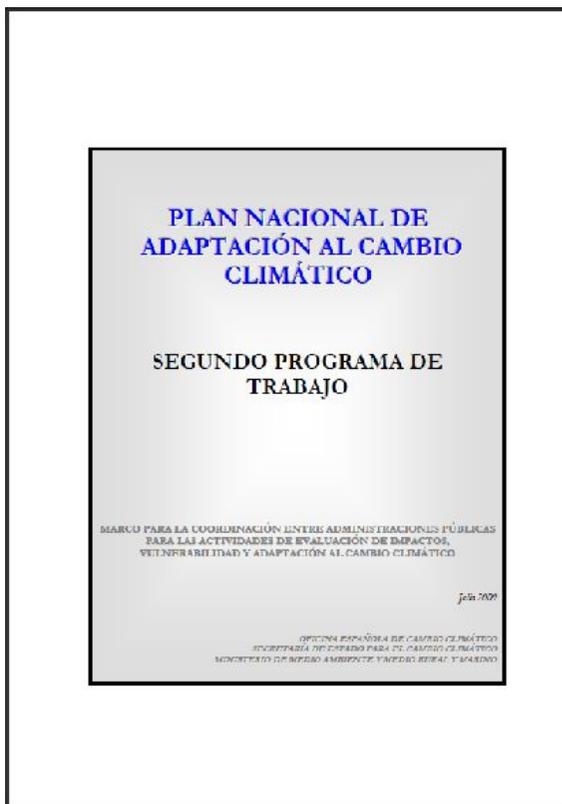
- **Salud, Turismo, Agricultura, Bosques: Programa Coordinado AGE-CCAA en I+D+i**
- **Suelos / Desertificación: Plan de Acción Nacional contra la Desertificación (PANCD, BOE 12/08)**
- **EAE + EIA en sectores de infraestructura, transporte, urbanismo, agricultura, biodiversidad, recursos hídricos, energía**
- **Nivel local:**
 - **Estrategia Local de Cambio Climático de la Red Española de Ciudades por el Clima, que incluye Plan de Adaptación al Cambio Climático.**
 - **Vulnerabilidad al Cambio Climático a escala local**

Adaptación al Cambio Climático en España

Principales hitos



SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC



Adoptado en julio de 2009

Plena consideración de las políticas comunitarias de adaptación al cambio climático (Libro Blanco de la Adaptación, abril 2009)

Enfoque más global con objetivos más ambiciosos

Cuatro ejes y dos pilares

SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO

EJE 1

El eje sectorial de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

- **Objetivo general** → continuar con las evaluaciones en curso y abrir nuevas líneas de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sectores contemplados en el Primer Programa (costas, aguas y biodiversidad), así como los siguientes nuevos sectores: salud, agricultura, turismo, bosques, suelos/lucha contra la desertificación y otros sectores (Energía, Infraestructuras...)
- Se mantiene la línea de trabajo de generación de escenarios climáticos regionalizados, como elemento básico e imprescindible para todas las evaluaciones sectoriales de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

EJE 1

El eje sectorial de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

Los trabajos a desarrollar incluirán:

- Estudios detallados de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector
- Proceso comunicativo, participativo y divulgativo, de cara a la planificación sectorial e identificación de nichos de negocio en materia de adaptación al cambio climático (tercer eje)
- Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de los impactos y las medidas de adaptación al cambio climático
- Elaboración de un informe de evaluación por sectores, con los resultados relevantes del desarrollo de los puntos anteriores

SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO

EJE 2

El eje de integración en la normativa de la adaptación al cambio climático

- **Objetivo general** → inclusión explícita en la normativa sectorial de la de adaptación al cambio climático
- También se contempla el desarrollo de directrices técnicas, instrucciones, orientaciones, manuales de buenas prácticas...
- Dos ámbitos principales: nacional y autonómico, sin olvidar el nivel local, y garantizando la coherencia con las políticas de la UE
- Algunos resultados alcanzados durante el Primer Programa de Trabajo en Aguas, Suelos / lucha contra la desertificación, Bosques

SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO

EJE 3

El eje de movilización de actores clave

- **Objetivo general** → dar cumplimiento a los apartados del PNACC relativos a Participación, Comunicación, Formación y Concienciación
- Mediante el desarrollo de este eje de trabajo se pretende potenciar la movilización de los actores clave que deben tomar parte en la identificación de medidas de adaptación en sectores donde la iniciativa tanto privada como pública sea fundamental para desarrollar actividades de evaluación de impactos y vulnerabilidad, y adaptación al cambio climático
- Las actividades específicas de este tercer eje se llevarán a cabo de forma integrada, como parte de los trabajos de evaluación sectorial contemplados en el primer eje del Programa de Trabajo

SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO

EJE 4

El eje para establecer un sistema de indicadores de los impactos y la adaptación al cambio climático en España

- **Objetivo general** → establecimiento de un sistema de indicadores de los impactos y la adaptación al cambio climático en España, con objeto de contar con un instrumento de seguimiento y evaluación que permita orientar los sucesivos desarrollos del PNACC
- Orientación sectorial, tomando en cuenta las redes e iniciativas existentes
- El sistema de indicadores tendrá en consideración los principales marcos de referencia internacionales y las redes y actividades ya existentes en España
- Se utilizará también con fines de divulgación y sensibilización

SEGUNDO PROGRAMA PNACC: CUATRO EJES



SEGUNDO PROGRAMA PNACC: DOS PILARES

Coordinación estrategias de adaptación nacional y autonómicas

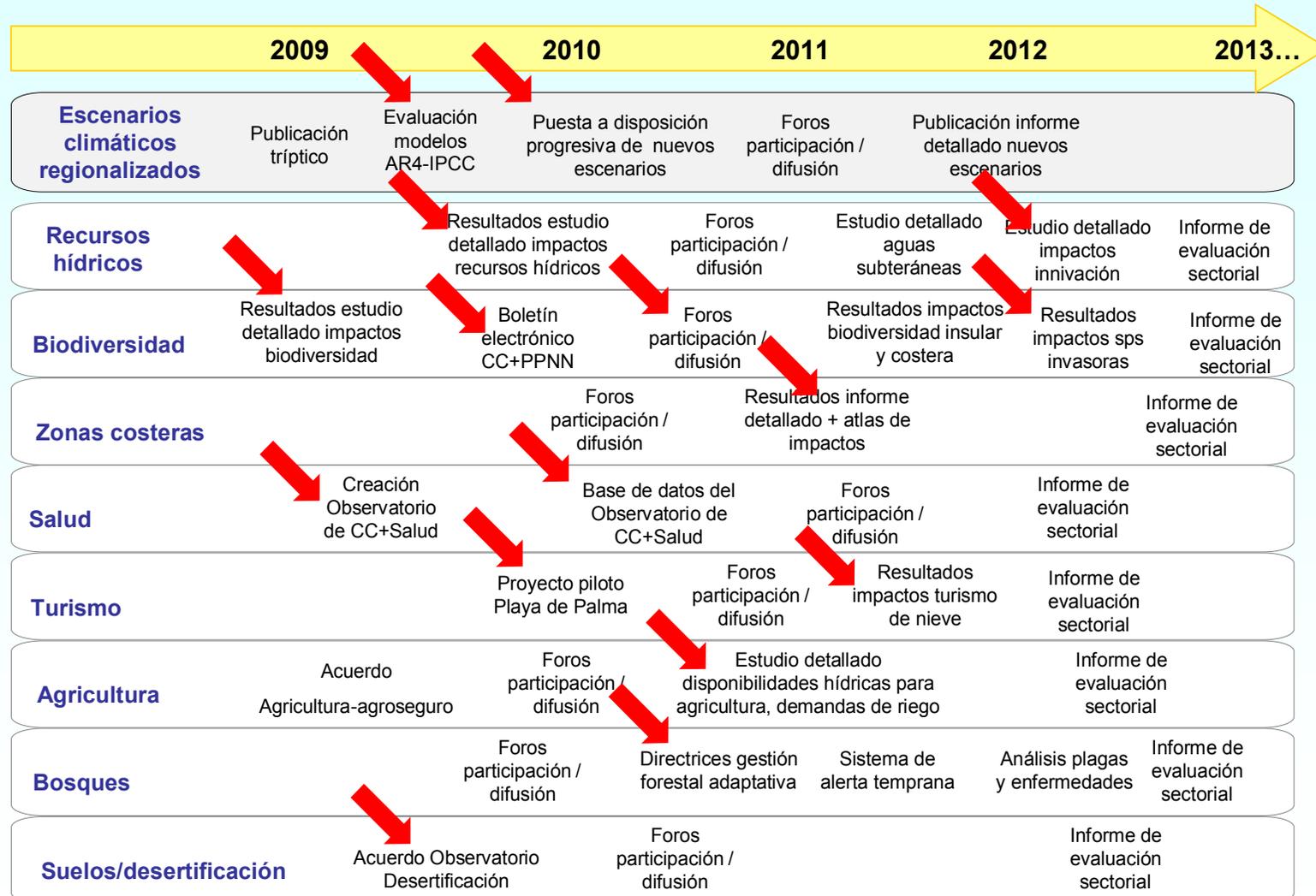
Potenciación de la I+D+i

SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC

Actividades en desarrollo 2009-2010 desde su aprobación

SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO

ESQUEMA DE ACTIVIDADES DEL EJE SECTORIAL DEL SEGUNDO PROGRAMA DE TRABAJO DEL PNACC



BIODIVERSIDAD

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN ESPAÑA

- Trabajo iniciado a final de 2009, a finalizar en 2010
- Grupo de Expertos en Invasiones Biológicas (GEIB- Univ. de León)

CONTENIDOS

- Revisión y análisis bibliográfico, de fuentes y bases de datos, de expertos y equipos de investigación activos
- Diagnóstico preliminar de la situación en España (relación CC-EEI)
- Listado preliminar de taxones que requieren estudios de detalle
- Listado preliminar de áreas/ecosistemas más vulnerables a EEI
- Identificación de especies autóctonas singulares vulnerables
- Propuesta metodológica de proyecto detallado: CC - EEI y sus efectos
 - Información de partida
 - Modelos, métodos y herramientas
 - Resultados a alcanzar:
 - caracterización de EEI frente al CC
 - Caracterización del territorio ante posibles efectos
 - Efectos sinérgicos
 - Sistema de seguimiento
 - Propuesta inicial de medidas de adaptación
 - Productos del proyecto (fichas, Atlas, Web...)
- Identificación de actores clave
- Estrategia de divulgación

TURISMO

ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LAS IMPLICACIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL TURISMO DE INTERIOR

- Proyecto a ejecutar a lo largo de 2010,
- Universidad de Maastricht

OBJETIVOS

- Evaluar con detalle los impactos y la vulnerabilidad al CC del turismo de interior.
- Identificar medidas de adaptación para los agentes responsables
- Identificar áreas y líneas de trabajo prioritarias para futuras evaluaciones

ACCIONES

- Análisis y caracterización de (sub)tipos turísticos: turismo rural, de naturaleza, de montaña, urbano y cultural
- Análisis de factores de riesgo, impactos, y vulnerabilidad de (sub)tipos
- Propuestas de adaptación

PRODUCTOS

- Fact sheets con resultados, nacional y por territorios
- Información gráfica y cartografía en formatos amigables.
- Identificación de áreas prioritarias de investigación
- Propuesta de comunicación a la comunidad técnico-científica
- Resumen ejecutivo del proyecto, para difusión amplia
- Propuesta de indicadores de impactos, vulnerabilidad y adaptación

TURISMO

DESARROLLO DEL EJE DE MOVILIZACIÓN DE ACTORES CLAVE + ELABORACIÓN DE UN INFORME DE EVALUACIÓN SECTORIAL

- **Acuerdo de Consejo de Ministros**, entre el MARM y el MITYC: Medidas para facilitar al sector turístico su adaptación al cambio climático y la reducción de sus emisiones (julio 2009)
 - Proyecto de Recualificación Integral de Destinos Turísticos - Playa de Palma.
- Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas, S.A (SEGITTUR) – Secretaría de Estado de Turismo.
 - Inicio integración lucha contra el CC en el sector
 - Actores fundamentales implicados (administraciones, sector privado)
 - La OECC implicada en el proceso desde fases iniciales

Observatorio de Salud y Cambio Climático

PROCESO

- **Acuerdo del Consejo de Ministros**, de 24 abril 2009, en que se aprueba la creación del OSCC y se encomienda su desarrollo y gestión a los Ministerios de Sanidad y Política Social (MSPS), y de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM)
- **Protocolo marco** entre el MSPS y el MARM, para el desarrollo del OSCC, firmado el 16 marzo 2010 por las titulares de ambos Ministerios

MISIÓN

- Instrumento de **análisis, diagnóstico, evaluación y seguimiento** de los impactos del cambio climático en la salud pública y en el Sistema Nacional de Salud
- Instrumento de **apoyo a las políticas** de mitigación y adaptación de cambio Climático

OBJETIVOS

- 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



Observatorio de Salud y Cambio Climático

FUNCIONES

▪ Establecimiento de un **sistema de indicadores** en salud y cambio climático, referidos a:

- Consecuencias sobre la salud de las políticas de mitigación y adaptación
- Vulnerabilidad y efectos en la morbi-mortalidad

Los indicadores servirán para:

- Orientación de las políticas de cambio climático en materia de salud
- Detectar problemas de salud asociadas al CC y necesidades de actuación
- Señalar prioridades en I+D

▪ Creación y gestión de una **base de datos y una plataforma web** sobre cambio climático y salud, como soporte de:

- Funciones de formación, difusión de información, intercambio de conocimientos
- Desarrollo de un programa de comunicación y participación social

▪ Coordinación de una **red de expertos** en salud y cambio climático que permita:

- Estrechar la colaboración y la base de conocimiento comunes
- Facilitar la comunicación y colaboración entre administraciones e instituciones

▪ Elaboración periódica de **informes de evaluación y seguimiento** sobre los efectos de las políticas de cambio climático en la salud

BOSQUES

EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE ORDENACIÓN FORESTAL PARA UNA GESTIÓN ADAPTATIVA DE LOS BOSQUES ESPAÑOLES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

- Trabajo iniciado a final de 2009, a finalizar en 2010
- Ecogesfor (Ecología y Gestión Forestal Sostenible-UPM)

1.Revisión y análisis **bibliográfico de los trabajos** sobre gestión adaptativa de los bosques al cambio climático en la literatura internacional, europea y española

2.Identificación de **expertos y equipos de investigación** activos en el campo de la silvicultura y gestión forestal, así como en los efectos del cambio climático en los sistemas forestales , a nivel internacional , europeo y español

3.Revisión y análisis de **fuentes y bases de datos** con información sobre la distribución y estado de los sistemas forestales en España, y su relación con el clima

4.Tipificación de **impactos y vulnerabilidad** del sector forestal al cambio climático, y **diagnóstico preliminar** de la situación en España con relación a los impactos y la vulnerabilidad del sector forestal. Identificación preliminar de las áreas y masas forestales más vulnerables.

5.Análisis de posibles **medidas de adaptación** , y estudio de la **prácticas selvícolas** y su potencial como herramienta para la adaptación ante los nuevos escenarios climáticos, Casos de silvicultura aplicada y lecciones aprendidas.

6. **Propuesta metodológica** para desarrollar una evaluación en detalle de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los montes españoles.

NIEVE

EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS RECURSOS NIVALES EN SISTEMAS MONTAÑOSOS ESPAÑOLES

- Trabajo iniciado a finales de 2009, a finalizar en 2010
- Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC

CONTENIDOS

- Propuesta metodológica de proyecto detallado
- Datos para el estudio de la nieve y el cambio climático
 - Redes de observaciones, fuentes de datos nivológicos
 - Escenarios del clima futuro y evolución del manto nival
- Identificación de actividades afectadas por cambios en el manto de nieve y análisis de su sensibilidad
 - Producción hidroeléctrica
 - Mantenimiento de carreteras
 - Gestión hidrológica
 - Agricultura de montaña
 - Ordenación del territorio
 - Turismo y deportes de nieve y de montaña
- Revisión de métodos y modelos de simulación y evaluación de impactos del cambio climático sobre los recursos nivales
- Resultados y productos
 - Caracterización del territorio frente a efectos del CC sobre la nieve
 - Propuesta inicial de medidas de adaptación
 - Sistema de seguimiento de los efectos del cambio climático sobre las zonas de montaña españolas con presencia significativa de un manto nival
 - Atlas de efectos del cambio climático sobre los recursos nivales (impacto en ecosistemas y sectores productivos: turismo, transporte, forestal, agrícola...)

COSTES Y BENEFICIOS

- **Desarrollo y aplicación de metodologías de análisis de costes y beneficios de los impactos y las medidas de adaptación al cambio climático.**
 - **PASO PREVIO: Jornada en la UAM- Nov 2009:**
 - Puesta en común de expertos españoles
 - Evaluación y revisión de los métodos y herramientas empleados en los estudios de coste-beneficio en materia de adaptación al CC en España.
 - **Informe: Conclusiones más relevantes:**
 - Disparidad metodológica
 - Deficiencias y escasa madurez de los aspectos socioeconómicos de la adaptación
 - Masa crítica reducida
 - necesidad de incrementar el conocimiento en la materia
- **Puesta a punto y la aplicación, mediante acciones piloto, de métodos o sistemas de evaluación de costes de los impactos adversos del cambio climático, las medidas de adaptación y, alternativamente, de la inacción.**

COSTES Y BENEFICIOS

Actividades en el ámbito internacional

TALLER SOBRE LOS COSTES Y BENEFICIOS DE LAS OPCIONES DE ADAPTACIÓN, en el marco del Programa de Trabajo de Nairobi sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático- CMNUCC- Madrid 22 a 24 de junio 2010

- Área de información socioeconómica
- Participación: representantes de las Partes, organizaciones relevantes, comunidades y expertos
- Objetivos:
 - Facilitar la identificación de prácticas y medidas de adaptación y evitar la mal-adaptación
 - Elaborar herramientas para la toma de decisiones públicas *informadas* en materia de adaptación
- Alcance:
 - Metodologías: experiencias regionales y nacionales, *gaps and needs* (incertidumbre, equidad, valor monetario, etc)
 - Evidencia empírica
 - Futuros pasos
 - Relevancia de las experiencias piloto
 - Necesidad de compartir información y mejores prácticas
- Documentación de base: <http://unfccc.int/5283.php>

Potential Costs and Benefits of adaptation options: A review of the existing literature (FCCC/TP/2009/2)

EJE DE INTEGRACIÓN NORMATIVA

Inclusión explícita en la normativa sectorial de la adaptación al cambio climático, elemento básico y esencial para materializar el objetivo último del PNACC, **integrar la adaptación al cambio climático en la planificación de los distintos sectores y/o sistemas.**

- **Diciembre de 2009: Garrigues Abogados:**
 - Evaluación y análisis de las opciones de integración de la adaptación al cambio climático
 - En la normativa de las políticas del MARM
 - Sectores señalados por el PNACC:
 - Evaluación de impacto ambiental y Evaluación estratégica ambiental
 - Agricultura
 - Pesca y medio marino
 - Desarrollo rural
 - Costas
 - Aguas
 - Biodiversidad
 - Parques Nacionales
 - Bosques
 - Suelos/desertificación

EJE DE MOVILIZACIÓN DE ACTORES

Seminarios sectoriales sobre impactos y adaptación

Objetivos generales de los seminarios sectoriales:

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

Cambio climático y conservación de la biodiversidad

CENEAM, Valsaín, Segovia, 11-12 de noviembre de 2010

Objetivos:

- Presentar los estudios más recientes en materia de impactos y vulnerabilidad al cambio climático de la biodiversidad española.
- Presentar buenas prácticas orientadas a fomentar la conservación de la biodiversidad ante el cambio climático.
- Debatir ideas para incorporar la adaptación al cambio climático en las políticas y medidas para la conservación de la biodiversidad.

Pilar de Coordinación Inter Administrativa (Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación)

-Elaboración Segundo Informe de Seguimiento PNACC

-Directrices para la elaboración de estrategias de adaptación al cambio climático

-Establecimiento de una plataforma nacional de intercambio de información (*Clearing House Mechanism*) en materia de adaptación al cambio climático



Pilar de I+D+i

Acción Estratégica Energía y Cambio Climático, del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011

- **Subprograma Nacional para la mitigación no energética del cambio climático, observación del clima y adaptación al cambio climático, que está destinado a la optimización de las redes de observación sistemática del clima, al conocimiento del clima y su evolución futura y a la reducción de emisiones no energéticas de gases de efecto invernadero**

Instituto de Investigación del cambio Climático - I2C2

- **Creado por Consejo de Ministros en Septiembre 2008**
- **Centro de excelencia científica nacional e internacional**
- **Un Grupo de Trabajo de Expertos constituido en diciembre de 2008 ha elaborado un documento propuesta sobre el Programa de Investigación inicial del I2C2**
- **Se han identificado las líneas de actividades prioritarias a abordar por el I2C2 en el corto y medio plazo**
- **Se va a elaborar el Plan Plurianual de Actuación y el Plan Anual de Acción del I2C2**



COORDINACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Madrid, 25 de noviembre de 2010

Gracias por su atención...

JRPicatoste@mma.es