

Exposición Internacional de Zaragoza 2008. Tribuna del Agua.

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Teresa Ribera Rodríguez
Secretaria de Estado de Cambio Climático

Semana Temática: Cambio Climático y Agua
21 de julio 2008

EL FUTURO REGIMEN DE CAMBIO CLIMÁTICO

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

La necesidad de un acuerdo multilateral

- Los resultados del cuarto informe de evaluación del IPCC son claros: el calentamiento global es inequívoco.
- El cambio climático es una de las mayores amenazas para la economía global, la salud y el bienestar. Es urgente actuar. Es preciso transformar los actuales modelos de crecimiento económico para alcanzar el objetivo de los 2°C.
- Se requiere una solución global, todos países deben tomar un compromiso político al más alto nivel para adoptar de manera urgente medidas significativas.
- Es fundamental trabajar sobre nuevas formas de cooperación en el que todos los países participen y alcanzar un acuerdo global y exhaustivo sobre el régimen climático global a partir de 2012. Es clave lograr este acuerdo en la COP-15 en Copenhague en diciembre 2009.

El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (2007)

La Referencia Científica

+2500 scientific expert reviewers

800 contributing authors

450 lead authors

+130 countries



El calentamiento del sistema climático global es inequívoco

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

CAMBIOS OBSERVADOS

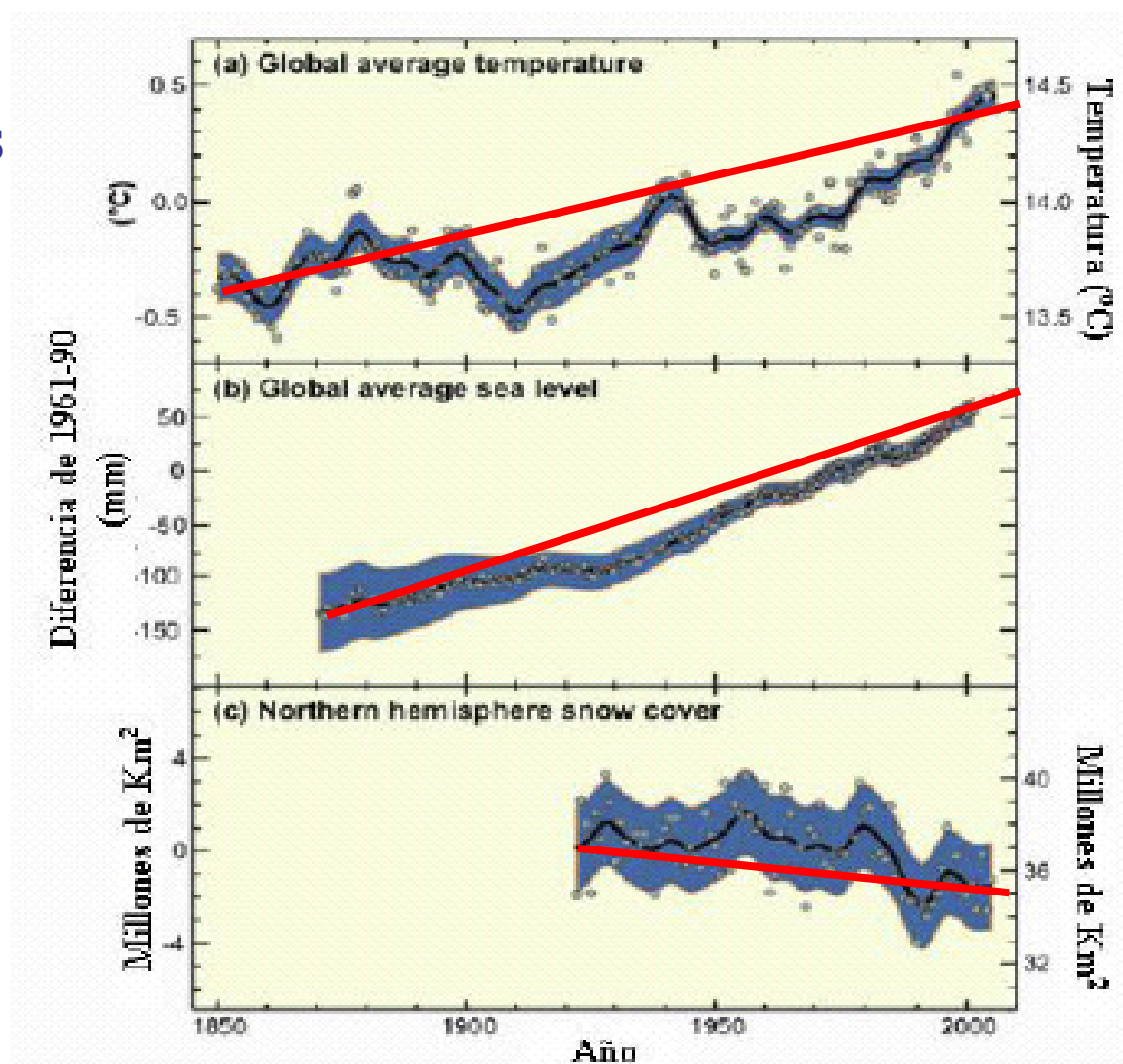
Temperatura
media global

Altura del nivel
medio del mar

Cubierta nieve en
el Hemisferio Norte

21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua

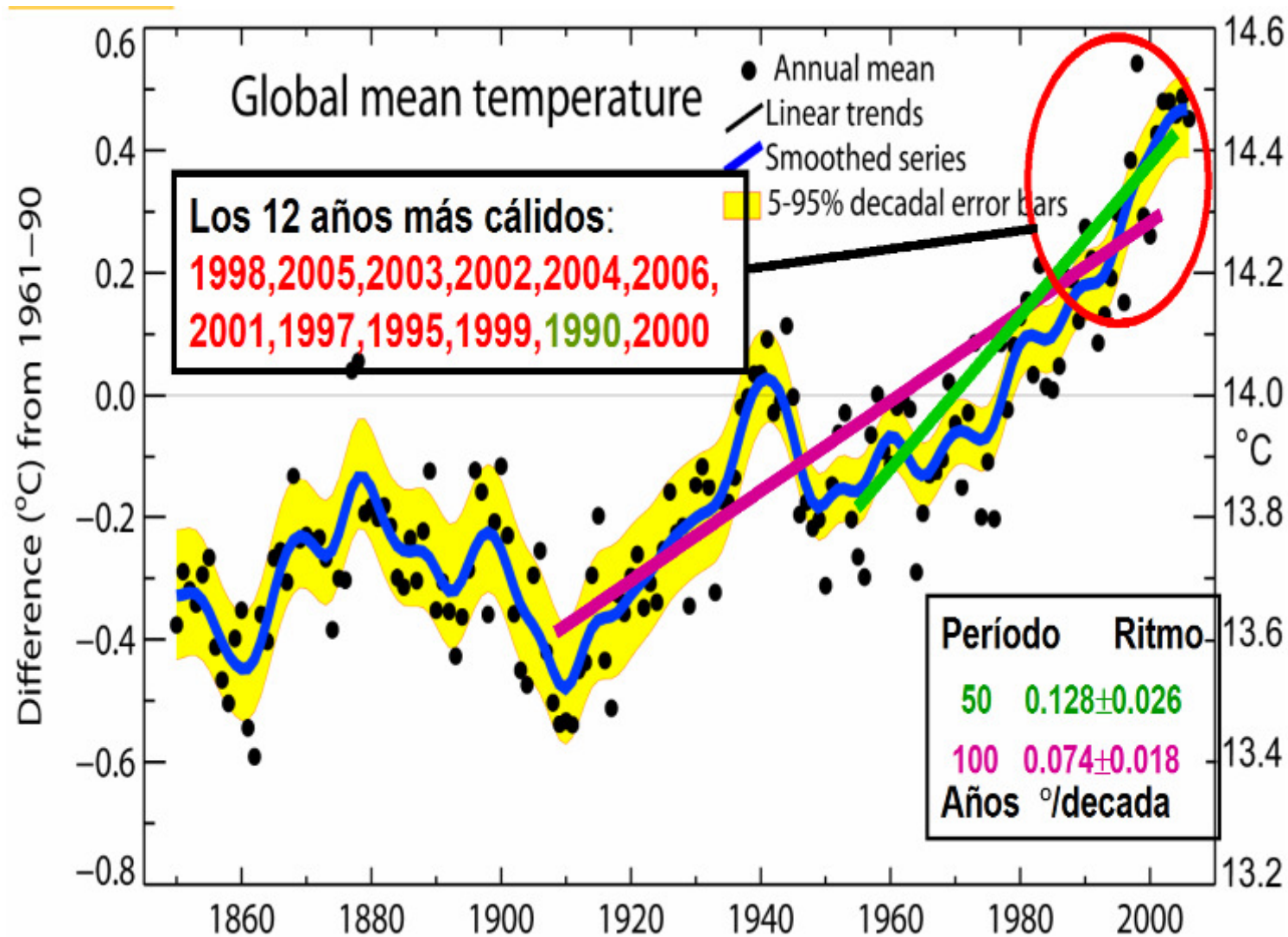
Fuente: WGI, AR4, IPCC



LA TEMPERATURA MUNDIAL SE ESTÁ ELEVANDO CADA VEZ MÁS RÁPIDO A MEDIDA QUE PASA EL TIEMPO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
CAMBIO CLIMÁTICO

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos



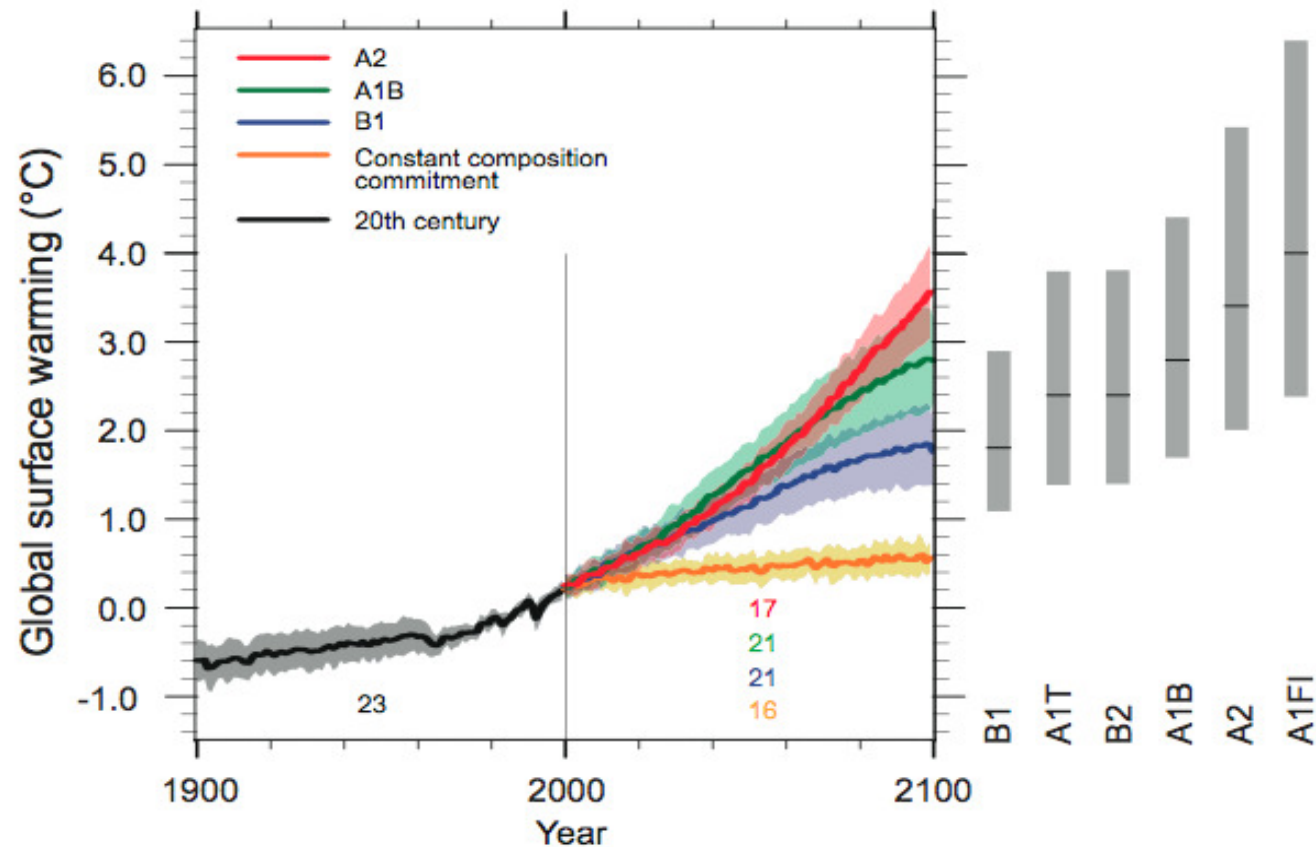
21 julio de 2008
 EXPO ZARAGOZA
 Tribuna del Agua

Fuente: WGI, AR4, IPCC

PROYECCIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO

Mejores estimaciones “probables” para los escenarios:

- B1 (más bajo): 1.8°C (1.1°C - 2.9°C)
- A1FI (más alto): 4.0°C (2.4°C -6.4°C)



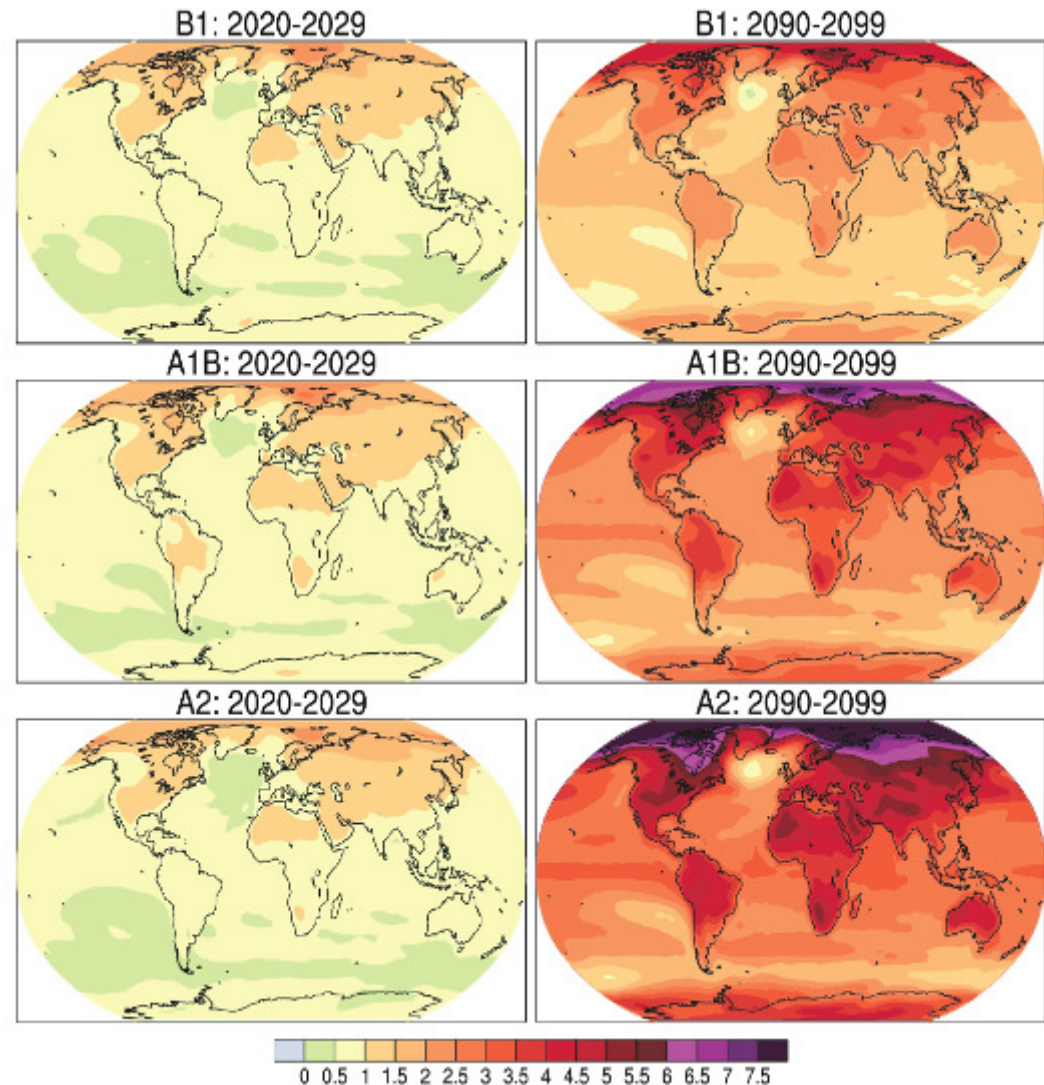
Fuente: AR4, IPCC

PROYECCIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

El Calentamiento proyectado para el siglo XXI se espera que sea mayor en las zonas terrestres y las altitudes nórdicas más altas.

El calentamiento será menor sobre los océanos del sur y algunas partes del Atlántico Norte.



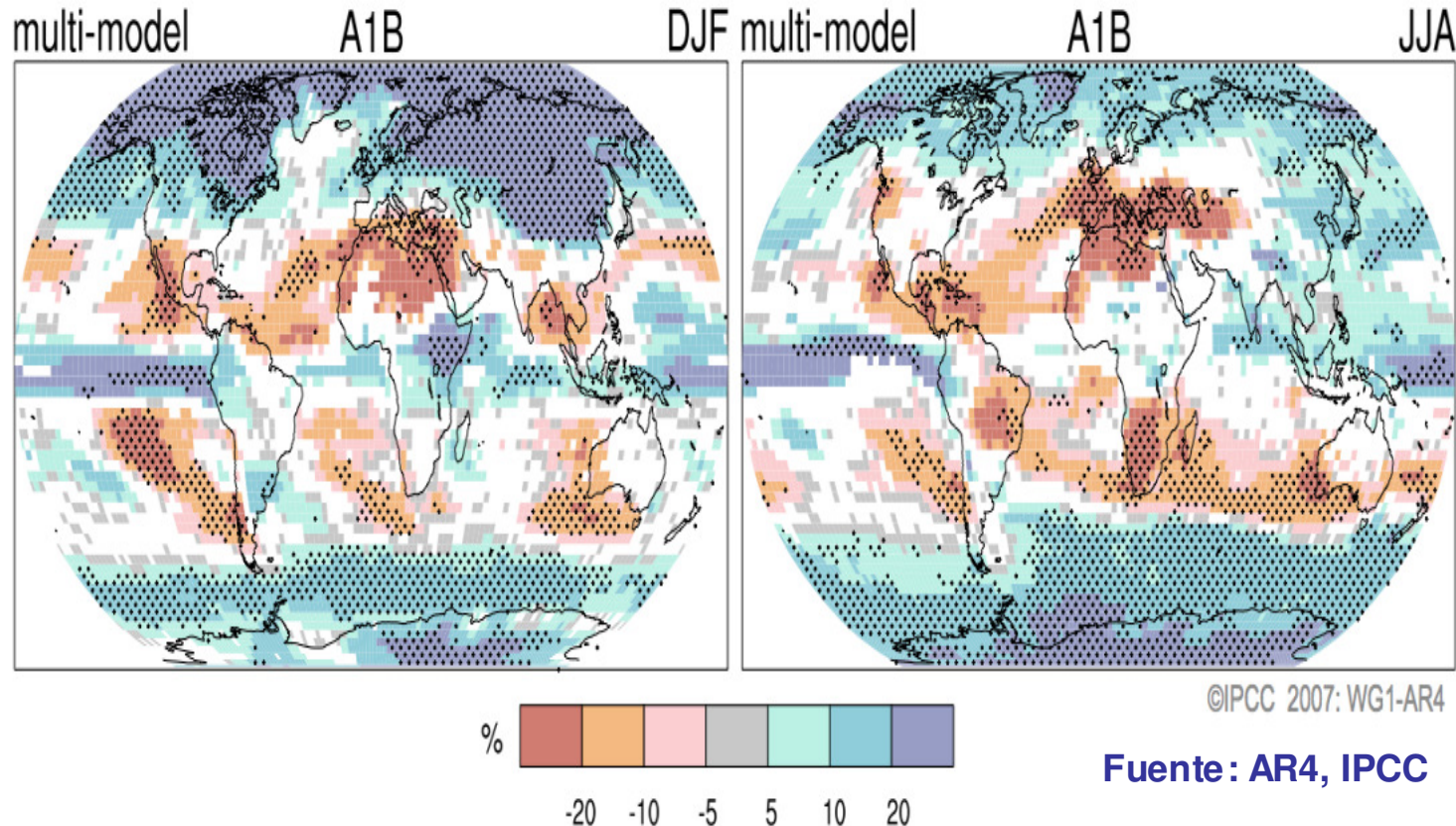
©IPCC 2007: WG1-AR4

PROYECCIONES DEL CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
CAMBIO CLIMÁTICO

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Projected Patterns of Precipitation Changes

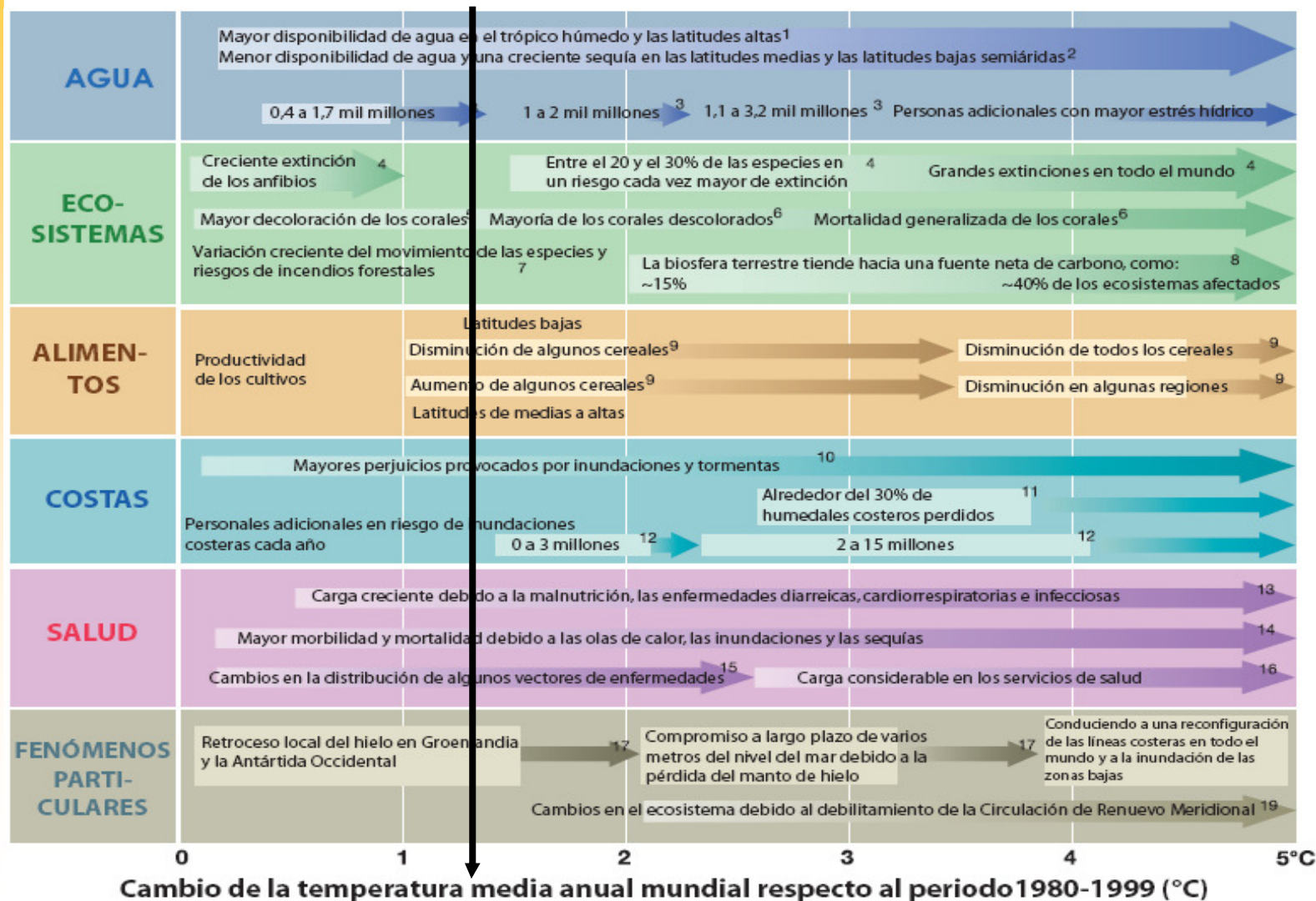


Las precipitaciones se incrementan muy probablemente en las latitudes altas
Disminuyen probablemente en la mayoría de las regiones terrestres subtropicales

Impactos en función del aumento de la temperatura

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

2º C EL OBJETIVO DE LA EU

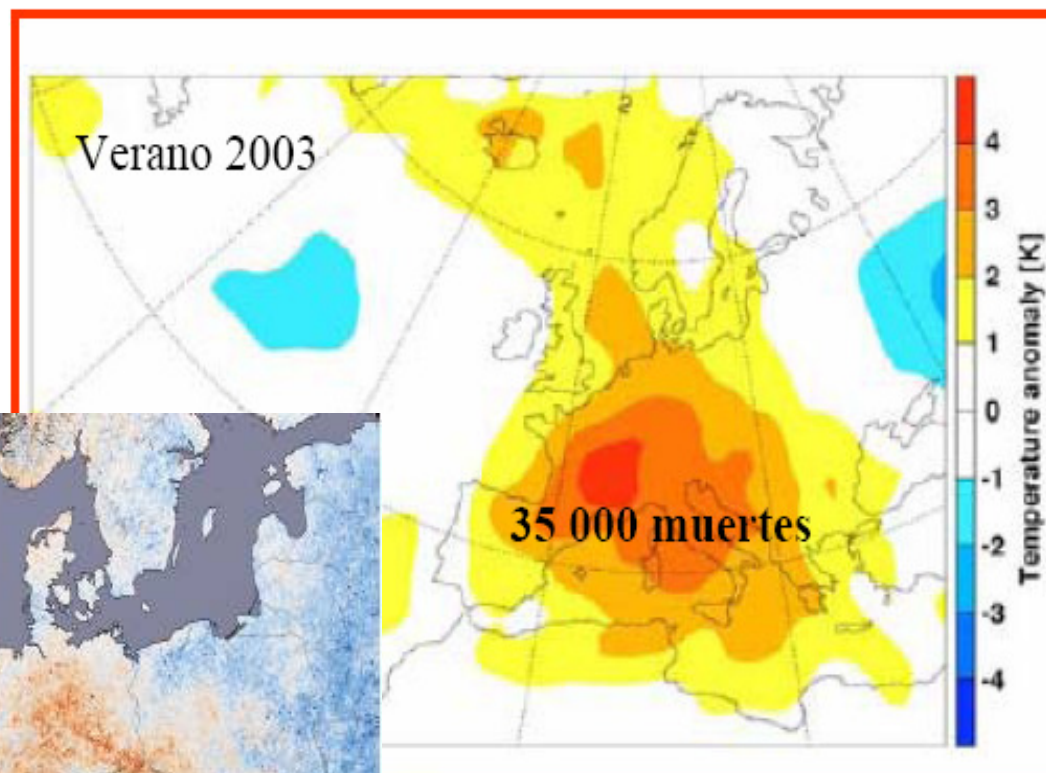
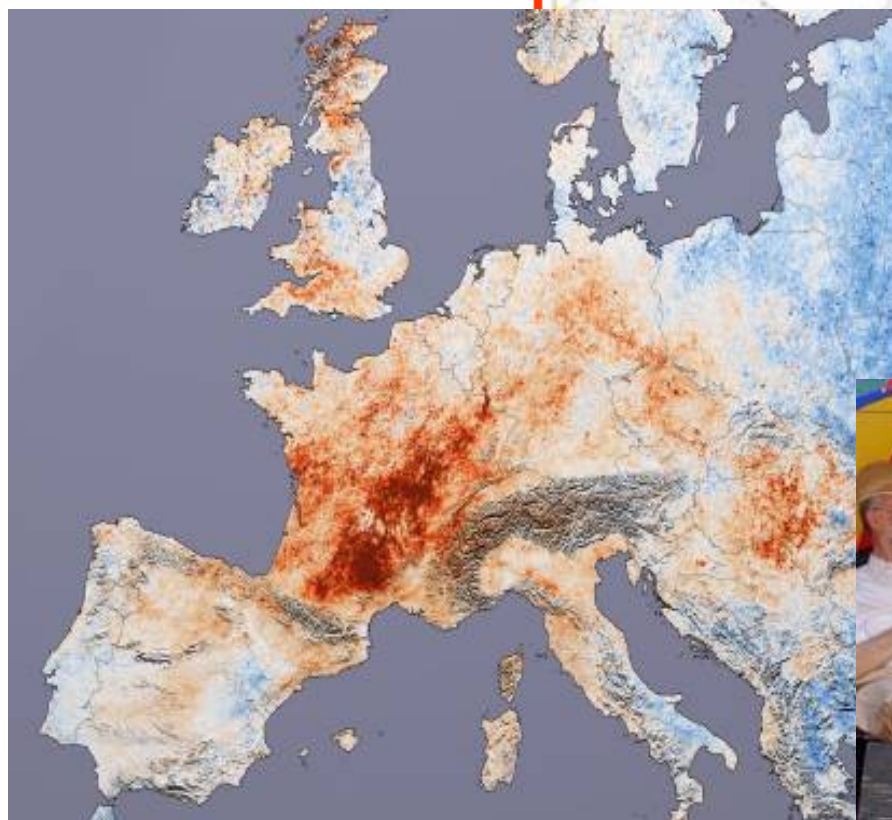


Fuente: AR4, IPCC

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

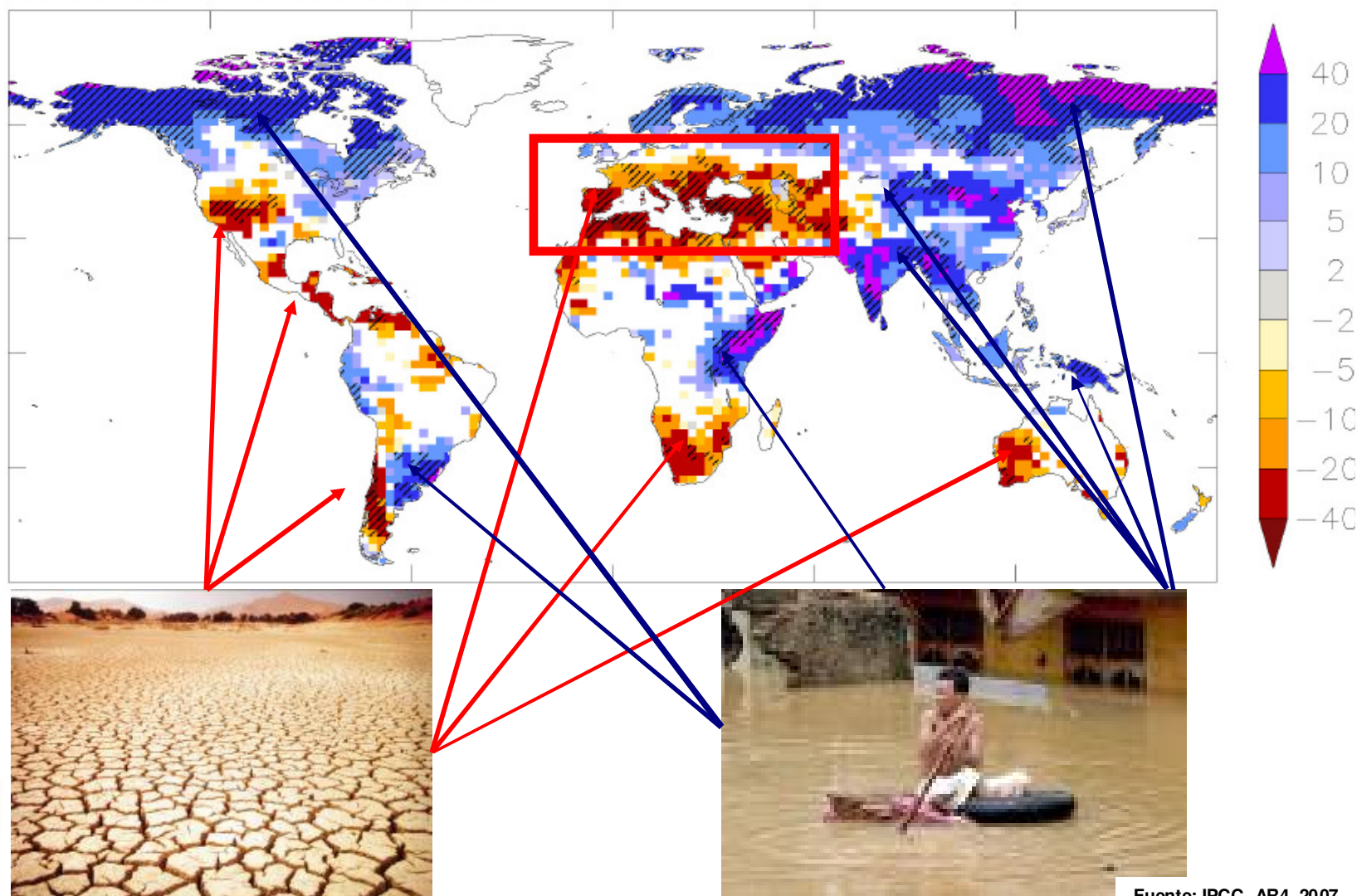
21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua

Ola de calor sin
precedentes en
Europa



El reto del futuro régimen de cambio climático. La adaptación y los recursos hídricos temas cruciales para España

La región mediterránea, entre las más vulnerables: disminución significativa en las proyecciones de la escorrentía

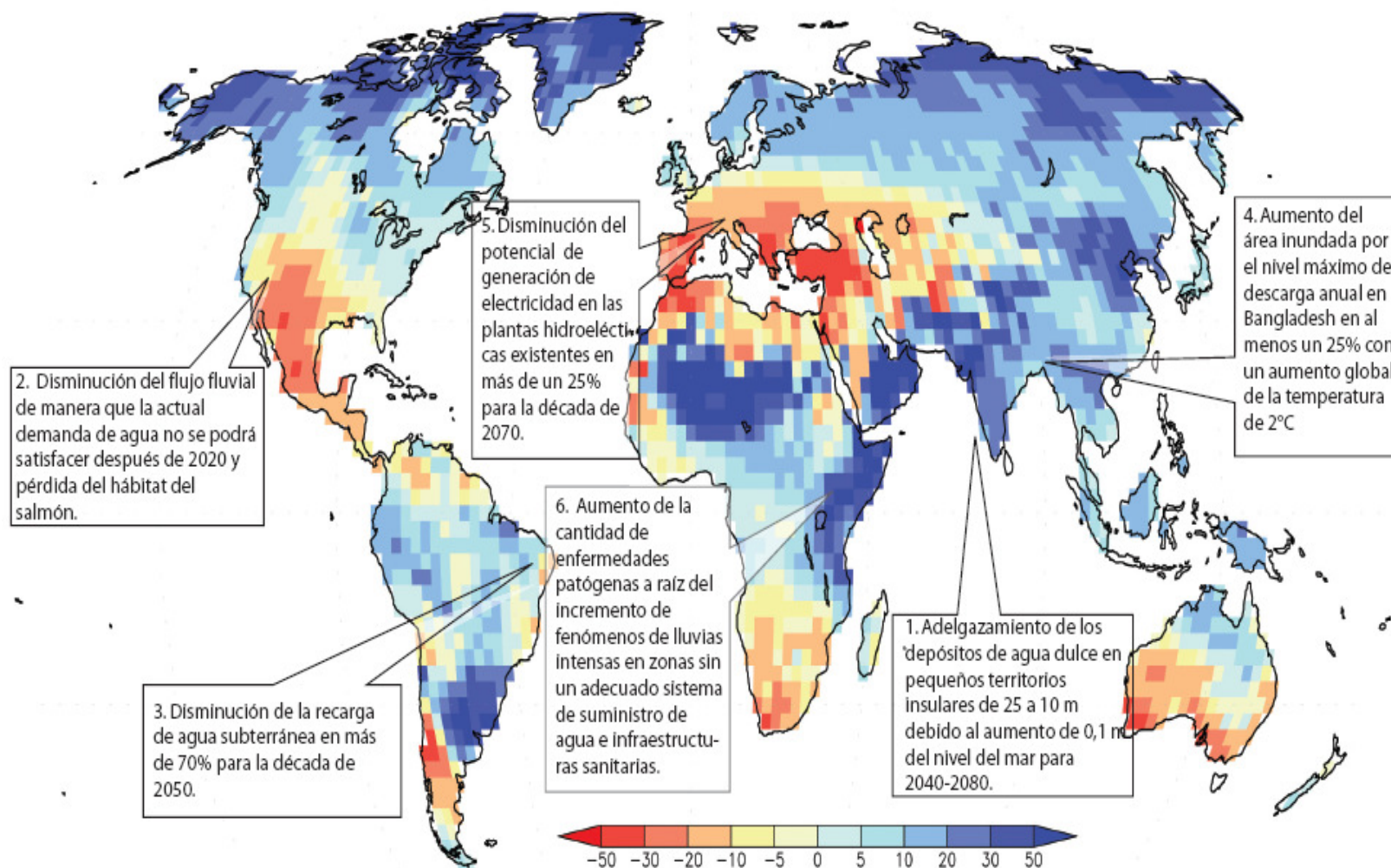


21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua

Fuente: IPCC, AR4, 2007

Futuro: El cambio climático en contra del desarrollo sostenible

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos



Algunas cifras respecto al agua ...

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Del total del agua en el mundo, el 97,5% es agua salada y sólo el 2,5% es agua dulce

De ese 2,5% sólo el 0,5% de este agua dulce está disponible para su uso

Del 0,5% de agua dulce disponible para su uso, la irrigación se lleva el 70%, la industria el 20% y el consumo en el hogar el 10%

-La demanda por y el uso del agua dulce se ha triplicado durante la segunda mitad del siglo pasado, debido al aumento de población que ha pasado de 2,5 a 6,45 mil millones de habitantes

-De acuerdo con estimaciones de la UNESCO, para el año 2030 la demanda de agua dulce sobrepasará el suministro (consecuencias potencialmente desastrosas)

Impactos en las regiones más pobres

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Población expuesta en 2020 a un crecimiento del stress en los recursos hídricos:



- 120 a 1200 millones en Asia
- 75 a 250 millones en África
- 12 a 81 millones en Latino América

Posible reducción del rendimiento en las cosechas:



- 50% en 2020 en algunos países de África
- 30% en 2050 en el Centro y Sur de Asia
- 30% en 2080 en Latino América

Los ingresos por cultivos pueden disminuir el 90% en África hacia el 2100.

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

**LA URGENTE NECESIDAD DE REDUCIR
LAS EMISIONES DE GEI**

**LA NECESIDAD DEL ESFUERZO GLOBAL
EL RETO DE LOS 2º C**

21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua

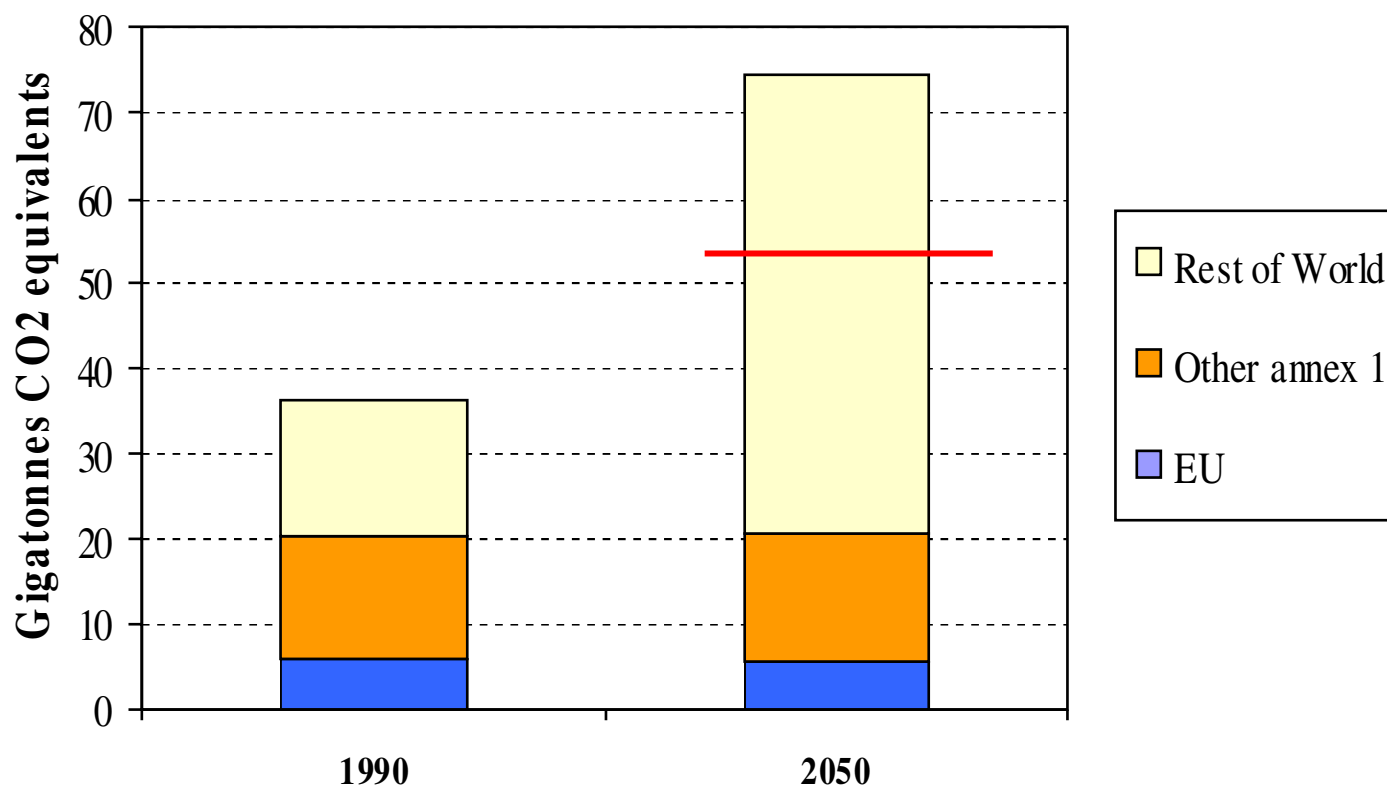
ESCENARIOS DE ESTABILIZACIÓN & CALENTAMIENTO GLOBAL

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Crecimiento de la temperatura media global (°C)	Nivel de Estabilización (ppm CO ₂ -eq)	Año en el que tienen que comenzar a decrecer las emisiones de CO ₂
2.0 – 2.4	445 – 490	2000 – 2015
2.4 – 2.8	490 – 535	2000 – 2020
2.8 – 3.2	535 – 590	2010 – 2030
3.2 – 4.0	590 – 710	2020 – 2060

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Figure 1: Projected development of greenhouse gas emissions in different regions of the world



Source: Greenhouse gas reduction pathways in the UNFCCC process up to 2025, CNRS/LEPII-EPE, RIVM/MNP, ICCS-NTUA, CES-KUL (2003).

Potencial de Reducción de emisiones: El Papel de la Tecnología

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Todos los sectores y regiones tienen potencial y pueden contribuir a la reducción (2030)

- Con las tecnologías actualmente existentes y en desarrollo es posible un cambio a un modo de producción energética sostenible en el mundo. Y alcanzar bajos niveles de estabilización.
- Una cartera de tecnologías es necesaria.
- Es necesaria una acción urgente en los sectores públicos y privados.
- La colaboración Internacional es Clave.
- Los objetivos de reducción de emisiones suponen una clara señal para la industria, refuerzan la creación de un precio del carbono y crean incentivos para el desarrollo y difusión de la Tecnología.
- El CDM tiene un importante papel.

Grupo de Trabajo III del Cuarto Informe de Evaluación: "Cambio Climático 2007: Mitigación del Cambio Climático"

Estimación de costes macroeconómicos globales en 2030 para trayectorias de menor coste hacia diferentes niveles de estabilización a largo plazo

Niveles de estabilización (ppm CO ₂ -eq)	Reducción media del PIB (%)	Rango de reducción del PIB (%)	Reducción de la tasa de crecimiento media anual del PIB (puntos porcentuales)
590-710	0.2	-0.6-1.2	<0.06
535-590	0.6	0.2-2.5	<0.1
445-535	No disponible	<3	<0.12

Los costes son menores si se tiene en cuenta un cambio basado en tecnologías mejoradas inducido por una política climática.

LA MAGNITUD DEL RETO DE LOS 2°C

Para lograr el objetivo de los 2°C se va a requerir que las emisiones globales alcancen un máximo en las próximas dos décadas y reducciones substanciales del 50% para el 2050 en relación con las emisiones de 1990.

Las reducciones requeridas para los países industrializados serán del orden del 30% para el 2020 y del 60-80% para el 2050, en comparación con los niveles de 1990.

La estabilización de las concentraciones entre 500-550 ppm CO₂e podría costar, alrededor del 1% del PIB del 2050

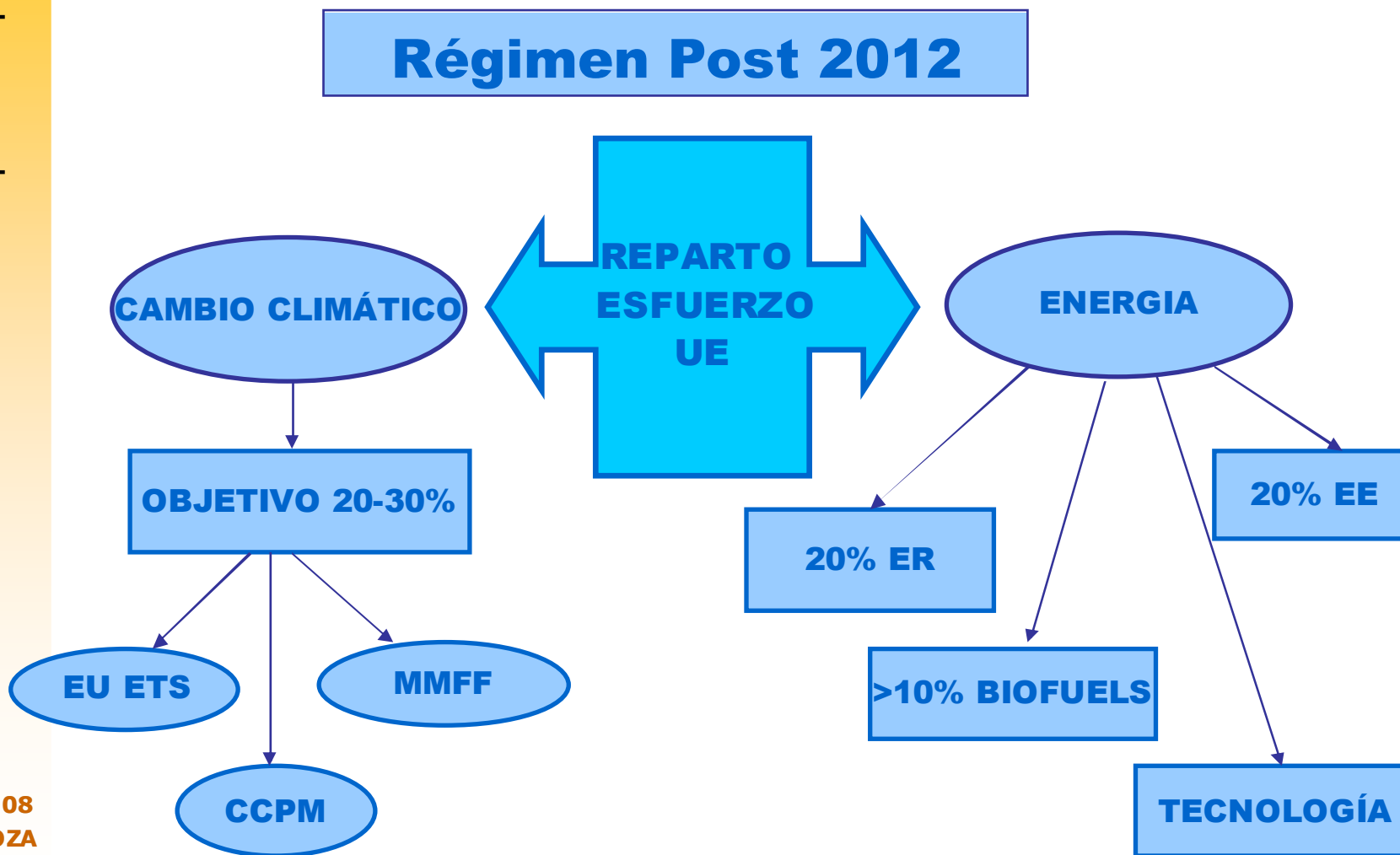
Si se retrasan las reducciones requeridas, posteriormente será necesario hacer reducciones mucho más fuertes.

LA RESPUESTA DE LA UE LA ACCIÓN CLIMÁTICA

El reto del futuro régimen de cambio climático. La adaptación y los recursos hídricos temas cruciales para España

21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua

EL PAQUETE ENERGÍA CAMBIO CLIMÁTICO



EL FUTURO REGIMEN DE CAMBIO CLIMÁTICO (POST-2012)

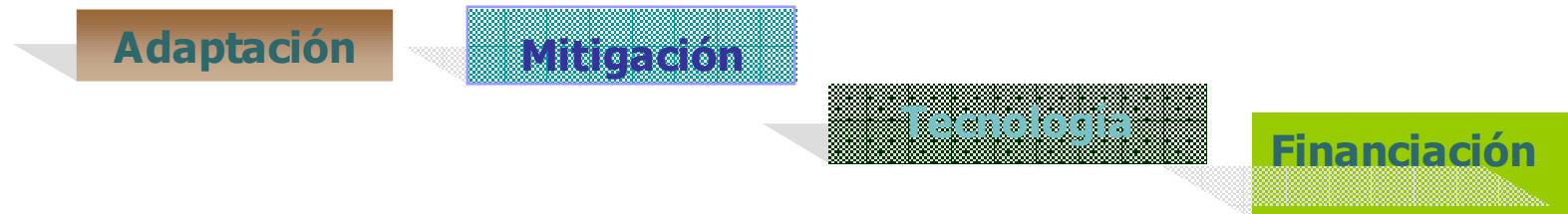
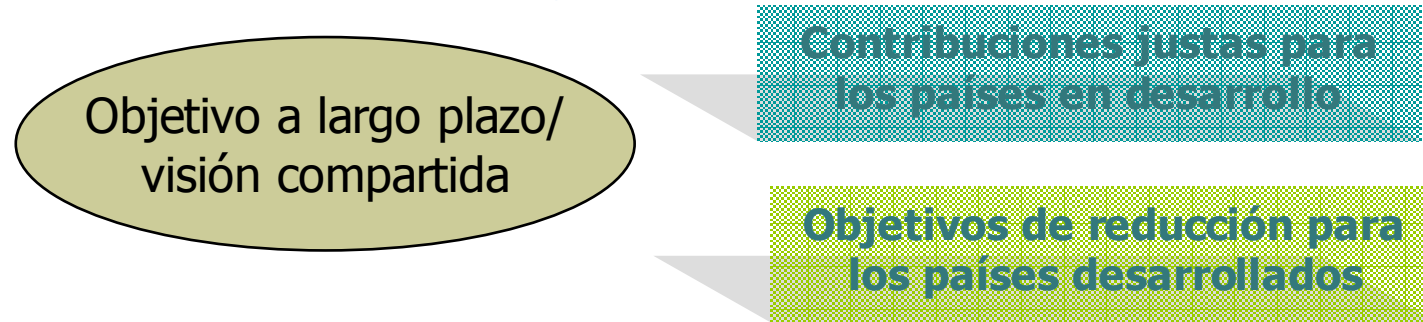
El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

Un momento clave en la negociación

- 2007 año clave: se adoptó el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (Premio Nobel de la Paz). La UE respaldó una acción unilateral con un compromiso independiente de reducción de sus emisiones de un 20%. El Secretario General de NNUU asume la lucha contra el cambio climático como tarea prioritaria de su mandato. La opinión pública reclama acciones y respuestas por parte de los gobiernos.
- La voluntad de acuerdo y consenso sobre los elementos clave, y la urgencia de actuar propicia que en la Conferencia de las Partes de Bali (diciembre 2007) se alcance un acuerdo histórico y se sienten las bases para un nuevo proceso de negociación.
- El Plan de Acción de Bali, es el punto de referencia del acuerdo post-2012. Se acuerdan los pilares que deben constituir el régimen climático a partir de 2012: mitigación, adaptación, tecnología y financiación.
- Para hacer posible un acuerdo en diciembre de 2009 es imprescindible empezar a trabajar ya trabajar en los elementos concretos de los pilares básicos, y que los diferentes países vayan tomando posiciones.

El futuro régimen de cambio climático (a partir de 2012) - Los Building Blocks-

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos



Otros Elementos



En Bali se acuerda el proceso de negociación. Estamos al comienzo.

La Sesión celebrada en Bangkok fue el primer paso. Acuerdos: el Programa de trabajo para 2008; la continuación de los Mecanismos de flexibilidad del PK (Comercio de emisiones, CDM y JI), incluyendo la mejora de los CDMs. Importante señal a los mercados Internacionales de carbono.

Programa 2008:

Junio (Bonn): vías para la movilización de flujos de inversión y financiación. Vías para ampliar el desarrollo y la transferencia de tecnologías bajas en carbono.

Agosto (Ghana): acciones de mitigación: deforestación, enfoques y acciones sectoriales

Diciembre (Poznan): Gestión y reducción del riesgo. Esfuerzo global. Objetivo a largo plazo de reducción.

Pero todavía nos queda un proceso difícil

Complejidad de la negociación

El gran reto de la negociación ha comenzado en 2008 cuando por primera vez se ha comenzado a trabajar sobre elementos concretos a considerar en el futuro acuerdo.

Las Partes ya cuentan con la experiencia de Kioto y están siendo mucho más cautelosos a la hora de llegar a consensos.

Para alcanzar un acuerdo será fundamental contar con la participación de Estados Unidos y las grandes economías emergentes, en especial China, sin cuya participación no será posible estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Es fundamental garantizar que los resultados de los procesos paralelos sean acordes con el objetivo último de la CMCC.

El liderazgo de la Unión Europea

La Unión Europea debe mantener su liderazgo en la lucha contra el cambio climático, comprometerse a reducir sus emisiones de GEI, demostrar el progreso en la reducción y mostrar los efectos positivos de las distintas acciones, como la mejora de la competitividad de las empresas europeas.

Paquete de energía y cambio climático debe adoptarse antes de fin de 2008.

Posición respecto todos los elementos del Plan de Acción de Bali:

¿Cómo definir las necesidades de adaptación?, ¿qué marco temporal y de qué manera se financian?

¿Qué necesidades financieras existen?, ¿cómo funcionan las herramientas de financiación actuales?, ¿se necesitan nuevas o un funcionamiento distinto?, ¿qué papel cada una?, ¿y nuevos recursos?

¿Qué tecnologías y para qué?, ¿cómo se hacen accesibles?, ¿quién invierte en su mejora?

Es clave trabajar con los más constructivos

La negociación internacional será especialmente relevante: determinará los esfuerzos de reducción de las Partes y la disponibilidad de recursos financieros y de tecnología.

Es fundamental garantizar que el acuerdo sea justo y equitativo y que los compromisos sean acordes con la capacidad y riqueza relativa.

La apuesta clave para España y la UE: trabajar con los países más constructivos: LAC, las grandes economías en desarrollo emergentes (Sudáfrica, México, Brasil) y el grupo AOSIS.

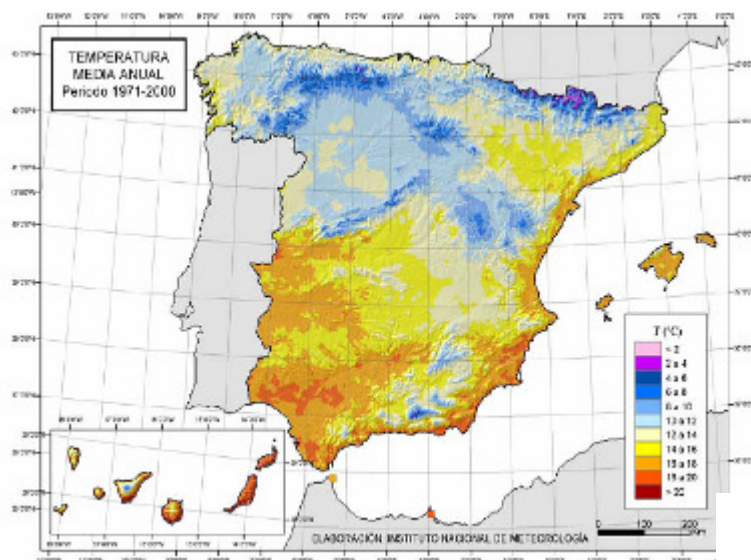
Latinoamérica tiene un papel destacado: la gran mayoría de los países tiene una posición de negociación muy positiva y son favorables a la toma de acciones globales a nivel internacional.

España puede jugar un papel fundamental de puente entre las posiciones de la Unión Europea y latinoamericanas, promoviendo un diálogo fluido, que permita un entendimiento común y el desarrollo de posiciones favorables en la negociación internacional. La experiencia de la RIOCC y el PIACC.

España por sus condiciones climáticas y socio-económicas es muy vulnerable al cambio climático.

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua

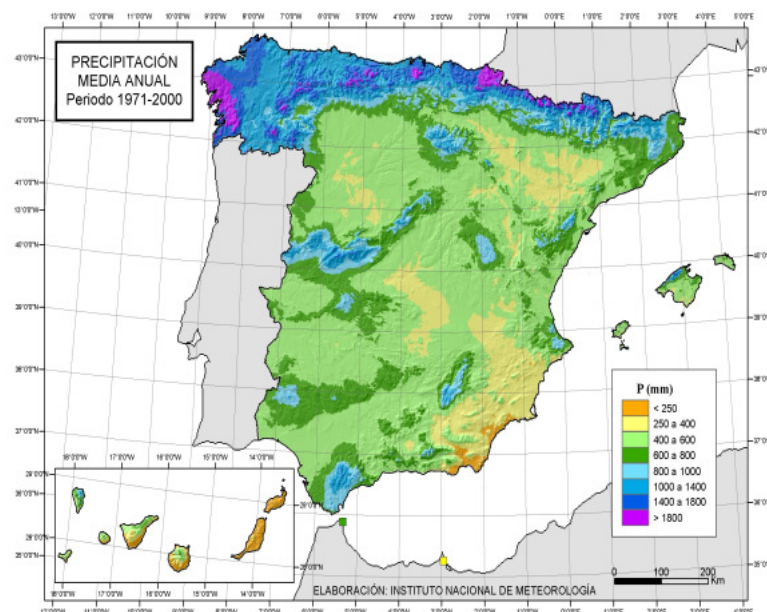


Gran Variabilidad Climática

Valores térmicos diarios
extremos con 50 grados de
diferencia

Precipitación anual
promedio desde

150 mm a más de 2500 mm



LA POLÍTICA ESPAÑOLA EN MATERIA DE ADAPTACIÓN

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

La adaptación objetivo estratégico de España.
España por sus condiciones climáticas y socio-económicas es muy vulnerable al cambio climático.

Tres ejes de actuación: búsqueda de sinergias
Ámbito de la Convención Marco de Cambio Climático
Cooperación con Latino América
Ámbito nacional

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS EN ESPAÑA

A modo de resumen

El clima en España muy probablemente sufrirá importantes cambios durante el siglo XXI y éstos serán mayores que el promedio mundial.

España por sus características geográficas y socioeconómicas es muy vulnerable al cambio climático y muchos sectores y sistemas ecológicos, económicos y sociales en España sufrirán en mayor o menor medida los impactos del cambio climático.

Los impactos serán variados y afectarán a todos los sectores. Habrá un predominio de los impactos negativos. Uno de los recursos más vulnerables al cambio climático son los recursos hídricos.

En España, el agua es un bien escaso y con el cambio climático el stress hídrico se verá seriamente afectado.

Todos los estudios y análisis científicos relativos a los impactos del cambio climático en España apuntan en la misma dirección:

“mediterrización” de la Península

“aridificación” de importantes áreas geográficas españolas

La adaptabilidad variará de una región a otra y de un sector a otro.

Es necesario promover evaluaciones sectoriales participativas para integrar la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación y gestión de cada uno de los sectores

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

OBJETIVO

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

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

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

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

PRIMER PROGRAMA DE TRABAJO

4 Líneas de actuación

Generación de escenarios climáticos regionales
(colaboración OECC y AEMet)

Evaluación del impacto del cambio climático en los
recursos hídricos (colaboración OECC, DGA y CEH-
CEDEX)

Evaluación del impacto del cambio climático en las
zonas costeras, a través del Plan Director de Costas
(colaboración OECC y DGC)

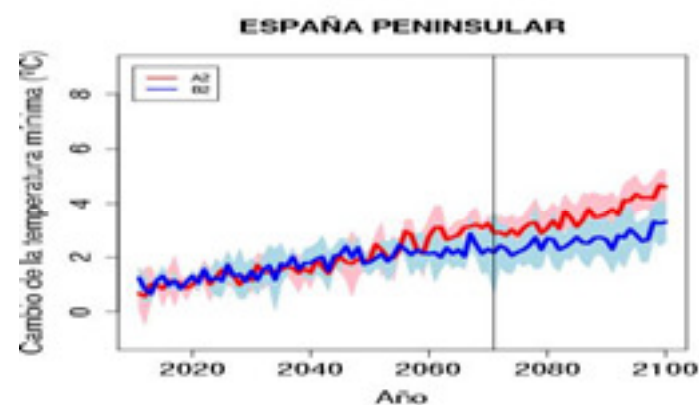
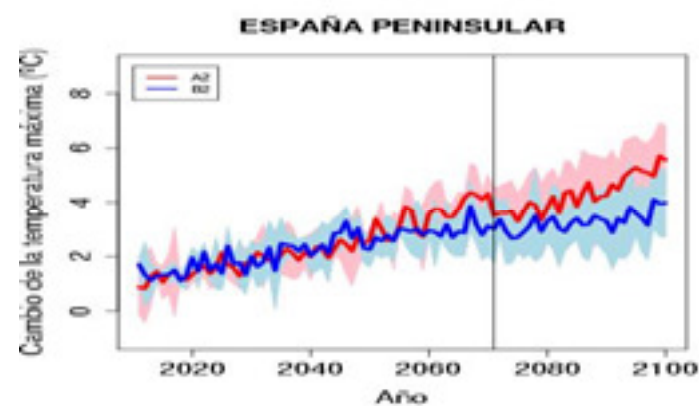
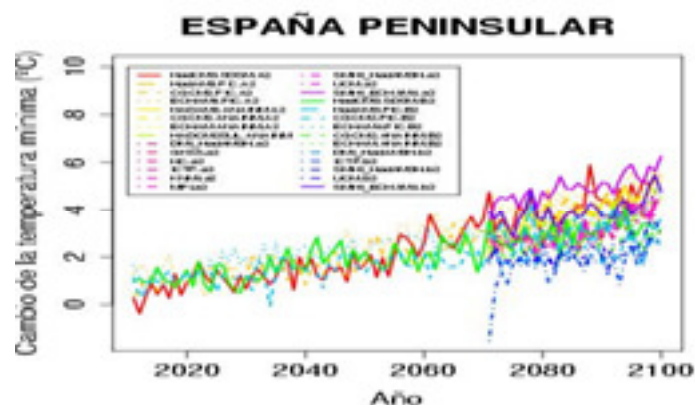
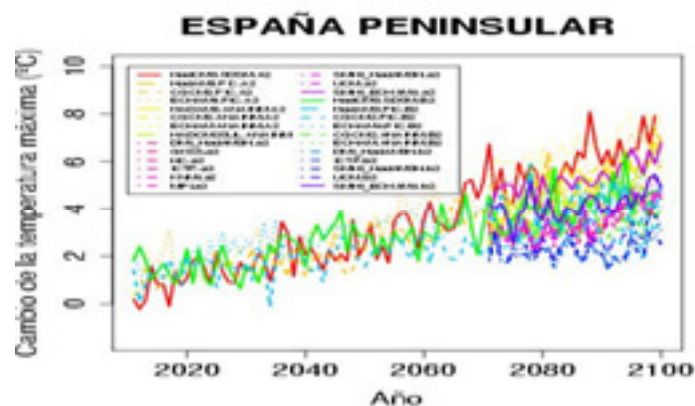
Evaluación del impacto del cambio climático en la
biodiversidad (colaboración OECC, DGB, CSIC y Univ.
de Extremadura)

El reto del futuro régimen de cambio climático. La adaptación y los recursos hídricos temas cruciales para España

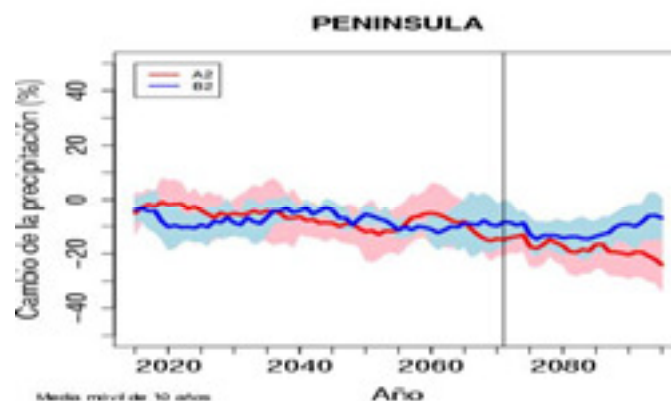
21 julio de 2008
 EXPO ZARAGOZA
 Tribuna del Agua

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE CAMBIO CLIMÁTICO



ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALES PARA ESPAÑA



Evolución de algunas variables climáticas (Tmax y Tmin anual media, Precipitación) en la España peninsular, obtenido a partir de diferentes modelos globales, técnicas de regionalización y escenarios de emisión respecto al valor promedio de referencia el periodo (1961-1990).
 Fuente AE MET

ALGUNAS CONCLUSIONES SOBRE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALIZADOS EN ESPAÑA

Aumento promedio de las temperaturas máximas entre **4° y 8° en las regiones interiores** de la península (más atemperado en las regiones próximas al litoral), obtenido para el escenario de emisión SRES A2 (**altas emisiones**) y utilizando **distintos modelos globales y distintos métodos de regionalización**

Reducción de precipitación anual (%) de hasta el **40 % en la mitad sur de la península ibérica** obtenido con **diversos modelos globales y diferentes métodos de regionalización** para el escenario de emisión SRES A2.

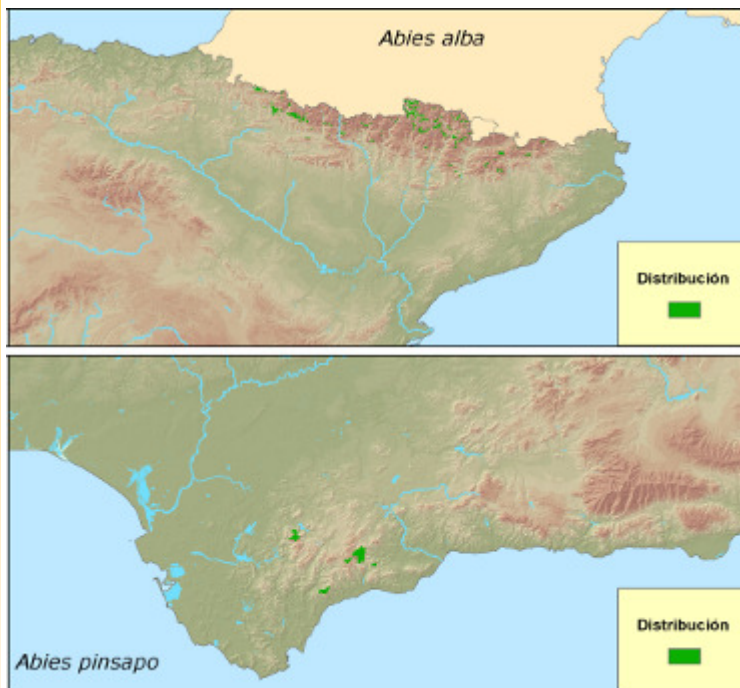
Marcado ciclo anual en los cambios tanto de temperatura como de precipitación, con mayores reducciones de la precipitación en verano y mayores aumentos de la temperatura (tanto máxima como mínima) también en verano.

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE
CAMBIO CLIMÁTICO

BIODIVERSIDAD

El reto del futuro régimen de cambio climático. La adaptación y los recursos hídricos temas cruciales para España

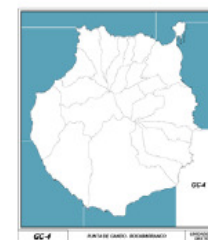
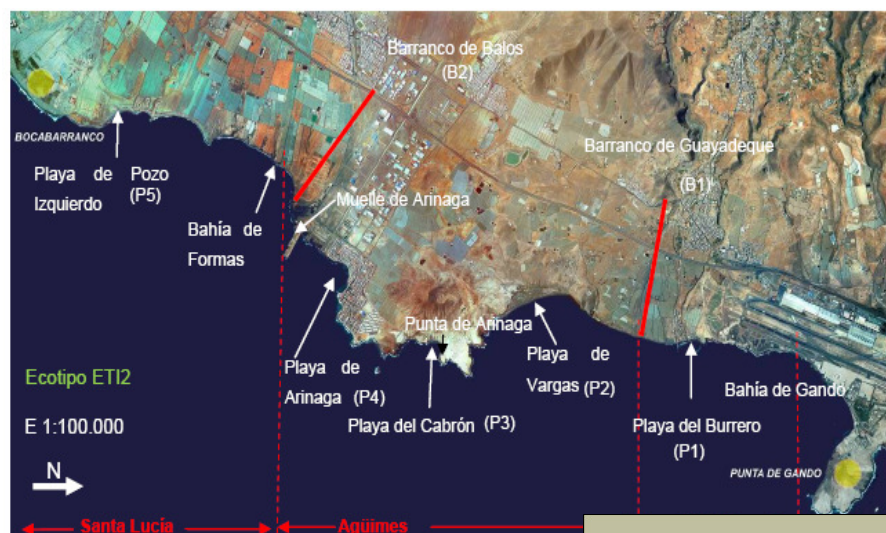


Objetivo: Identificación de los hábitat y los taxones españoles más vulnerables al cambio climático en España, y estimar su capacidad de adaptación al mismo durante el siglo XXI

El reto del futuro régimen de cambio climático. La adaptación y los recursos hídricos temas cruciales para España

21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua

ZONAS COSTERAS



Objetivo: Realizar una identificación de las áreas y elementos de la costa española más vulnerables por el efecto del cambio climático a lo largo del siglo XXI, y evaluar su valor ambiental



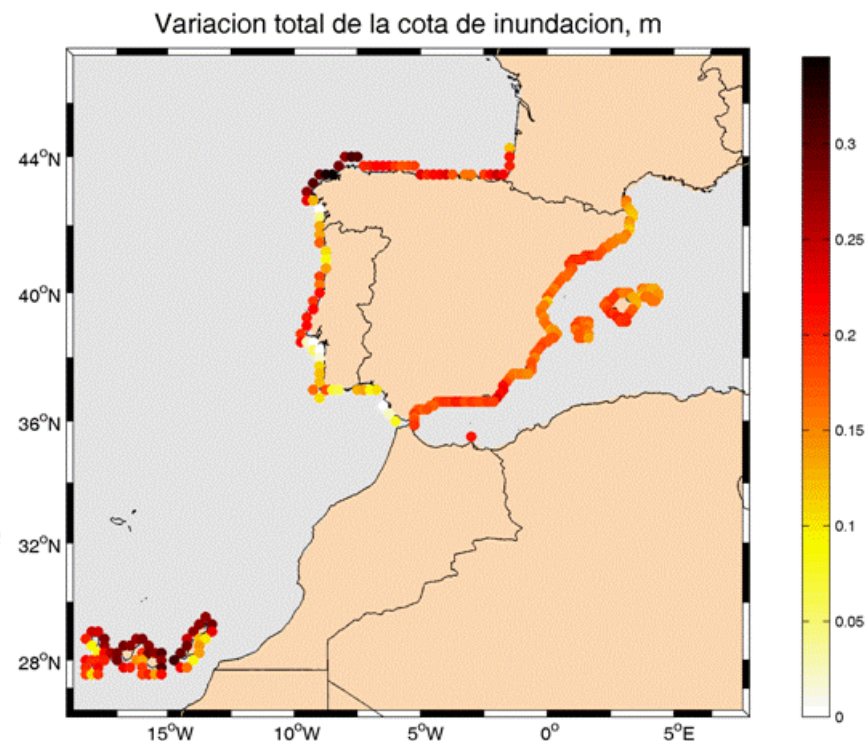
Evaluación del impacto del cambio climático en las zonas costeras

Cota de inundación

- **Aumento globalizado** de la cota de inundación a lo largo del litoral, generado principalmente por el aumento del nivel medio del mar.
- Cornisa Gallega y Norte de las Islas Canarias: máximos aumentos en la cota de inundación
- Zona del Golfo de Cádiz: mínimos aumentos de la cota de inundación.

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

Año objetivo: 2050



Fuente: Impactos en la costa española por efecto del cambio climático. Univ.de Cantabria - MMA

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

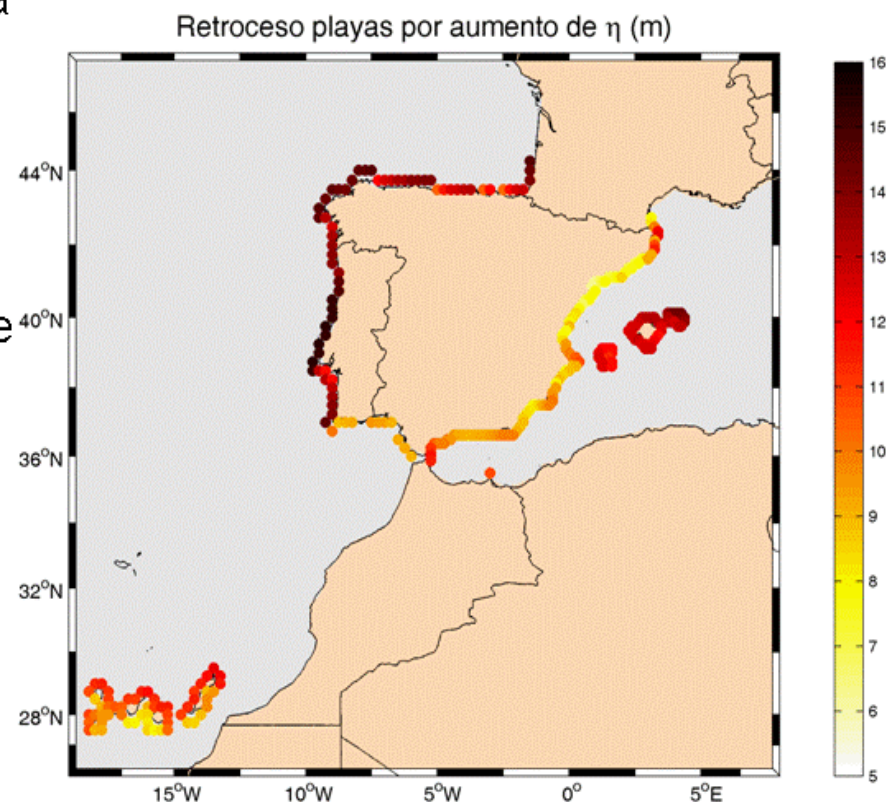
Evaluación del impacto del cambio climático en las zonas costeras

Retroceso por aumento del nivel medio

Año objetivo: 2050

- **Retroceso generalizado** en toda la zona costera, producido por un aumento del nivel medio.
- Cornisa Gallega, costa Cantábrica y Baleares: máximos retrocesos esperados
- Zona del Golfo de Cádiz y Mar de Alborán: retroceso medios
- Zona del Norte de la Costa Mediterránea: retroceso mínimos

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



Fuente: Impactos en la costa española por efecto del cambio climático. Univ.de Cantabria - MMA

¿Que necesitamos para tener éxito en adaptación?

Establecer Estrategias Nacionales y Planes para integrar la adaptación en todas la políticas sectoriales. La integración es la vía más eficaz para tratar la adaptación.

Desarrollar la evidencia científica, las herramientas, las políticas y los instrumentos involucrando a investigadores, administraciones públicas, interesados, sector privado y agentes sociales.

En paralelo se deben identificar medidas de adaptación que pueden ser progresivamente implantadas. No se puede esperar, la adaptación es urgente.

Aumentar la concienciación.

Desarrollar estudios económicos de costes

Las estrategias de mitigación y adaptación deben estar interrelacionadas. La adaptación no tendrá sentido sino hay suficientes medidas de mitigación para asegurar la estabilización requerida de las concentraciones de gases de efecto invernadero.

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

UNA APUESTA DE FUTURO: AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO.

Agua: vector de impactos.

Climas de transición especialmente vulnerables.

Tendencia a agudizar riesgos ya conocidos.

**Impactos en mundo en desarrollo: Africa
especialmente amenazada;**

**Presión adicional originada por la combinación
incremento de stress hídrico, aumento de la
demanda.**

**Trayectoria de investigación, modelización, gestión y desarrollo
tecnológico.**

El futuro régimen de cambio climático.
La adaptación y los recursos hídricos

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION.

21 julio de 2008
EXPO ZARAGOZA
Tribuna del Agua