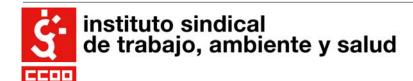


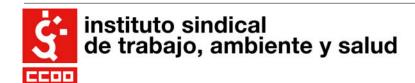
# CAMBIO CLIMÁTICO. EL PROTOCOLO DE KIOTO Y EL ACUERDO POST-KIOTO. LA APLICACIÓN DEL COMERCIO DE EMISIONES EN ESPAÑA.

### Índice de la presentación

- 1. El cambio climático.
- 2. El Protocolo de Kioto. Las negociaciones internacionales para el acuerdo post-Kioto.
- 3. El Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático. El comercio europeo de derechos de emisión.
- 4. Los Planes Nacionales de Asignación de Derechos de Emisión en España.



#### 1. EL CAMBIO CLIMÁTICO



# Bloque I. ¿De qué hablamos cuando mencionamos el problema del cambio climático?

**CUESTIONES PREVIAS** 



#### El cambio climático ¡menudo lío!

- 7 de cada 10 son capaces de identificar la emisión de gases de efecto invernadero como causa más importante del cambio climático.
- No obstante, 4 de cada 10 personas aún tienen dudas acerca de cuáles son sus verdaderas causas.
  - Esto sucede sobre todo entre las mujeres, las personas con menor nivel de estudios y la gente mayor, así como entre la población de la zona atlántica.
  - Todavía se mantienen creencias científicamente erróneas que "conviven" con las correctas:
    - el 67,1% achaca el CC al agujero en la capa de ozono
    - °y el 53,6% a la lluvia ácida.
- Muchos encuestados, 3 de cada 4, muestran lagunas en aspectos como la realidad de las emisiones de gases a la atmósfera.
- Sólo un 22,1% de los encuestados elige la explicación científicamente correcta al efecto invernadero.

## EN SU JUSTA MEDIDA

Sol

Parte de la radiación solar rebota en la atmósfera terrestre y regresa al espacio exterior

Parte de estas radiaciones escapan hacia el espacio

Otra parte es atrapada en la atmósfera por los gases de efecto invernadero, evitando que todo el calor se pierda en el espacio

La tierra calentada emite sus propias radiaciones de calor, denominadas radiaciones infrarrojas

Las actividades humanas incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Estos gases extra provocan un calentamiento global.

Parte de la radiación atraviesa la atmósfera hasta la superficie terrestre, calentándola

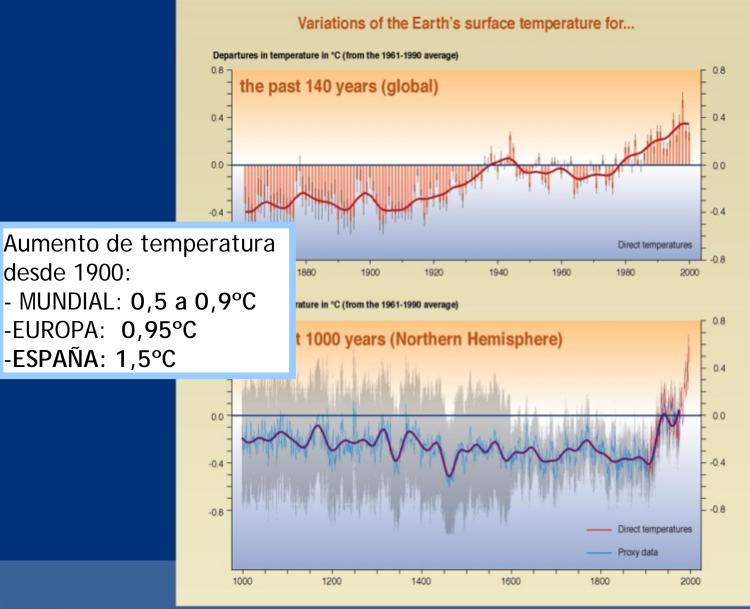
Gases de Efecto Invernadero

12/06/2009

6

EFECTO

0



SYR - FIGURE 2-3







### Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)

- El Primer informe de evaluación (FAR), 1990: confirmó los elementos científicos que suscitan preocupación acerca del cambio climático. Por ello se crea la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMCC).
- El Segundo informe de evaluación (SAR), 1995 : proporcionó material para las negociaciones del Protocolo de Kioto derivado de la Convención.
- El Tercer informe de evaluación (TAR), 2001: "La base científica", "Efectos, adaptación y vulnerabilidad", y "Mitigación".
- El Cuarto informe de evaluación (AR4) 2003, complementado en 2007: señaló tendencia creciente en los eventos extremos observados en los pasados cincuenta años y considera probable que las altas temperaturas, olas de calor y fuertes precipitaciones continuarán siendo más frecuentes en el futuro, por lo cual, en los años posteriores puede ser desastroso para la humanidad.



## De 2007 a 2008: de estrella a estrellazo

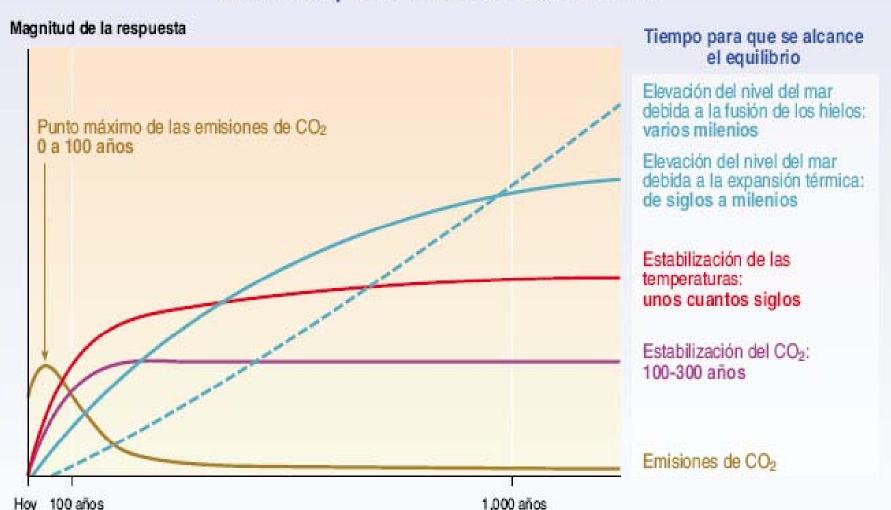
- 2007: EL AÑO DE LA ECLOSIÓN MUNDIAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO:
  - 4º INFORME IPCC
  - NOBEL DE LA PAZ: IPCC, AL GORE
  - ESTUDIO ECONÓMICO STERN
  - BARÓMETROS SOCIALES
- 2008: EL INICIO DE UN PERIODO DE CRISIS FINANCIERA GLOBAL: cuestionamiento de todo lo ambiental, vuelta atrás en política ambiental.
- 2009: EL AÑO DEL NUEVO PROTOCOLO: La COP 15 de Copenhague

## ¿Por qué es el mayor desafío social y ambiental del siglo XXI?

- El clima determina las condiciones de vida, las posibilidades de alimentación, los ecosistemas, la actividad económica en general y la seguridad de las poblaciones.
- 2. El cambio es **global**, afecta a todo el planeta. La atmósfera no tiene fronteras.
- 3. Tiene una enorme inercia, por lo tanto no puede detenerse "a voluntad", de repente.
- 4. La "pescadilla que se come la cola". Los propios efectos del cambio climático contribuyen a forzar el efecto invernadero natural (por ej.: el deshielo disminuye la reflexión solar y también libera metano).
- 5. Empeora otros problemas ambientales: está dando lugar a un abanico de efectos directos e indirectos que acentúan:
  - Otras alteraciones ambientales producidas por causas distintas: incendios forestales, contaminación ríos y mares, cambios usos del suelo, invasión de especies alóctonas, alteración rutas aves migratorias.
  - Desigualdades sociales, económicas y ambientales Norte-Sur ya existentes entre los países industrializados y los países pobres.
- 6. Genera injusticia social:
  - 1. Entre los países del norte (ricos) y los países del sur (empobrecidos).
  - 2. Entre las generaciones actuales las futuras: tienen que tener derecho a disfrutar del mismo planeta

## La inercia del sistema climático (IPCC AR4)

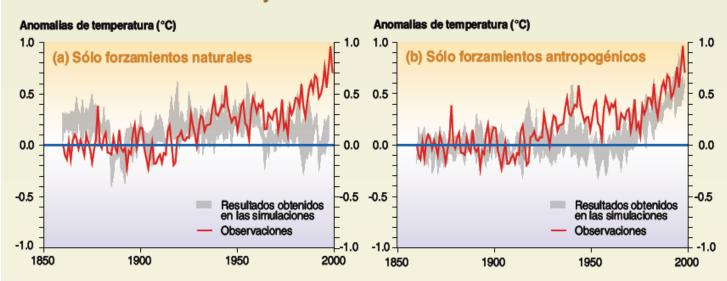
Las concentraciones de CO<sub>2</sub>, la temperatura y el nivel del mar seguirán subiendo mucho despúes de reducirse las emisiones



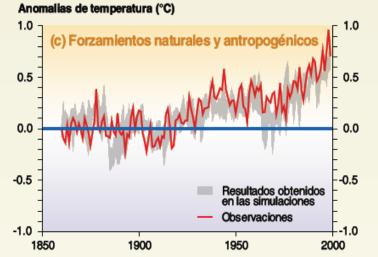


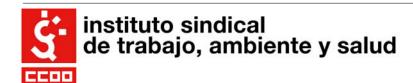
### Los científicos no se han equivocado...

### Comparación entre las simulaciones del aumento de temperatura desde el año 1860 y el aumento observado



La incertidumbre es algo inherente a la ciencia y no al CC. Aún así, las predicciones pasadas son bastante aproximadas.

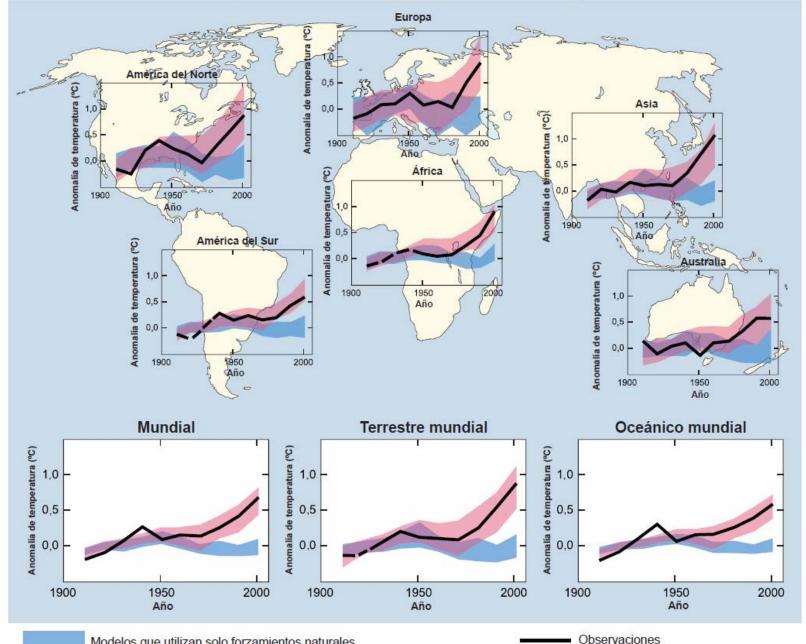


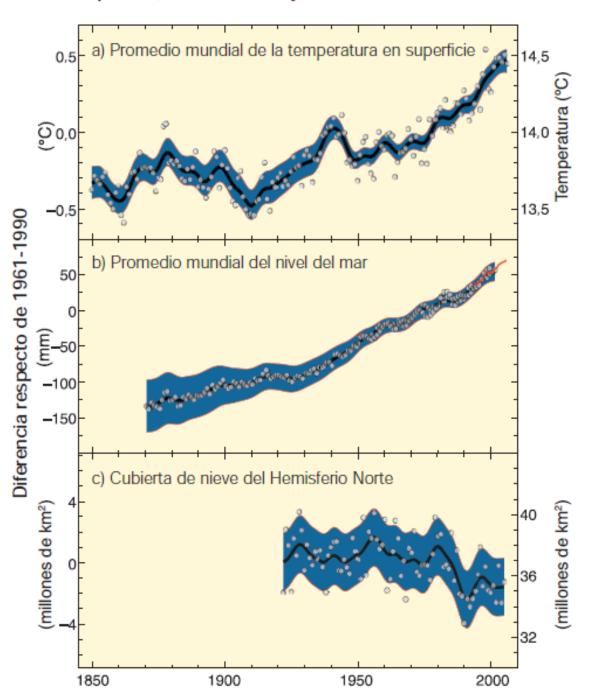


## Bloque II. Las señales de que el cambio climático ya se está produciendo

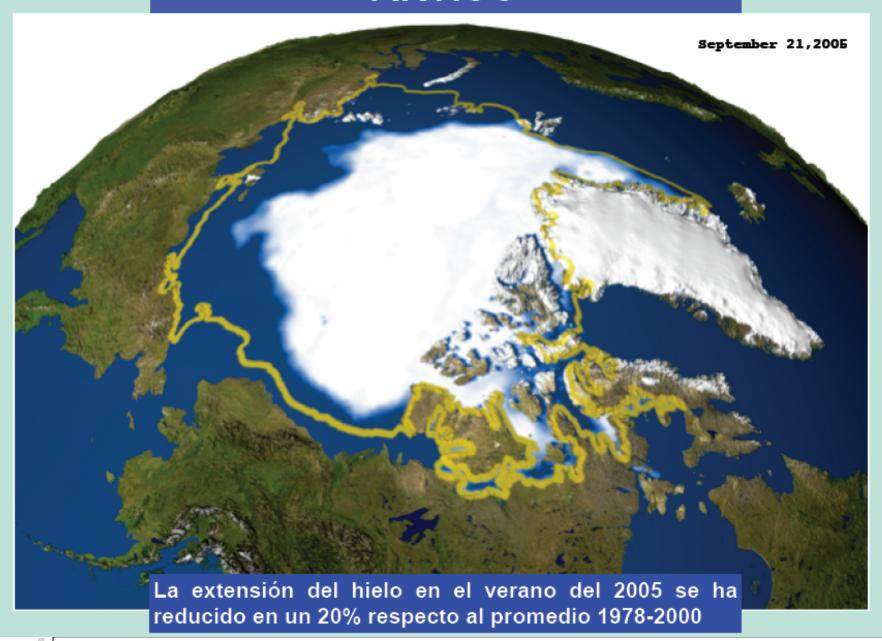
LOS EFECTOS

#### Cambio experimentado por la temperatura a nivel mundial y continental





### ÁRTICO



### Glaciares de las montañas se han reducido 25% en 30 años





#### Deshielo en Groenlandia



Figure 2.20 Seasonal melting of the Greenland ice Sheet



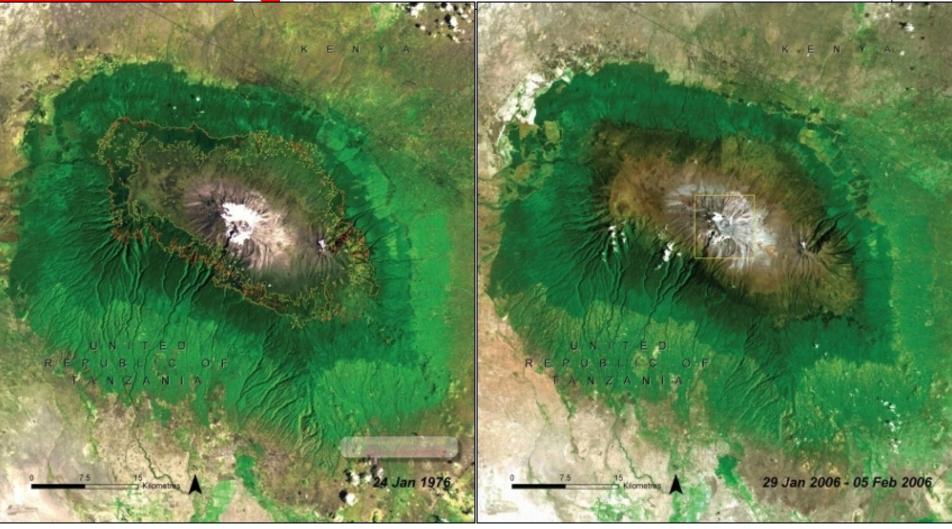


Note: The areas in orange/red are the areas where there is seasonal melting at the seriose of the toe sheet.

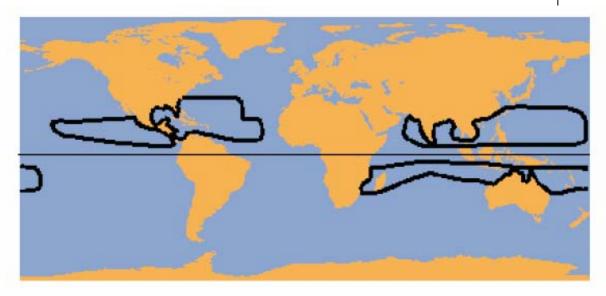
Source: Steffen and Huff 2005



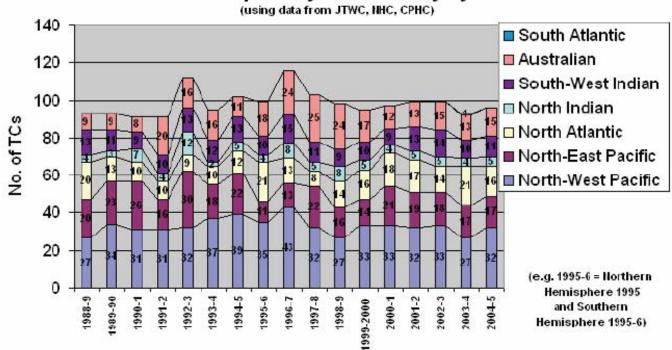
### Kilimanjaro 1976 / 2006



#### **HURACANES**

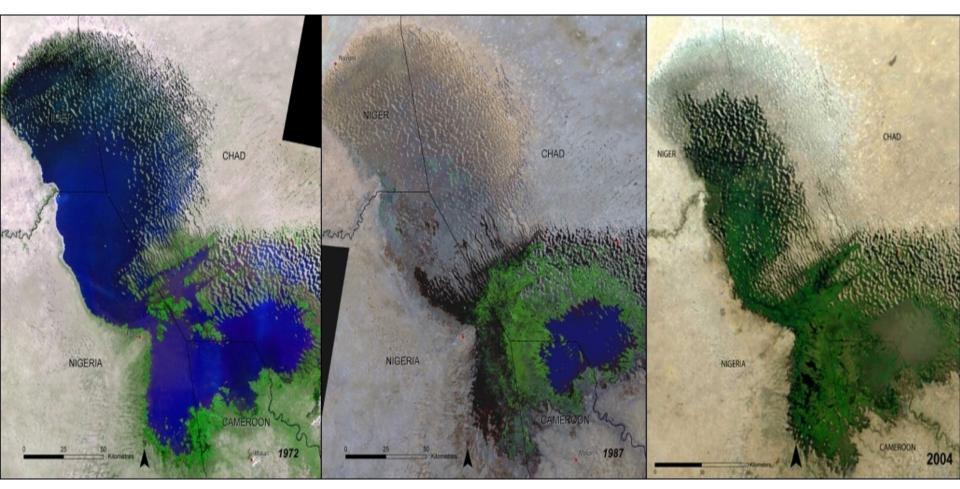


#### Global Tropical Cyclone Activity by Basin





### El lago Chad 1972-1987-2004

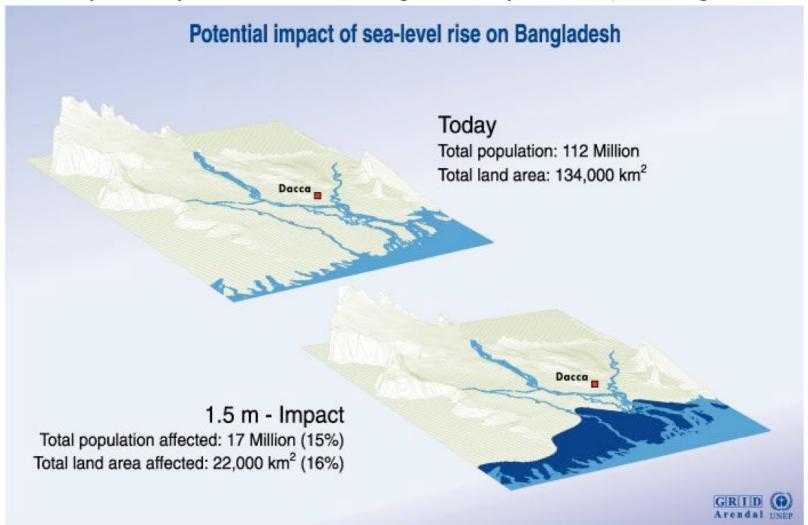




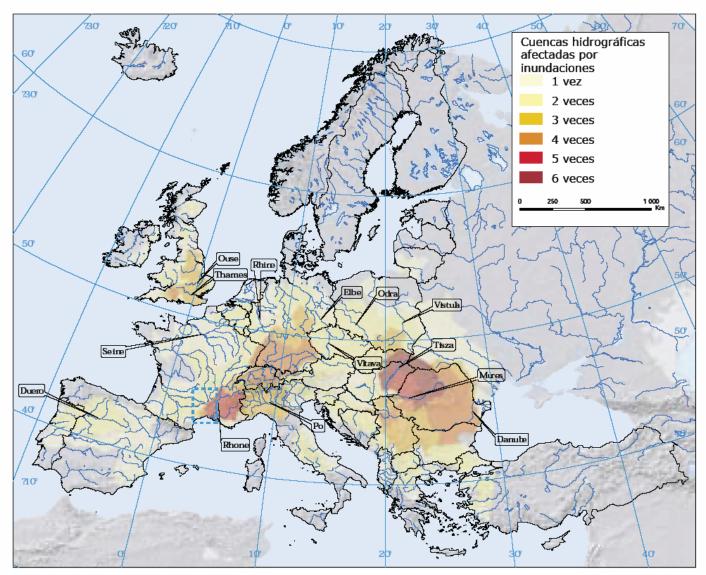


#### SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR

Impacto en pequeñas islas y zonas bajas deltaicas Se prevé que el 16% de Bangladesh quede bajo las aguas



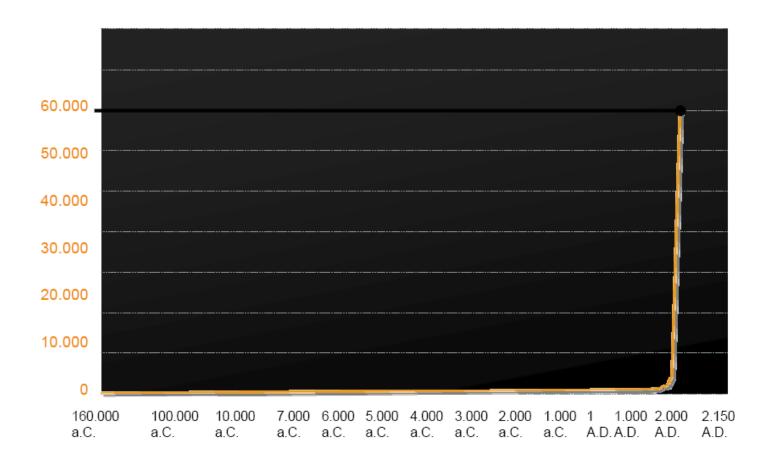
Mapa nº 1 Repetición de episodios de inundación en Europa 1998-2002



Fuente: ETC/TE, GISCO, JRC-IES, 2003.

### Desaparición de especies

Desaparición de especies



29

Source: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs at the United Nations Secretariat, World Population Projections to 2150, (United Nations, NY, 1998).

## Respuestas posibles para la adaptación al nuevo clima

- MIGRACIONES: en algunos casos poco probable (paisaje está fragmentado, velocidad de desplazamiento necesaria demasiado alta).
- EVOLUCIÓN:
  - posible para procesos microevolutivos en cortos plazos de tiempo (ej:lagunas).
  - No posible para especies longevas (ej: encinas)
- ACLIMATACIÓN/PLASTICIDAD FENÓLICA respuesta a corto plazo limitada para ciertas especies o poblaciones mediterráneas y de alta montaña y suelos oligrotróficos.

## \$-

#### **Ecosistemas vulnerables**

- Ecosistemas acuáticos continentales
  - ✓ ambientes endorreicos (Endorreismo: Afluencia de las aguas de un territorio hacia el interior de este, sin desagüe al mar)
  - ✓ ambientes dependientes de las aguas subterráneas
  - ✓ lagos
  - ✓ lagunas
  - ✓ ríos y arroyos de alta montaña
  - √ humedales costeros
- Ecosistemas de alta montaña
- Zonas costeras
- Ecosistemas insulares, islas edáficas, sistemas ecológicos aislados/fragmentados

### BLANQUEAMIENTO DEL CORAL

Coral gorgonia



Coral cerebro (Diploria strigosa)

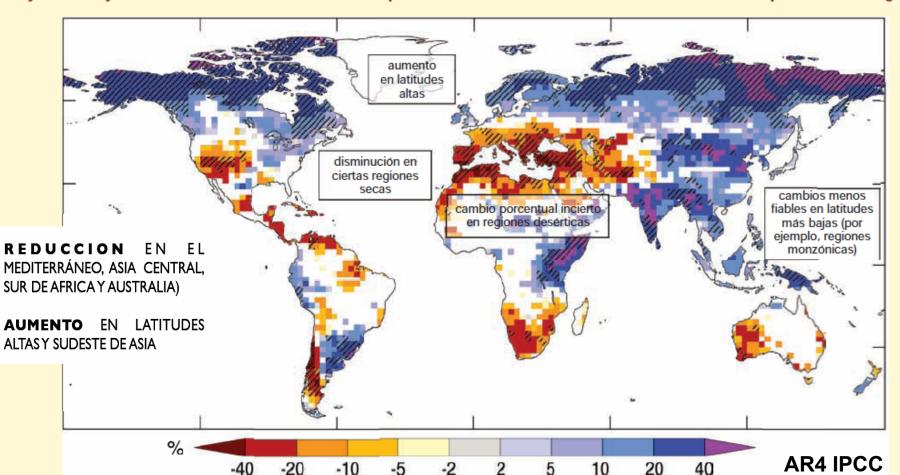






### Agua disponible

Proyecciones y concordancia de los modelos con respecto a los cambios relativos de la escorrentía de aquí al final del siglo XXI





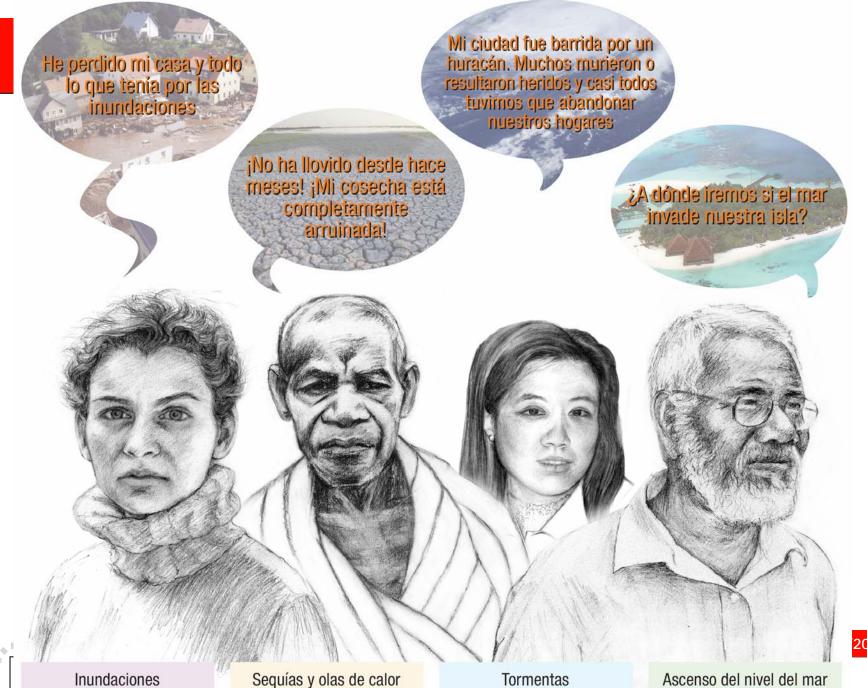
### Riesgos de incendios forestales

 El aumento de las temperaturas y la falta de agua en el suelo inducirá a una mayor y más duradera desecación de los combustibles (aumento de su inflamabilidad).

#### • Aumento de:

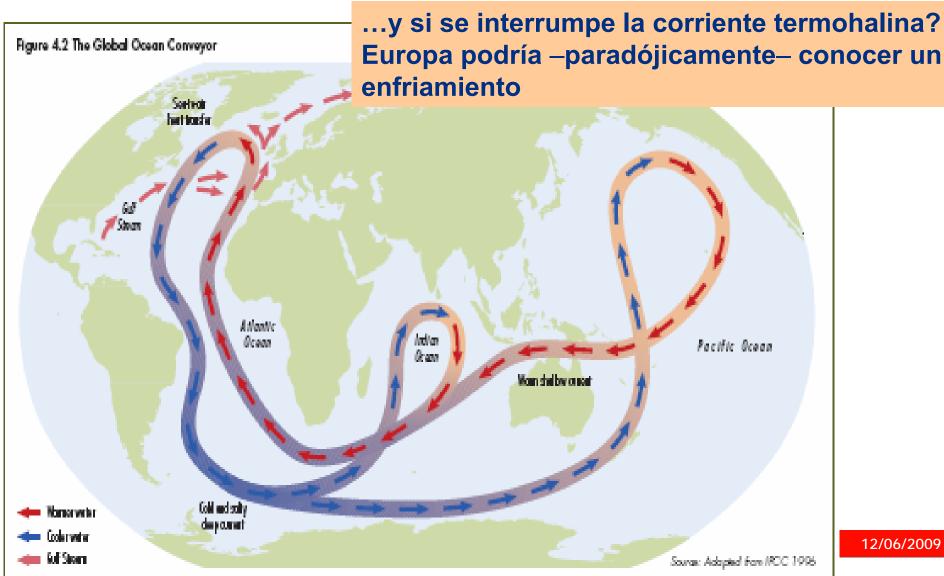
- Indices medio de peligro
- frecuencia de situaciones extremas
- duración media de temporada de peligro
- igniciones por rayos
- frecuencia, intensidad y magnitud de incendios







#### Efectos drámaticos: La corriente termohalina



12/06/2009

## Cuenca Mediterránea, área vulnerable



## **ZONAS COSTERAS**

- Principales problemas se relacionan con:
  - Cambios en la frecuencia y/o intensidad de de las tormentas
  - Proyecciones del ascenso del nivel medio del mar (NMM):
    - Se espera un aumento de 50 cm, 1m como escenario más pesimista.
    - Menos probable para costas S y E que en la N.
- Pérdidas nº importante playas, sobre todo en el Cantábrico. Buena parte de las zonas bajas costeras se inundarán (deltas del Ebro, Llobregat, Manga del Mar Menor, costa de Doñana), parte de las cuales puede estar construida.
- Salinización de acuíferos costeros.
- Invasión límite dominio público marítimoterrestre de 100m (para 2050 +20cm).



#### La subida del nivel del mar en La Manga del Mar menor (*Greenpeace*)

















#### **REGIONES DE MONTAÑA**

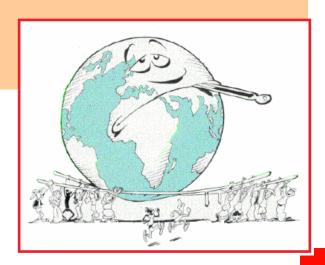
Enebros en las Lagunas de Peñalara, 2200 m Hayas y brezos en Les Agudes, 1703 m Montseny 1945 - 1994 Peñalara 1957 - 1991 Cambio en número de manchas 50 350 300 Cambio en el área de hayedo (ha) 250 -50 200 -100 150 -150 100 -200 50 -250 Altitud (m) Altitud (m)



### SALUD HUMANA y CC

- Mediterráneo se convierte en barrera vulnerable a enfermedades antes exóticas, como Malaria o virus del Nilo.
- Propagación vectores infecciosos para los que no hemos desarrollado resistencia ni tenemos sistemas de control.
- Excesos de muertes por olas de calor, inundaciones.
- Agravamiento de enfermedades como Legionella.
- Favorece la aparición de pestes.

EL MEDITERRÁNEO SE CONVIERTE EN UNA BARRERA VULNERABLE A ENFERMEDADES





## Interacciones entre CC y salud humana

- Cam bios en la morbo-mortalidad en relación con las altas temperaturas.
- Efectos en la salud relacionados con eventos meteorológicos extremos (tornados, tormentas, huracanes y precipitaciones extremas).
- Contaminación atmosférica y aumento de los efectos en salud asociados.
- Enfermedades transmitidas por alimentos y agua.
- Enfermedades transmitidas por vectores infecciosos y por roedores.

**Tabla 16.3.** Porcentaje de incremento de la mortalidad por diversas causas y grupos de edad y sex la Ciudad de Madrid, por cada grado que la temperatura máxima diaria supera los 36,5 °C.

Causas de mortalidad	Hombres 65-74	Mujeres 65-74	Hombres >75 años	Mujeres >75 años
Orgánicas (%)	14,7	16,2	12,6	28,4
Circulatorias (%)	9,4	11,7	6,3	34,1
Respiratorias (%)	17,2	23	26,1	17,6

Tabla 16.4. Porcentaje de incremento de la mortalidad en la Ciudad de Madrid por grupos de ed causas específicas por cada grado en que la temperatura máxima diaria no llega a 6 °C.

Causas de Mortalidad	Edad de 65 a 74 años	Mayores de 75	
Orgánicas (%)	5,1	2,7	
Circulatorias (%)	6,1	2,8	
Respiratorias (%)	9,1	9,6	



## Establecimiento y proliferación vectorial de enfermedades

- FACTORES DE RIESGO: Proximidad África, tránsito de aves migratorias y personas.
- PREDICCIONES DE CONDICIONES FAVORABLES: inviernos + Iluviosos y cálidos, y veranos + secos y calurosos.
- PARA ÁREAS ENDÉMICAS TENDRÍAN CONFLUIR:
   Aflujos masivos y simultáneos, deteriorio de condiciones sociosanitarias y de servicios Salud Pública.



### Pérdidas económicas

Por incendios, inundaciones, olas de calor, disminución del turismo, del orden de 5 a 11 billones de dolares americanos. 4 de los 5 peores años ocurridos desde 1997. En EU 64% de pérdidas económicas relativas a estos eventos. (25% por avalanchas y deslizamientos). Ej.: inundaciones 99/00: pérdidas de 200 mill. €/año en España.





#### POSIBLES IMPACTOS:

- Amenazada producción cultivos de secano por estrés hídrico.
- Disminución: Calidad cultivos (bajo contenido proteinas y elementos traza).
- Ola de calor 2003: disminución de 30% productividad en S-EU.
- Favorece la aparición de plagas agrícolas.
- Incremento del abandono partes secas del Mediterráneo.
- Mayor vulnerabilidad a la salinización de suelos.
- Aumento de la vulnerabilidad de frutales por el adelanto de la floración, debido a las heladas tardías.

+ 13% estrés hídrico, +8% duración temporada de crecimiento.



#### GRADO DE EROSIÓN POTENCIAL

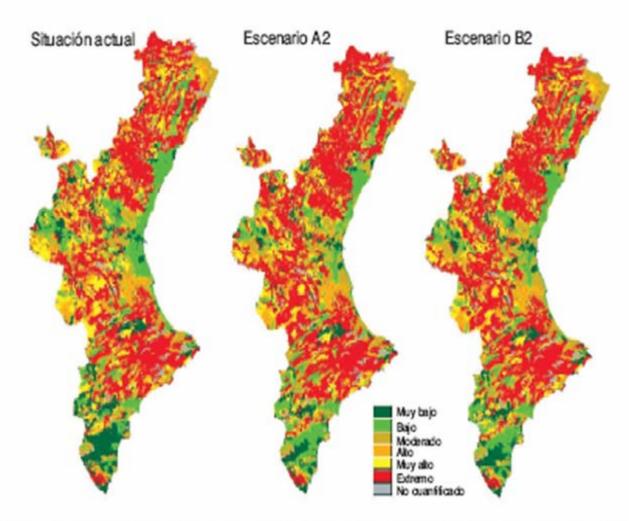


Fig. 11. Estimación del grado de erosión según las predicciones de cambio climático para la Comunidad Valenciana. Se ha modificado el factor R (erosividad de la lluvia en el modelo USLE) de acuerdo con las previsiones de cambio del régimen de precipitaciones. De VALLEJO (datos no publicados).

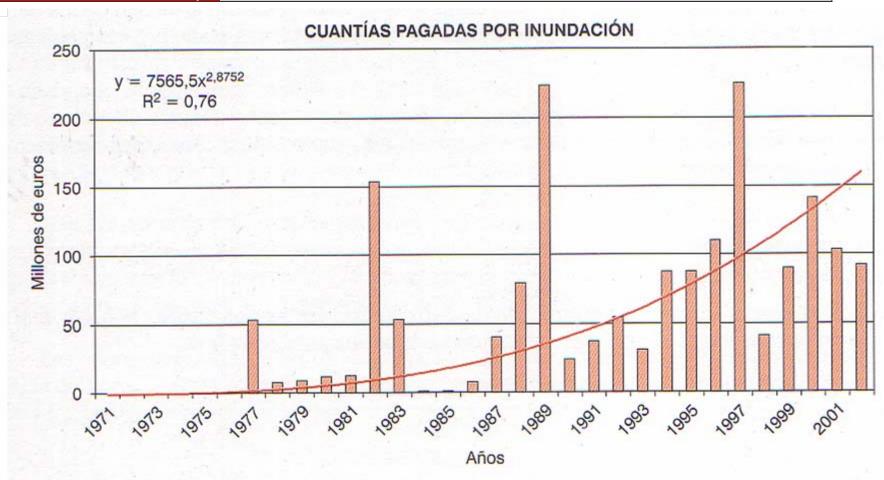


Fig. 20. Línea de tendencia potencial de las cuantías pagadas actualizadas por inundación en la serie 1971-2002 (descontando los eventos «atípicos», como son las inundaciones del País Vasco de 1983 y las de Valencia de 1987). De PISERRA, NÁJERA y LAPIEZA: elaboración propia a partir de datos del Consorcio de Compensación de Seguros.

## COSTES ECONÓMICOS y SOCIALES

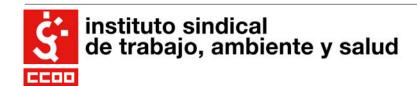
#### Informe Stern "La Economía del Cambio Climático"

"el cambio climático en un escenario BAU reduciría el bienestar en una cantidad equivalente al consumo per cápita de entre el 5 y el 20% ... es problable que el cálculo apropiado se encuentra hacia la parte más alta de la gama"

#### Costes

- Caída del PIB x caída consumo 5-20% (coste mitigación 1%)
- Pérdida de vidas / salud
  - hogares / infraestructuras
  - cosechas / disponibilidad de alimentos
  - empleos

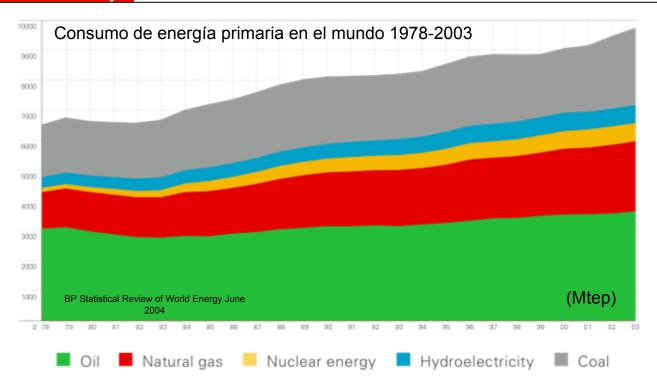




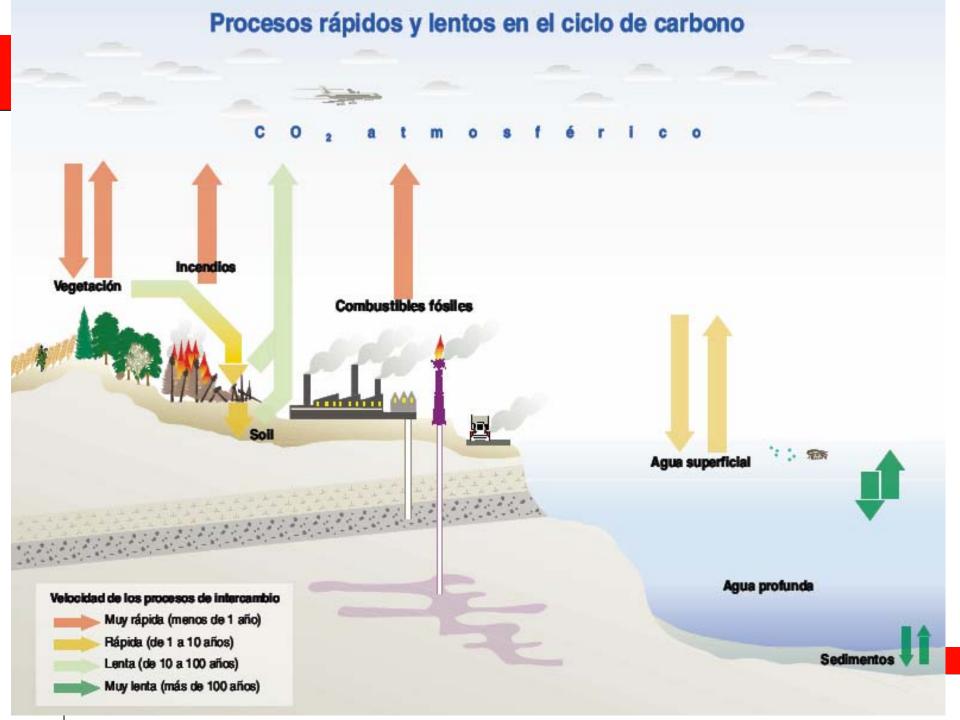
## Bloque III. ¿Y cómo el ser humano ha influido en el calentamiento del planeta?

LAS CAUSAS

## El co<sub>2</sub> procede del uso de la energía



El 90% de la energía que se utiliza en el mundo es de origen fósil: petróleo, carbon y gas





# La acción humana ha cambiado la composicón de la atmósfera desde la era pre-industrial

	CO <sub>2</sub> (Dióxido de carbono)	CH <sub>4</sub> (Metano)	N <sub>2</sub> O (Óxido nitroso)	CFC-11 (Clorofluoro- carbono-11)	HFC-23 (Hidrofluoro- carbono-23)	CF <sub>4</sub> (Perfluoro- metano)
Concentración preindustrial	unas 280 ppm	unas 700 ppmm	unas 270 ppmm	cero	cero	40 ppb
Concentración en 1998	365 ppm	1 745 ppmm	314 ppmm	268 ppb	14 ppb	80 ppb
Ritmo del cambio de concentración <sup>b</sup>	1,5 ppm/año <sup>a</sup>	7,0 ppmm/año <sup>a</sup>	0,8 ppmm/año	-1,4 ppb/año	0,55 ppb/año	1 ppb/año
Tiempo de vida en la atmósfera	5 a 200 años <sup>c</sup>	12 años <sup>d</sup>	114 años <sup>d</sup>	45 años	260 años	>50 000 años

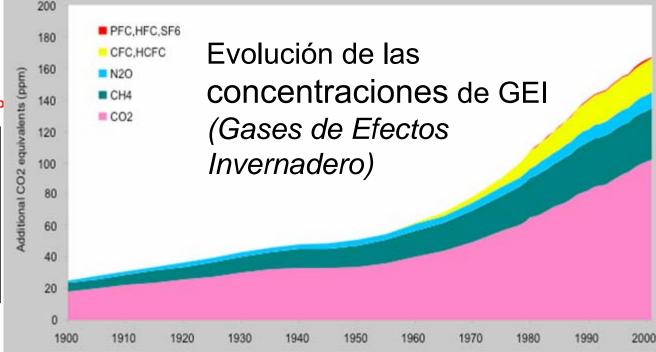




GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

#### POTENCIALES DE EFECTO INVERNADERO BASAD EN UN HORIZONTE DE 100 AÑOS (IPCC 1995)

GAS	POTENCIAL (GWP)	
CO <sub>2</sub>	I	
METANO	21	
ÓXIDO NITROSO	310	
HFCs	de 140 a 11.700	
Perfluorocarbonos	de 6.500 a 8.700	
Hexafluoruro de azufre	23.900	





### Dónde se producen los GEI

CO <sub>2</sub> Dióxido de carbono	CH₄ Metano	N₂O Óxido nitroso
<ul> <li>Combustibles fósiles</li> <li>Deforestación</li> <li>Quema de biomasa</li> <li>Producción de cemento</li> </ul>	<ul> <li>Arrozales y humedales</li> <li>Rumiantes</li> <li>Quema biomasa</li> <li>Combustibles fósiles</li> <li>Vertederos</li> </ul>	<ul><li>Fuentes biológicas</li><li>Fertilización</li><li>Quema biomasa</li><li>Fuentes industriales</li></ul>
HCF Hidrofluorocarbonados	PFC Perfluorocarbonados	SF6 Hexafluoruro de azufre
<ul><li>Equipos de refrigeración.</li><li>Aire acondicionado.</li><li>Extintores y Aerosoles</li></ul>	<ul> <li>Producción de aluminio</li> </ul>	Equipos eléctricos



### La deforestación: 2ª causa del CC

- Supone hasta un 20% del total de las emisiones de GEI (sin incluir las emisiones procedentes de la degradación forestal causada por actividades como la tala industrial selectiva, tanto legal como ilegal).
- Indonesia es, después de China y EE.UU. el tercer país emisor de gases invernadero. El cuarto lugar lo ocupa Brasil, país que posee la mayor extensión de bosques tropicales del planeta.





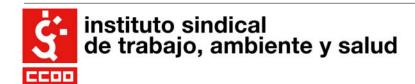
### Los bosques y sus suelos





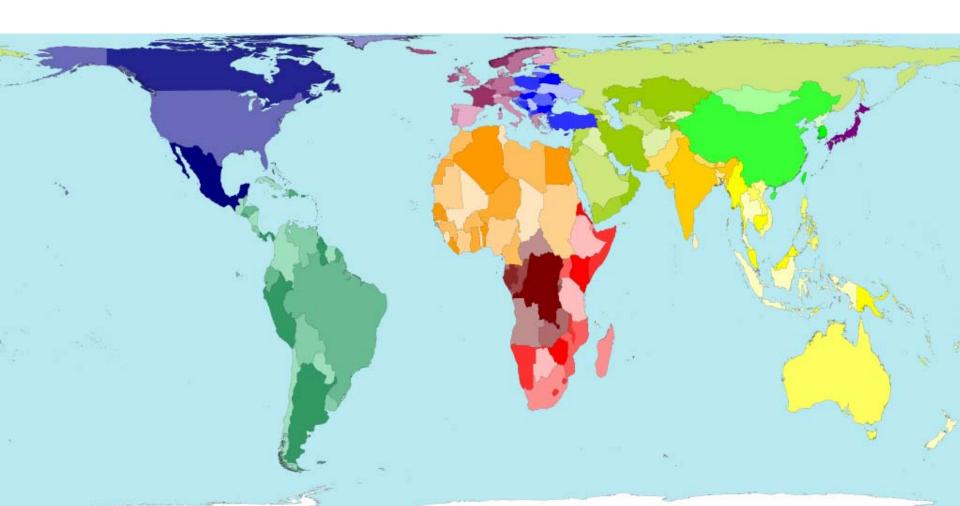
## Los bosques como almacenes de carbono

- Los bosques y sus suelos son enormes almacenes de carbono, más que cualquier otro ecosistema terrestre.
- Según estudios de la FAO, almacenan cerca de 300 mil millones de toneladas de carbono, lo que equivale a cuarenta veces las emisiones anuales, al ritmo actual, procedentes de la quema de combustibles fósiles y la producción de cemento.
- Los bosques tropicales, donde más acelerada está siendo la deforestación, contienen el 40% de todo el carbono del planeta y juegan un papel vital en la mitigación de la creciente inestabilidad del clima.

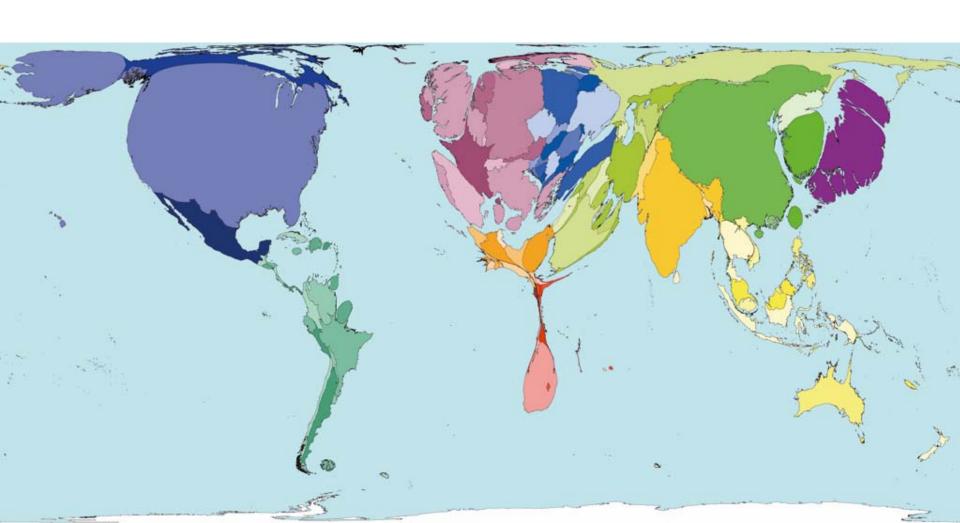


## Bloque IV. ¿Somos todos los seres humanos igual de responsables?

LAS RESPONSABILIDADES



**WORLDMAPPER** 





## Responsabilidad compartida, peor diferenciada

### Emisiones per capita (toneladas de CO<sub>2</sub> por persona en el 2000)

Media mundial: 5.5t



Norteamérica: 23.7t



Europa: 10.5t



Oriente Medio y Norte de África: 5.3t



Iberoamérica: 5.2t.

(por ej. Argentina:7,2t, Perú: 2,6t)



Asia: 3.3t.

(por ej. Japón: 10,5t, China: 3,9t, India 1,8t)



África Subsahariana: 2.0t.

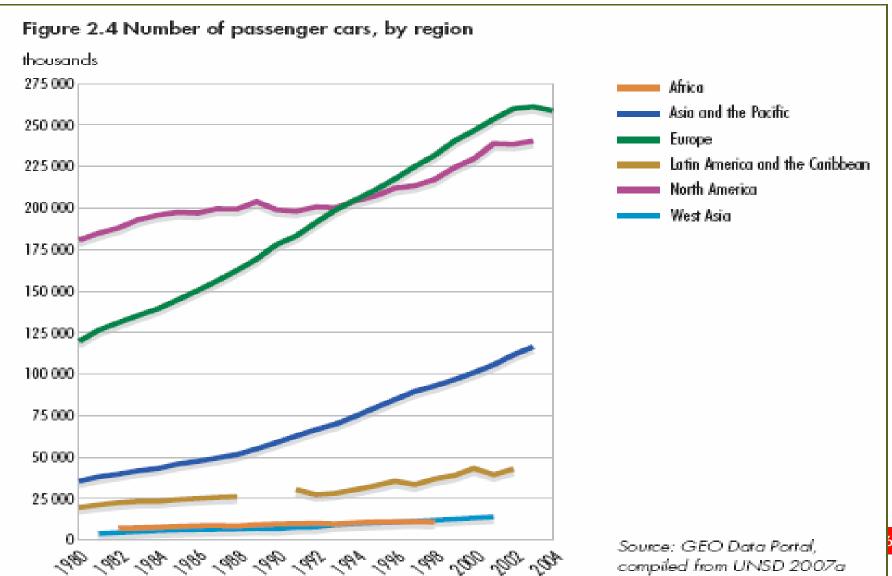
(por ej. Sudáfrica: 9,2 t, Etiopia: 0,9t)



(Fuente: World Resources Institute 2005, CAIT)



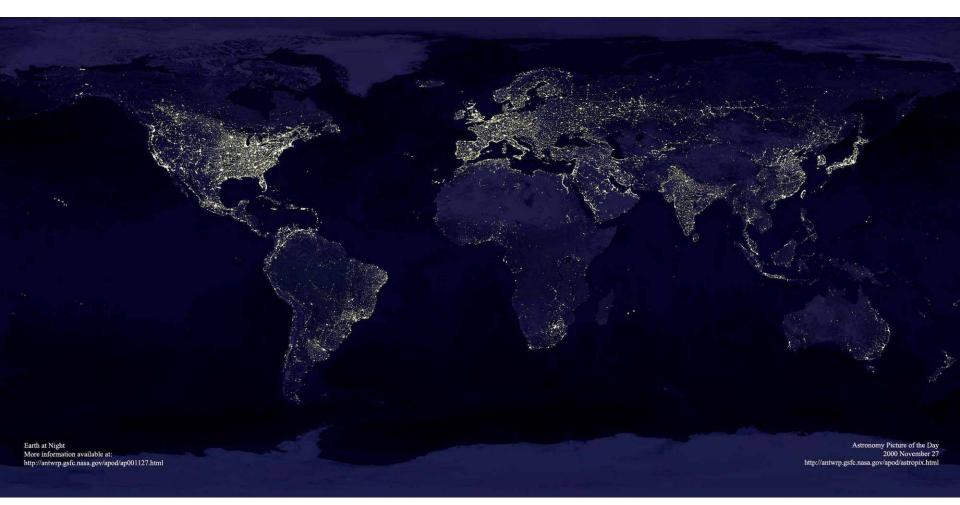
## Resp común pero diferenciada / nº usuarios automóvil

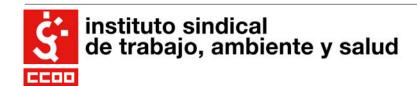


5/2009



## La iluminación como indicador de consumo energético





## Bloque V. ¿Y qué se puede hacer? ¿cuáles son las líneas de acción?

LAS RESPUESTAS

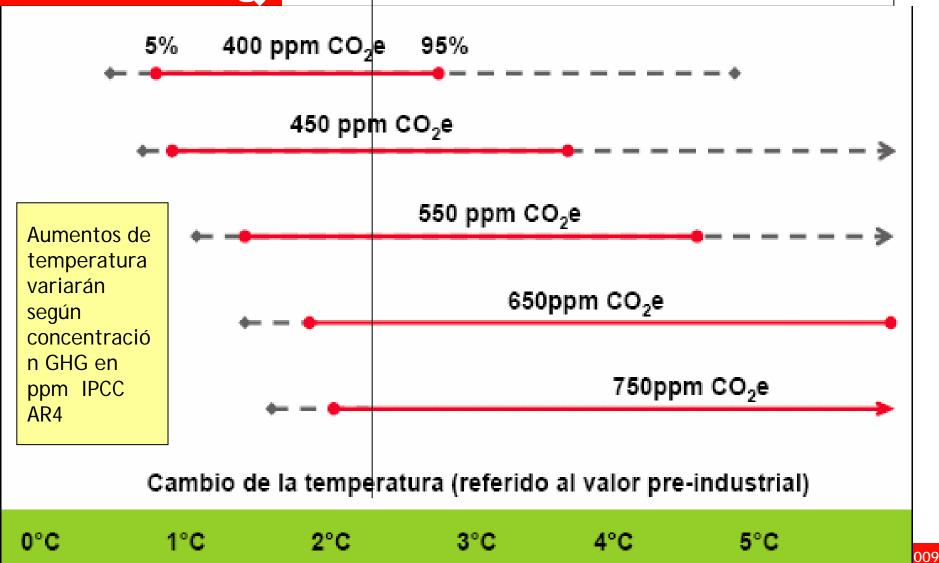


## Impactos previstos del cambio climático

0°C	1°	°C	2°C	3°C	4°C	5°C
Alime	e <mark>nto </mark>			echas en muc		
S		ble incremer chas en alg	nto de	en regiones en	Descenso	en las en muchas
Agua	Pequeño desapar suminis	ones altas os glaciares recen – tro de agua rado en varias	reservas de áreas, incluy África del Su	descenso en agua en muchas rendo Mediterrái		d <mark>as</mark> ión del nivel mar
Ecosis	sterras					
S	Daño a arrecife	los s de coral	Crece el nú extinción	<mark>mero de espe</mark>	cies en peli	gro de
Fenón Extren	nos A	<mark>um<mark>enta</mark> la in olas de cald</mark>		ormentas, ince	endios, sequ	uía, inundaciones
	o de os sevei ersibles		abrupto abrupto	ta el riesgo de os y cambios e a climático		

## \$

### Escenarios de emisiones





### La magnitud del reto

- Para lograr el objetivo de los 2º C se va a requerir que las emisiones globales alcancen un máximo en las próximas dos décadas y reducciones substanciales del 15 al 50% para el 2050.
- Las reducciones requeridas para los países industrializados serán del 15 al 30% para el 2020 y del 60-80% para el 2050.
- Si se retrasan las reducciones requeridas, posteriormente será necesario hacer reducciones mucho más fuertes.



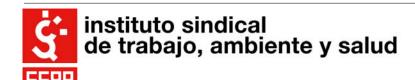
### Record de GEI en la atmósfera

- La concentración de dióxido de carbono (CO2) en la atmósfera ha alcanzado una cifra récord a nivel mundial, 387 partes por millón (ppm) según las mediciones realizadas desde el Observatorio Mauna Loa, en Hawai (Estados Unidos).
- Esto significa un crecimiento de casi el 40 por ciento desde la revolución industrial y la cifra más alta de los últimos 650.000 años.

### Científicos en Foro Tällberg: no superar 350ppm CO2 / 400 ppm CO2 eq (en 2008 la concentración CO2 es 385ppm y aumenta 2ppm por año)

- The 350 ppm CO2 target is the focus of an international campaign announced today in several media by the Tällberg Forum. This is the follow-up to the objective proposed by the NASA Chief Scientist James Hansen and his colleagues to limit the concentration of carbon dioxide in the atmosphere to 350 ppm (parts per million). The goal is to avoid global climate change with potentially very large and irreversible effects on human society and the natural environment.
- The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), in its 4th Assessment report, has indicated that achieving the 2 °C target will mean stabilising greenhouse gas (GHG) concentrations in the atmosphere at about 445 to 490 ppm CO2-equivalents. This includes a number of greenhouse gases (not only carbon dioxide), and corresponds to about 400 ppm CO2 alone. A stabilisation at 400 ppm CO2-equivalents corresponds to about 350 ppm CO2.
- To get to the 350 ppm CO2 target put forward by Dr Hansen, the total greenhouse gas concentration will need to fall to about 400 ppm CO2equivalents. This is at the low end of a range of stabilisation concentration possibilities and is fully compatible with the EU 2-degrees-centigrade target.

James Hansen (who is addressing the US Congress 20/06/08 -20 years late12/66/2003c wavareness on the 350 ppm target) and Kofi Annan, former UN Secretary-General are among King Carl XVI Gustaf of Sweden's guests at the Tällberg Forum 2008



### 2. EL PROTOCOLO DE KIOTO



### La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

- "Objetivo: lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera...
- ...a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático...
- ...en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático...
- Permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible"

- Impedir que la temperatura media suba más de 2° C
- Estabilizar la concentración GEI en 450/500 ppm (ó 400)
- Reducir las emisiones GEI en un 80% en s. XXI
- Invertir el 1% PIB para impedir caída entre 5% y 20%

## \$-

### HITOS DE LA AGENDA CLIMÁTICA

- 1979 Conferencia Mundiales sobre el Clima / y 1990
- 1990 FAR Primer informe del IPCC
- 1992 Cumbre de Río
- 1992 UNFCCC / CONVENIO MARCO SOBRE CAMBIO CLIMATICO DE NACIONES UNIDAS / en vigor 1994
- 1995 SAR Segundo Informe del IPCC
- 1995 COP 1: Mandato de Berlín
- 1997 COP 3: PROTOCOLO DE KIOTO / en vigor 2005
- 2001 TAR Tercer informe del IPCC
- 2005 COP11: Montreal
- 2007 AR4 Cuarto Informe Evaluación IPCC
- 2007 COP13: Hoja de Ruta de Bali
- 2009 COP15: ACUERDO EN COPENHAGE



### El Protocolo de Kioto

- El Protocolo de Kioto es el único acuerdo internacional que aborda medidas globales sobre el cambio climático. Establece, por primera vez, objetivos de reducción de emisiones netas de gases de efecto invernadero para los principales países desarrollados y con economías en transición.
- El acuerdo adoptado en 1997, entró en vigor el 16 de febrero de 2005, tras largos años después de que comenzara a negociarse.
- Tiene por objeto reducir las emisiones de seis de los gases causantes del cambio climático: CO2, metano y óxido nitroso, además de tres tipos de gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF6).
- Treinta y nueve países "industrializados" se comprometieron a reducir en un 5% de media las emisiones de los gases mencionados entre 2008 y 2012 (tomando como referencia los niveles de 1990).



# PROTOCOLO DE KIOTO: Países industrializados Anexo 1, Reducción -5,2% en 2008-2012

Anexo 1
---------

- 8%	Unión Europea			
- 8%	Liechtenstein, Mónaco, Rep. Checa, Bulgaria, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Letonia, Lituania			
- 7%	Esta <mark>dos</mark> Unidos			
- 6%	Japón, Canadá, Hungría, Polonia			
- 5%	Croacia			
0%	Rusia, Ucrania, Nueva Zelanda			
1%	Noruega			
8%	Australia			
10%	Islandia			

### **Unión Europea**

Luxemburgo Alemania
Dinamarca
Austria
Reino Unido
Bélgica
<b>Países Bajos</b>
Finlandia
Francia
Suecia
Italia
Irlanda
España
Grecia
Portugal

año base 1990



Anexo I

### Anexo I de la CM y Anexo B del PK

Compromiso cuantificado de limitación o reducción de las emisiones (% del nivel del

Anexo B

Alemania	<b>.</b>	reducción de las emisiones (% del 1
Australia	Parte	año o período de base)
Austria	Alemania	92
Belarús <sup>a</sup>	Australia	108
Bélgica	Austria	92
Bulgaria <sup>a</sup>	Austria Bélgica	92
Canadá		92
Croacia <sup>a*</sup>	Bulgaria* Canadá	94
Comunidad Económica Europea	Canada Comunidad Europea	92
Dinamarca	Croacia*	95
Eslovaquia <sup>a*</sup>		92
Eslovenia <sup>a*</sup>	Dinamarca	92
España	Eslovaquia* Eslovenia*	92
Estados Unidos de América		92
Estonia <sup>a</sup>	España Estados Unidos de América	92
Federación de Rusia <sup>a</sup>		
Finlandia	Estonia*	92
Francia	Federación de Rusia*	100
Grecia	Finlandia	92
Hungría <sup>a</sup>	Francia	92 92
Irlanda	Grecia	92
Islandia	Hungría*	
Italia	Irlanda	92
Japón	Islandia	110
Letonia <sup>a</sup>	Italia	92
Lituania <sup>a</sup>	Japón	94
Liechtenstein*	Letonia*	92
	Liechtenstein	92
Luxemburgo	Lituania*	92
Mónaco	Luxemburgo	92
Noruega	Mónaco	92
Nueva Zelandia	Noruega	101
Países Bajos	Nueva Zelandia	100
Polonia <sup>a</sup>	Países Bajos	92
Portugal	Polonia*	94
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	Portugal	92
República checa <sup>a</sup>	Reino Unido de Gran Bretaña e	
Rumania <sup>a</sup>	Irlanda del Norte	92
Suecia	República Checa*	92
Suiza	Rumania*	92
Turquía	Suecia	92
Ucrania <sup>a</sup>	Suiza	92
	Ucrania*	100

<sup>&</sup>lt;sup>a</sup> Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

<sup>\*</sup> Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.



#### Mecanismos del protocolo de Kioto

- ¿Qué son? Son parte del actual Protocolo de Kioto y es muy probable que formen parte de cualquier futuro acuerdo de reducción o limitación de emisiones.
- La filosofía de los mecanismos de flexibilidad: cualquiera de los países industrializados firmantes se puede adjudicar reducciones de emisiones no realizadas en su territorio bajo el principio de que las emisiones afectan a la atmósfera independientemente de dónde se realicen, por tanto si se reducen en el país en que resulte más barato se disminuyen los costes de frenar el cambio climático.
- ¿Cuáles son?



#### Mecanismos de flexibilidad

complementarios del esfuerzo doméstico

COMFRCIO DE FMISIONES

Compra-venta de unidades de reducción de emisiones entre países desarrollados (Anexo 1).

Unidades de Cantidad Atribuida (UCAs)

Aplicación conjunta de los compromisos de reducción entre países del Anexo 1

Unidades de Reducción de Emisiones (UREs)

MECANISMOS DE DESARROLLO LIMPIO (CDM)

Los países desarrollados podrían apuntarse las reducciones de emisiones que se realicen a través de proyectos financiados por ellos mismos en países en vías desarrollo.

Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs)

Unidades de Absorción (UDAs),



#### Los principios rectores de los MDLs

- Los principios rectores de los Mecanismos se definieron en el <u>Acuerdo</u> <u>de Bonn</u>, de 2001, y se recogen en los textos legales de <u>Marrakech</u>. Estos principios son:
- No presuponen la creación, para las Partes del Anexo I, de ningún tipo de derecho o titulo de emisión.
- El principio de suplementariedad cualitativo, por el que la utilización de los Mecanismos ha de ser complementaria a las medidas internas para la reducción o limitación de emisiones de gases de efecto invernadero.
  - Evitar que los Mecanismos se convirtieran en un instrumento para la no adopción de políticas y medidas nacionales de lucha frente al cambio climático.
  - Hay que resaltar que, en los Acuerdos de Marrakech, no se menciona ninguna limitación cuantitativa al uso de estos Mecanismos.
- El principio de abstenerse de utilizar la energía nuclear en proyectos desarrollados bajo el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio y de la Aplicación Conjunta.
- El principio de equidad, al establecerse que, las Partes del Anexo I, adoptarán políticas y medidas de reducción de emisiones de manera que disminuyan las desigualdades por habitante entre los países en desarrollo, y las de los países desarrollados.



#### Mercado global de carbono

- Aunque las circunstancias económicas actuales no son las más favorables para las transacciones bancarias, según el último informe presentado por el Banco Mundial, durante 2008 se produjeron flujos en el mercado global de carbono por un valor de 89.000 millones de euros.
- Entre los datos más significativos extraídos del propio informe, se muestra el crecimiento de intercambio de derechos de emisión, que llegaron a los 4.800 millones de toneladas de CO2, frente a los 3.000 millones, en 2007.
- Las declaraciones de Karan Capoor, coautor del estudio realizado por el Banco Mundial, son evidentes "y no representó una reducción de emisiones de gas efecto invernadero", debido a que estos intercambio se produjeron en lo denominado "mercado secundario", realizado entre empresas.



#### Las emisiones mundiales antes de la crisis

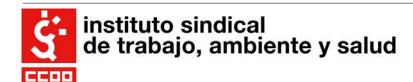
- En el mundo las emisiones de gases de efecto invernadero han crecido un 24% entre 1990 y 2004, y la mayor parte es CO2 proveniente de la generación de electricidad y el transporte (la cuarta parte de la energía mundial es para transporte!).
- La Unión Europea de los 15 (UE-15) tiene un objetivo conjunto de reducción de un 8% que debe cumplir entre 2008 y 2012, sin embargo sólo había reducido el 2,7% de sus emisiones en 2006. El compromiso de la UE se ha repartido de forma desigual entre los países miembros: algunos en lugar de reducir podían aumentar sus emisiones, por ejemplo el Estado español podía aumentar sus emisiones hasta un 15%, pero en 2007 han llegado a casi un 52% por encima de las de 1990; Otros, como Alemania, el gigante de la Unión, con un objetivo de reducción del -21 % está a unos 3 puntos de alcanzar su meta, mucho más exigente que la nuestra.
- España es el país del mundo que más se aleja de su objetivo dentro del Protocolo de Kioto, y uno de los que más contribuye a que a la UE le quede un largo camino por recorrer, pues somos el quinto país emisor de Europa.



#### Las emisiones mundiales después de la crisis

- Bajan por primera vez en 25 años las emisiones mundiales de CO2 asociadas al petróleo.
  - Las emisiones mundiales de CO2 debidas al petróleo se redujeron en un 0,2 por ciento en 2008 respecto al año anterior, una circunstancia "inédita" desde 1983, según revela el IV Observatorio del Petróleo de la organización WWF.
- Las emisiones de gases de efecto invernadero en España disminuyeron en 2008 un 6,5% respecto a 2007.

El Protocolo de Kioto no contempla expresamente sanciones económicas en el caso de incumplimiento, pero impone una multa equivalente al 30% del exceso emitido, que se deducirá de la cantidad asignada en el siguiente periodo de compromiso, suspende la posibilidad de comprar derechos de emisión y obliga a realizar un plan de acción de cumplimiento.



# EL ACUERDO POST-KIOTO De Bali a Copenhague



#### La hoja de ruta de Bali

- Acentúa la urgencia de abordar el cambio climático según lo indicado por el IPCC AR4
- Reconoce que será necesaria una profunda reducción de las emisiones globales
- Decide lanzar un proceso para alcanzar de manera completa, eficaz y sostenida una acción cooperativa a largo plazo, para más allá de 2012, que deberá acordarse en 2009 (COP 15 Copenhague)
- Los 4 bloques del edificio: el proceso tratará sobre la acción nacional/internacional para:
  - 1. La mitigación
  - 2. La adaptación
  - 3. El desarrollo y transferencia de la tecnología
  - 4. La disposición de recursos financieros y de inversión
  - La deforestación

### MITIGACIÓN

 Acciones nacionalmente apropiadas medibles, verificables y reportables, incluyendo objetivos cuantificados de limitación y reducción de emisiones para todos los países desarrollados, considerando diferencias en sus circunstancias nacionales y criterios de comparabilidad.

Aunque no establece un rango cuantificado de objetivos para 2020, se remite al AR4 del IPCC.

2) Acciones nacionalmente apropiadas por los países en desarrollo para el control o reducción de emisiones en el contexto del desarrollo sostenible, apoyadas por la transferencia de tecnología, la financiación y la capacitación, de una manera medible, verificable y reportable.

### **ADAPTACIÓN**

Adopta una serie de decisiones, incluyendo la cooperación internacional y la puesta en práctica urgente de ayuda, considerando las necesidades inmediatas de los países particularmente vulnerables, especialmente los países menos desarrollados, los pequeños estados isleños y los países africanos.

Se alcanzó también un acuerdo para la puesta en marcha del órgano de gobierno del *Fondo de Adaptación*, que se nutre del 2% de las inversiones en los Mecanismos de Desarrollo Limpio.



#### DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y FINANCIACIÓN

- Considerar los mecanismos eficaces para remover los obstáculos a la financiación y favorecer los incentivos que permitan un salto en la transferencia tecnológica.
- Con respecto a la Financiación decide considerar la mejora del acceso a la ayuda financiera y a los recursos y adecuados, fiables y sostenibles; y la provisión de nuevos y adicionales recursos, incluyendo la concesión de financiación oficial.

### DEFORESTACIÓN

#### Se acordó desarrollar

- Metodologías replicables que sirvan como incentivo para la puesta en marcha de medidas de gestión sostenible de bosques que eviten la deforestación a aquellos países con grandes superficie forestal compensado los esfuerzos y resultados que eviten realmente la deforestación.



#### ¿Qué conlleva la Hoja de Ruta de Bali?

El acuerdo de proceso es fuerte porque crea un organismo común: el *Grupo Ad Hoc para una Acción Cooperativa a Largo plazo*, con Estados Unidos, que deberá terminar sus trabajo en 2009 y presentar conclusiones a la COP 15 en Copenhague con los contenidos del próximo acuerdo.

El mandato es claro en la medida que por un lado establece que dicho acuerdo deberá contemplar medidas de mitigación nacionales e internacionales, según el principio de responsabilidad común pero diferenciada, con compromisos para todos aunque diferentes entre países desarrollados y en desarrollo, siguiendo el Informe del IPCC.

Pero la no cuantificación expresa del rango de reducción de emisiones para 2020 que deberán hacer los países desarrollados debilita los contenidos de lo acordado, complicando excesivamente las próximas negociaciones

No obstante el AR4 es claro sobre cuál es la gama de niveles de reducción seguros para evitar una concentración superior a 450 ppm y un calentamiento superior a 2°C, que sitúa entre el 25 y el 40% para 2020 en relación a 1990.

El proceso para un nuevo acuerdo más allá de Kioto ya está en marcha...



### ¿En qué punto quedaron las negociaciones en Poznan?

- Los Gobiernos reunidos en el marco del Protocolo de Kioto convinieron en que los compromisos de los países industrializados -o países Anexo I- después de 2012 deberían adoptar principalmente la forma de objetivos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, en consonancia con el tipo de objetivos de reducción de las emisiones que han asumido para el primer período de compromiso del protocolo.
- En la decisión de Poznan se reconoce que la escala de reducción de emisiones que los países Anexo I deben alcanzar debe tener en cuenta, entre otros, el análisis de los potenciales de mitigación, la efectividad, la eficiencia, los costes y beneficios de las políticas actuales y futuras, las medidas y tecnologías disponibles.
- También se recogen los rangos de reducción de emisiones para los Anexo I que estima el IPCC (25-40% en 2020 con respecto a 1990), destacando la urgencia e importancia de la consecución de estos objetivos para el esfuerzo de mitigación global, así como la necesidad de una visión compartida como guía para el trabajo del grupo.
- Por último, se refuerza la idea de que el comercio de emisiones y los mecanismos basados en proyectos deberán seguir estando a disposición de los países industrializados como medios disponibles y complementarios a la ejecución de medidas domesticas para alcanzar sus compromisos.



#### ¿En qué punto quedaron las negociaciones en Poznan? (II)

- Los países en desarrollo se mostraron más abiertos que nunca a contemplar el control e incluso la reducción de sus emisiones respecto a sus correspondientes escenarios bussines as usual (o escenario de continuidad, un escenario sin cambios) a medio plazo.
- Las Partes convinieron en que el Fondo de Adaptación del Protocolo de Kyoto, alimentado con una parte, el 2%, de los ingresos procedentes del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) del Protocolo de Kioto y con contribuciones voluntarias, tendría capacidad jurídica para otorgar acceso directo a los países en desarrollo así como a las entidades implementadotas y ejecutoras.
- Sin embargo, las Partes no pudieron lograr un consenso sobre una cuestión sustancial: el incremento de los fondos disponibles para la adaptación aprobando la aplicación de una tasa (o extensión del *Share of Proceeds*[1]) sobre los otros dos mecanismos de Kioto, el de aplicación conjunta y el de comercio de emisiones, por la irresponsable e insolidaria resistencia de los países industrializados a aceptar esa propuesta.
  - [1] El Share of Proceeds es una tasa que se aplica a la emisión de RCEs (reducciones certificadas de emisiones) de los proyectos de los mecanismos de desarrollo limpio y que se destinan a financiar el Fondo de Adaptación.



#### 2009, año de negociaciones

- Marzo (BONN): 7º período de sesiones del grupo especial de trabajo para el seguimiento del Protocolo de Kioto (GTE-PK) y el 5ª para el grupo sobre la acción cooperativa a largo plazo (GTE-ACLP).
- Junio (BONN): 30° período de sesiones de los órganos subsidiarios de la Convención Marco, el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT) y el Órgano Subsidiario de Implementación (OSE), 6° período de sesiones del GTE-ACLP y el 8° período de sesiones del GTE-PK.
- Agosto (BONN): Reunión informal de los GTE de PK y ACLP.
- Sept-Oct (BANGKOK): 7° GTE-ACLP, 9° GTE-PK.
- Noviembre (BARCELONA?): Continuación 7° GTE-ACLP, 9° GTE-PK.
- Diciembre (COPENHAGUE): 15° período de sesiones de la Conferencia de las Partes (CP) que actúa como 5° período de sesiones de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto (CP / RP), y sesiones de los órganos subsidiarios.



### La posición de la CSI ante las negociaciones

- Los sindicatos se han comprometido a apoyar unos objetivos sólidos y ambiciosos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los países desarrollados, combinados con medidas eficaces para la reducción de dichas emisiones o para un incremento controlado que permita establecer economías de bajo carbono en los países en desarrollo.
  - La CSI apoya los **objetivos** propuestos por el IPCC: que los países **desarrollados** reduzcan sus emisiones, por lo menos, entre 25% y 40% con respecto a los niveles de 1990 para 2020 para lograr la reducción mundial de 85% para el 2050.
  - Y los países en desarrollo reduzcan, deben estabilizar o controlar las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Solicitamos que las estrategias de adaptación estén bien financiadas y dirigidas a las comunidades más vulnerables, así como un incremento proporcional de las iniciativas de investigación y el desarrollo y el despliegue de nuevas tecnologías verdes.
- Consideramos que este es el momento de aprovechar la oportunidad para reparar y reconstruir las economías nacionales en base a inversiones sociales y ecológicamente responsables que generen puestos de trabajo, estimulen el crecimiento económico y reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.



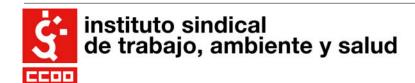
#### Principales demandas sindicales

- Asegurarse de que el nuevo acuerdo exija a los gobiernos consultar, planear e implementar una estrategia de transición justa dirigida a la protección de los más vulnerables a los riesgos del cambio climático y a las consecuencias de las medidas de adaptación o mitigación del mismo.
- Asegurarse de que en el próximo acuerdo se mencionen específicamente cuestiones en materia de empleo e ingresos.
  - La CMNUCC tiene un mandato respecto a las medidas sociales y económicas relacionadas con el cambio climático;
  - no obstante, hace falta especificar la necesidad de abordar las cuestiones de ingresos y empleo, en particular con relación a los mecanismos de flexibilidad, la deforestación, las estrategias de adaptación y los mecanismos financieros.
- Incluir la promoción de consultas y diálogo con todos los actores, incluidos los sindicatos, a nivel internacional, sectorial, nacional y local como medio para fomentar y acelerar la implementación de políticas de cambio climático efectivas y con un enfoque de empleo.



### El programa de trabajo de la delegación sindical internacional

- Seguimiento de las reuniones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que tendrán lugar para asegurar que el resultado de la COP 15 en Copenhague esté a la altura del desafío climático.
- Trabajar para que el "marco de transición justa" se integre en el texto de negociación para el post-2012.
- Trabajar para que se reconozcan las consecuencias sociales positivas y negativas de las medidas de cambio climático, (son los denominados efectos desborde o "spillover effects" de las políticas climáticas).
- Seguir avanzando en la posición sindical sobre los temas discutidos en Poznan, como los mecanismos de mercado, flujos financieros, transferencia tecnológica y reducción de emisiones de la deforestación (REDD).
- Hacer de grupo lobby a las partes que intervienen en la Convención, pero lo que es más importante, realizar un trabajo de presión con los gobiernos nacionales previo a la asistencia a las reuniones internacionales.



3. EL PAQUETE DE ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO. EL COMERCIO EUROPEO DE DERECHOS DE EMISIÓN.



### ¿Qué integra el paquete europeo de E y CC?

- La revisión del régimen comunitario de comercio de emisiones de gases de efecto invernadero.
- El reparto de esfuerzos entre los Estados Miembros (EM) para reducir sus emisiones.
- La adopción del 20% de energías renovables para 2020.
- La regulación sobre el almacenamiento geológico de dióxido de carbono.
- 5. La reducción de las emisiones de CO2 procedentes de los vehículos.
- 6. La reducción de las emisiones de GEI procedentes de los carburantes.



### El reparto de esfuerzos entre EM para reducir sus emisiones

- Establece objetivos nacionales vinculantes para cada Estado miembro con el objetivo de reducir las emisiones de GEI procedentes de fuentes (sectores) que no están cubiertas por el comercio de derechos de emisión; por ejemplo, transporte por carretera y marítimo, edificios, servicios, agricultura y fábricas pequeñas. Representan el 60% de todas las emisiones de GEI de la UE.
- El objetivo es reducir estas emisiones un 10% entre 2013 y 2020, así como contribuir al objetivo global de reducción de un 20% de las emisiones de GEI de de la UE para 2020 en relación a 1990.



### La adopción del 20% de energías renovables para 2020

- Introduce objetivos nacionales de obligado cumplimiento para los Estados miembros por medio de la promoción de las energías renovables en los sectores de la electricidad, la calefacción, el aire acondicionado y el transporte.
- El objetivo es que el 20% del consumo energético total de la UE en 2020 proceda de la producción por energías renovables, y que al menos un 10% del consumo energético del sector del transporte procederá de fuentes renovables (biocarburantes, electricidad e hidrógeno producido a partir de fuentes renovables).



#### La reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de los vehículos

- Introduce un límite de <u>130 g</u>
   <u>CO<sub>2</sub>/km</u> para los nuevos vehículos de pasajeros registrados en la UE a partir de 2015, aplicando una serie de mejoras en la tecnología del motor.
  - Se podría reducir <u>hasta 120 g CO<sub>2</sub>/km</u> a utilizando <u>otros avances técnicos</u>, como neumáticos mejores o biocarburantes.
- Objetivo a largo plazo para los coches nuevos de <u>95 g CO<sub>2</sub>/km</u> en 2020.



#### La reducción de GEI de los carburantes

- Establece una reducción para 2020 del 6% de las emisiones procedentes de la extracción, el transporte, la distribución, el procesamiento y la combustión de los carburantes utilizados en el transporte (diésel, gasolina, biocarburantes, electricidad e hidrógeno).
  - La propuesta inicial apoyada por la Comisión de Medio Ambiente era del 10% de reducción. En 2012 habrá una revisión del objetivo.



#### El actual comercio de derechos de emisión europeo

- Es un sistema de "recorte y comercio", pues rebaja el nivel de las emisiones permitidas, pero, dentro de ese límite, permite a los participantes comprar y vender derechos con el fin de reducir las emisiones de forma rentable.
- El actual comercio de emisiones cubre a más de 10.000 instalaciones en los sectores de la industria y la energía, responsables de casi la mitad de las emisiones de CO<sub>2</sub> de la UE y de un 40% del total de emisiones de GEI.
- En los dos primeros periodos de comercio de emisiones (entre 2005-2007 y 2008-2012) la asignación se hacía en cada Estado miembro según el correspondiente Plan Nacional de Asignación y la gran mayoría de los derechos están siendo emitidos de forma gratuita a las instalaciones.



#### El Régimen Comunitario de Comercio de Derechos de Emisión



- Actividades energéticas:
- instalaciones de combustión de más de 20 MW.
- refinerías de hidrocarburos.
- coquerías
- Producción y transformación de metales férreos: acero
- -<u>Industrias minerales</u>: cemento, cal, vidrio, productos cerámicos.
- -Fabricación pasta de papel y papel y cartón.

- Dióxido de carbono (CO2)
- Metano (CH4)
- Óxido nitroso (N2O)
- Hidrofluorocarburos (HFC)
- Perfluorocarburos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF6)

En el primer periodo 2005-2007 sólo se aplica a CO2.



# La revisión del régimen comunitario para el comercio de derechos de emisión

- El nuevo sistema se aplicará desde 2013 hasta 2020.
- El objetivo es una reducción de conjunto del 20% de las emisiones europeas para 2020 en relación a 1990 -se debería lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de un 14% en comparación con los niveles de 2005.
  - Esto se lograría reduciendo un 21% en los sectores industriales bajo régimen comunitario de comercio de emisiones
  - y un 10% en el resto o sectores difusos.



#### El nuevo ámbito de aplicación

- Los nuevos sectores incluidos: producción de aluminio, cobre, zinc y metales no férreos en general, secado y calcinado de yeso, producción de ácido nítrico, ácido adípico, glioxal y ácido glioxálico, amoniaco, compuestos orgánicos de base, hidrógeno y carbonato sódico, y captura, transporte por tubería, y almacenamiento de CO<sub>2</sub>. Estos sectores se añaden a los ya contemplados en la actual directiva: eléctrico, refinerías, siderurgia, cemento, papel, vidrio y cerámica.
- Los nuevos gases incluidos en el ámbito de aplicación son: los PFCs en la producción de aluminio, N<sub>2</sub>O en la fabricación de algunos productos en la industria química (ácido nítrico, adípico, y glioxálico y glioxal).
- Las instalaciones que se podrían excluir son aquellas cuyas emisiones hayan sido inferiores a las 25.000 tCO<sub>2</sub> en los últimos tres años y su umbral de capacidad térmica es inferior a 35 MW. Esto puede afectar a un gran número de instalaciones (unas 40.000, el 40%) pero que comparativamente representan una cantidad muy pequeña (el 3%) del conjunto de las emisiones de los sectores de la Directiva.



#### Metodología de asignación

- SECTOR ELÉCTRICO: Asignación de derechos por subasta al 100% a partir de 2013.
  - Claúsula de excepción de 9 EM (Rumanía, Bulgaria, Polonia, República Checa, Chipre, Malta, Estonia, Lituania y Hungría).
- SECTORES EN RIESGO DE FUGA DE CARBONO: Asignación gratuita si se cumplen alguno de los siguientes criterios:
  - La suma de los costes directos e indirectos superan el 5% del valor añadido bruto y la intensidad comercial extracomunitaria (importaciones y exportaciones frente a importaciones y facturación) supera el 10%.
  - La suma de los costes directos e indirectos superan el 30% del valor añadido bruto.
  - La intensidad comercial extracomunitaria supera el 30%.
- RESTO DE SECTORES INDUSTRIALES: Asignación progresiva mediante subasta y el resto por asignación gratuita. La subasta representaría en 2020 el 70%, y el 100% de asignación por subasta se deja hasta 2027.

## \$-

#### VALORACIÓN DEL PAQUETE

### La propuesta original fue rebajada en el texto final aprobado

- La aprobación del paquete de energía por el Consejo de Ministros europeos ha supuesto una severa revisión y rebaja de muchos de los objetivos y obligaciones que proponía la Comisión Europea en el texto original.
  - Para los sectores industriales se establecía una progresión de la asignación de permisos de emisión por subasta del 20% en 2013 al 100% en 2020, otorgándose gratuitamente el resto de derechos. Tras el Consejo de Ministros, el texto revisado establece que la subasta sólo alcance el 70% en 2020, y retrasa el 100% hasta 2027.

# \$-

#### VALORACIÓN DEL PAQUETE

### Las consecuencias económicas han pesado

- Las consecuencias socioeconómicas de la aplicación de las medidas recogidas en el paquete sí han tenido un peso significativo en el acuerdo y aprobación del texto definitivo.
- Muestra de ello son los diversos mecanismos contemplados para "suavizar" el impacto negativo sobre algunos sectores e incluso Estados miembros.
  - Un ejemplo: los sectores expuestos a la competitividad internacional, con riesgo de deslocalización de su producción y las correspondientes emisiones fuera de Europa -denominados en riesgo de fuga de carbono- recibirán la asignación gratuita de sus permisos de emisión al 100%.
  - Otro caso: la asignación de derechos de emisión al sector eléctrico se realizará exclusivamente por subasta a partir de 2013, excepto para los nuevos Estados miembros de la UE, que podrán aplicar un régimen transitorio.

### VALORACIÓN DEL PAQUETE España se ha visto beneficiada

- España, como otros países, se ha visto beneficiada indirectamente por algunas de las consideraciones realizadas en el paquete, tales como el establecimiento de años base, o el cumplimiento de criterios para aplicar regímenes de excepcionalidad, entre otros.
  - El cambio de año base de 1990 -año de referencia del Protocolo de Kioto- a 2005 por la decisión en la que se fijan los objetivos nacionales de reducción para cada Estado miembro ha premiado a España indirectamente, ya que alcanzaba en 2005 su techo histórico de emisiones con un incremento del 52% en relación a 1990, con lo que el esfuerzo que tendrá que hacer para reducirlas será significativamente menor.

# \$-

#### VALORACIÓN DEL PAQUETE

### Pendientes cuestiones por determinar en los próximos años

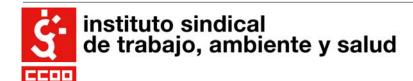
- Si bien el paquete europeo aprobado presenta unas líneas de acción claras, todavía quedan cabos sueltos.
  - Nos referimos, por ejemplo, a que muchas cuestiones se tendrán que concretar mediante procedimiento de comitología -existe una larga lista de puntos pendientes de cerrar en relación a la directiva de comercio de derechos de emisión-,
  - y también surgirán numerosas dudas durante la transposición al ordenamiento jurídico de cada Estado Miembros.

### VALORACIÓN DEL PAQUETE El paquete viene para quedarse

- Se trata de un paquete de medidas con afán de continuidad, que ya prevé la propia revisión de sus textos, tras un período de rodaje y funcionamiento, estableciendo una serie de fechas y plazos específicos.
  - Un ejemplo de ello lo encontramos en la directiva que regula las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de los carburantes, donde se pide a la Comisión que presente una propuesta en 2012 para su revisión y evaluar la posibilidad de fijar un ulterior recorte del 4% de las emisiones.
  - También se establece en la Directiva de Comercio de Emisiones la revisión del factor de reducción lineal de emisiones más allá de 2020. Una señal clara para la industria de que los esfuerzos de reducción no terminarán en 2020, sino que tendrán que continuar.

### VALORACIÓN DEL PAQUETE Un espacio para la acción sindical

- Con la aprobación de estas medidas se crea un nuevo espacio para la acción sindical. Los sindicatos tienen un papel vital en la concreción y aplicación de las medidas adoptadas.
  - Por ejemplo, en relación a la metodología de benchmarking o establecimiento de niveles de referencia tecnológica para la asignación de derechos, serán las empresas las que tendrán que facilitar mucha de la información.
- No obstante, no podemos permitir que sea la industria la que domine el proceso de determinación de estas mejores técnicas disponibles, ni tampoco, por poner otro ejemplo, quien identifique exclusivamente los sectores más expuestos a la competitividad. Si lo dejamos en sus manos, los sectores con mayor poder de influencia serán los que obtengan mejores niveles de reducción de emisiones, y no necesariamente los más vulnerables.



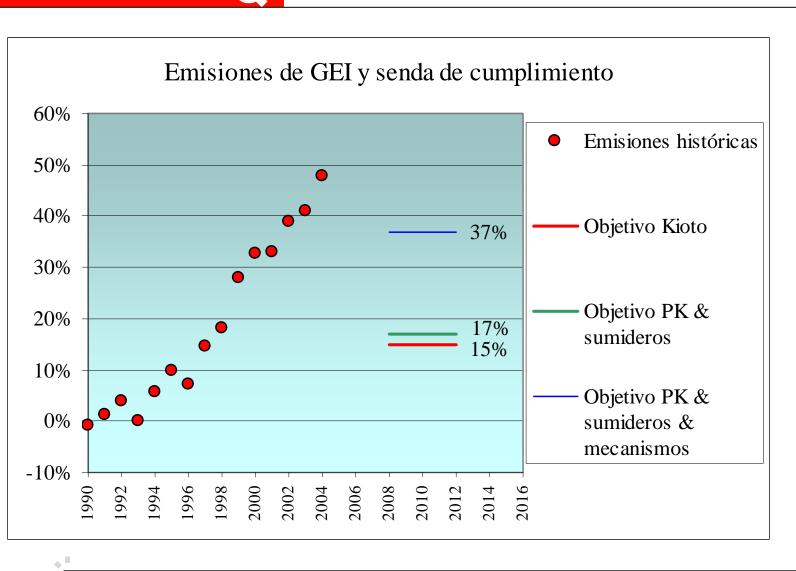
### 4. LOS PLANES NACIONES DE ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE EMISIÓN.



## El planteamiento del gobierno para cumplir Kioto

- Proyecciones de emisiones en 2008-2012(UPM) con las medidas actuales: +50%:
  - Crecimiento en sectores difusos, +65%,
  - Crecimiento en sectores industriales y energético, +37%
- Gobierno y Administraciones Públicas deben adoptar medidas adicionales (en sectores difusos) para cumplir con el objetivo de +37% para las emisiones totales
- Adopción de medidas para aumentar ahorro y eficiencia energética y el uso de energías renovables
- 22% por encima respecto al objetivo del 15%:
  - 2% a través de sumideros
  - 20% mediante mecanismo de flexibilidad

## Gráficamente



# \$

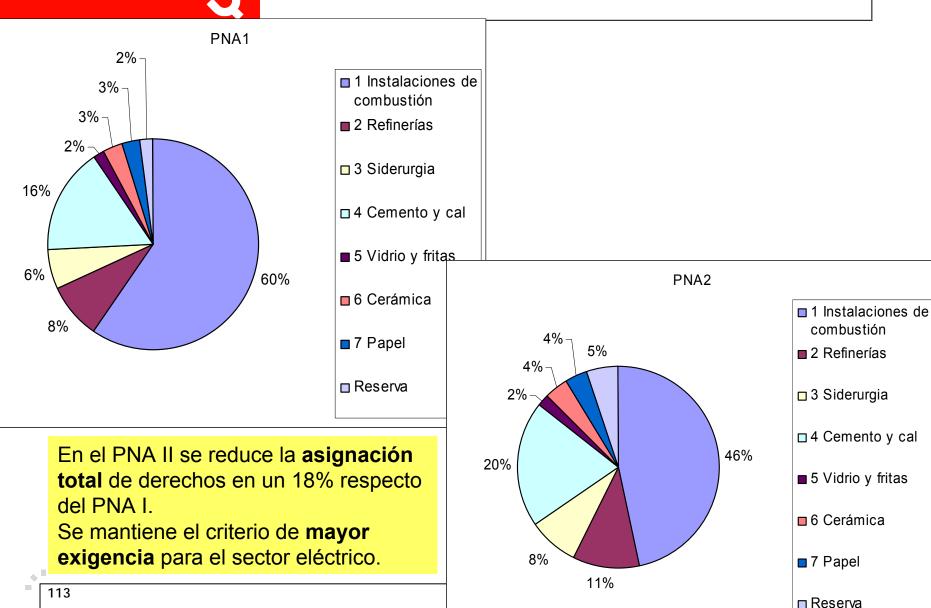
#### El PNA 2008-2012

- Asignación total a instalaciones existentes: 145,973 Mt/año
- La asignación para el periodo 2008-2012 supone:
  - Una reducción del 18,4 % respecto al PNA 2005-2007.
  - Una reducción del 19,8% respecto a las emisiones de 2005.

	Asignación (Mt/año)		
	2005- 2007	2008- 2012	
Sector eléctrico	85,40	54,420	
Cogeneración	13,00	12,037	
Otras instalaciones de combustión	10,14	5,630	
Refinerías	15,25	16,133	
Siderurgia - incluyendo coquerías, calcinación y sinterización	11,23	12,212	
Cemento y cal	29,99	31,427	
Vidrio	2,93	2,833	
Sector cerámico	5,65	5,796	
Papel y cartón	5,30	5,483	
TOTAL	178,88	145,973	

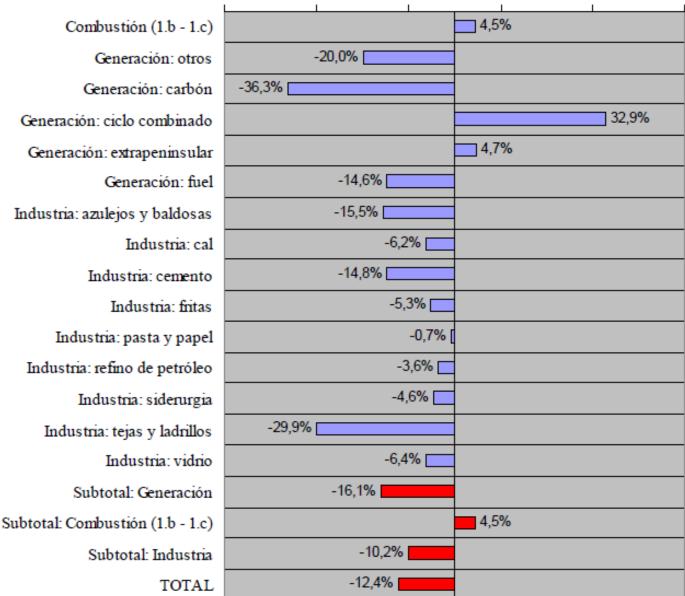


### Comparación PNA 1 y PNA 2





#### Emisiones 2008 frente a 2007

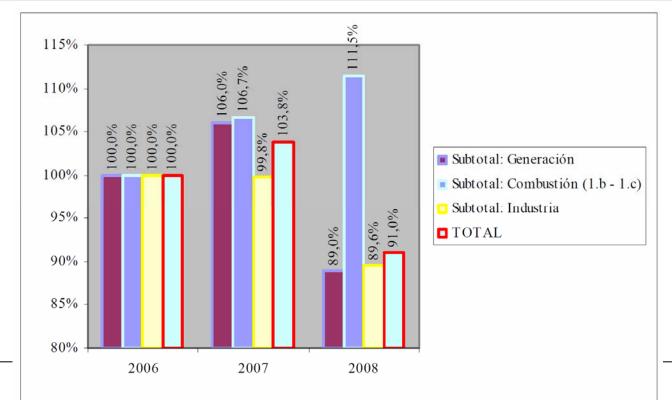


12/06/2009



### Comparación emisiones 2008 con años anteriores

	Emisiones (Mt CO2-eq)			
	2005	2006	2007	2008
Subtotal: Generación	107,64	99,72	105,75	88,73
Subtotal: Combustión (1.b -				
1.c)	10,69	13,98	14,92	15,59
Subtotal: Industria	65,30	66,01	65,88	59,14
TOTAL	183,63	179,71	186,55	163,46

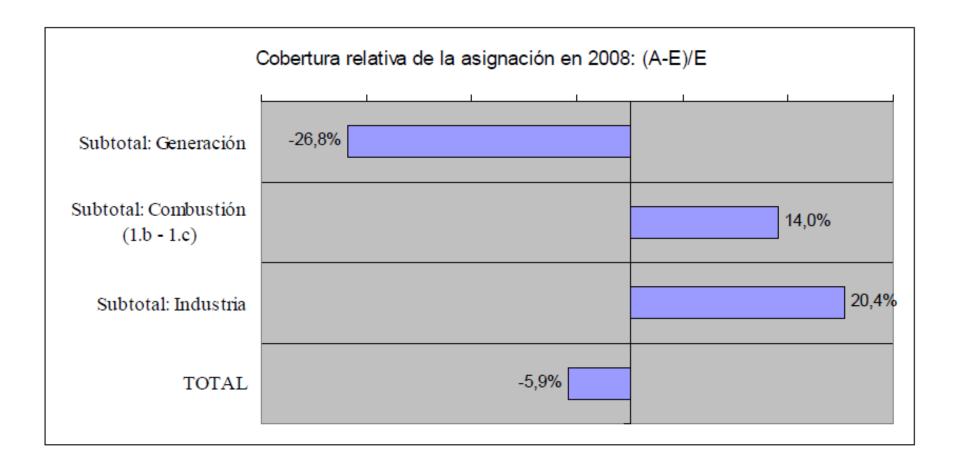


•

12/06/2009



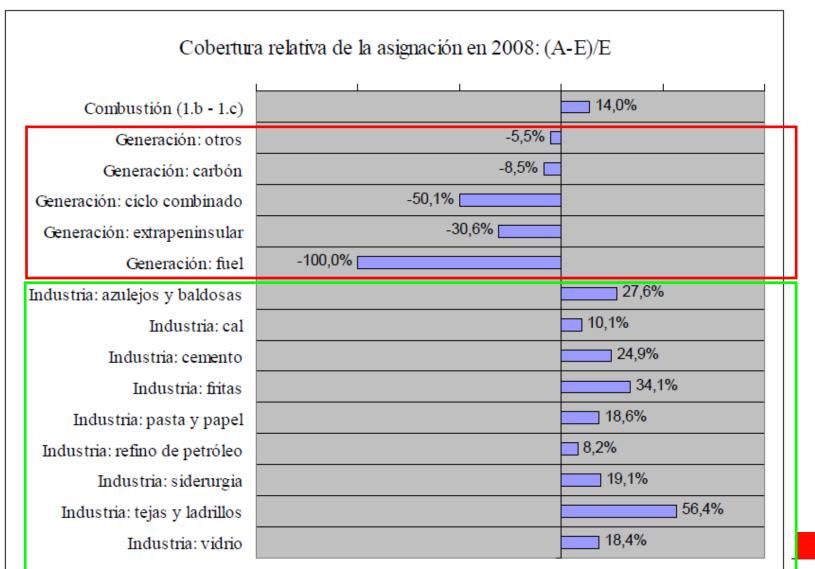
### % Cobertura de la asignación 2008, resumen





### % Cobertura asignaciones 2008, datos desagregados

12/06/2009





### Tabla resumen PNA 2008

	Nóm m de	Emisiones	Emisiones	Asignación 2008 (millones	Emisiones	Cobertura
Sector	Número de instalaciones	2007 (MtCO2)	2008 (MtCO2)	de derechos)	2008 frente a 2007	asignación (relativa)
Combustión (1.b - 1.c)	392	14,92	15,59	17,77	4,5%	14,0%
Generación: otros	10	0,86	0,69	0,65	-20,0%	-5,5%
Generación: carbón	26	69,14	44,07	40,34	-36,3%	-8,5%
Generación: ciclo combinado	31	23,70	31,50	15,70	32,9%	-50,1%
Generación: extrapeninsular	20	11,31	11,84	8,22	4,7%	-30,6%
Generación: fuel	10	0,74	0,63	0,00	-14,6%	-100,0%
Industria: azulejos y baldosas	37	1,36	1,15	1,47	-15,5%	27,6%
Industria: cal	24	2,34	2,19	2,41	-6,2%	10,1%
Industria: cemento	37	27,47	23,40	29,24	-14,8%	24,9%
Industria: fritas	23	0,50	0,47	0,63	-5,3%	34,1%
Industria: pasta y papel	114	4,71	4,68	5,55	-0,7%	18,6%
Industria: refino de petróleo	13	15,14	14,60	15,79	-3,6%	8,2%
Industria: siderurgia	30	8,35	7,97	9,50	-4,6%	19,1%
Industria: tejas y ladrillos	286	4,04	2,83	4,43	-29,9%	56,4%
Industria: vidrio	38	1,97	1,85	2,19	-6,4%	18,4%
Subtotal: Generación	97	105,75	88,73	64,91	-16,1%	-26,8%
Subtotal: Combustión (1.b -						
1.c)	392	14,92	15,59	17,77	4,5%	14,0%
Subtotal: Industria	602	65,88	59,14	71,20	-10,2%	20,4%
TOTAL	1091	186,55	163,46	153,88	-12,4%	-5,9%



#### Reserva y nuevos entrantes

- La reserva de nuevos entrantes establecida en el período 2008-2012 asciende a 31.385.000 derechos de emisión (equivalente a 6.277.000 derechos/año).
- En marzo de 2009 se aprobó:
  - El primer grupo de nuevos entrantes afecta a 62 instalaciones, y supone un volumen total de 12.588.146 derechos de emisión (un 40,1% de la reserva). En estos 62 expedientes se incluyen 5 a los que se les otorga una asignación nula, pues no cumplen los requisitos que establecen la Ley 1/2005 y/o el real decreto 1370/2006.
  - El segundo grupo de nuevos entrantes afecta a 15 instalaciones, y supone un volumen total de 3.258.096 derechos de emisión (un 10,4% de la reserva).
- Teniendo en cuenta todos los procesos que aportan o toman derechos de la reserva (asignación a nuevos entrantes, estimación de recursos de reposición, cierres de instalaciones), el remanente que quedaría en la reserva sería de 16.557.801 derechos de emisión (un 52,8%).



#### **Nuevos entrantes**

#### 無明

#### Asignación a nuevos entrantes por sectores

Sector	N° de instalaciones	Ampliaciones	Nuevas Instalaciones	Asignación 2008- 2012
Combustión (1.b - 1.c)	24	13	11	3.266.977
Generación: otros	0	-	-	-
Generación: carbón	0	-	-	-
Generación: ciclo combinado	4	2	2	8.825.817
Generación: extrapeninsular	0	ı	-	-
Generación: fuel	0	ı	-	-
Industria: azulejos y baldosas	6	5	1	326.536
Industria: cal	0	-	-	-
Industria: cemento	2	2	0	1.104.375
Industria: fritas	3	2	1	72.201
Industria: pasta y papel	9	8	1	911.604
Industria: refino de petróleo	0	-	-	-
Industria: siderurgia	7	7	0	626.464
Industria: tejas y ladrillos	16	16	0	658.207
Industria: vidrio	1	1	0	54.061
Subtotal: Generación	4	2	2	8.825.817
Subtotal: Combustión (1.b - 1.c)	24	13	11	3.266.977
Subtotal: Industria	44	41	4	3.802.188
TOTAL	72	56	16	15.846.242



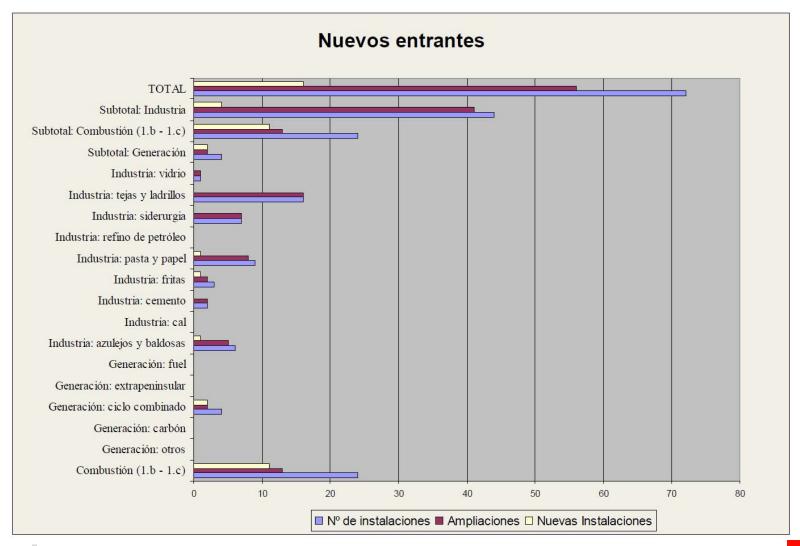
#### Cierres a febrero de 2009

 Se han recibido extinciones de autorización correspondientes a 27 instalaciones, lo que supone, a lo largo del período 2008-2012, unos 2 millones de derechos que revierten en la reserva de nuevos entrantes.

Sector	Total
Combustión (1.b - 1.c)	8
Generación: fuel	2
Industria: pasta y papel	4
Industria: siderurgia	1
Industria: tejas y ladrillos	9
Industria: vidrio	3
Total general	27

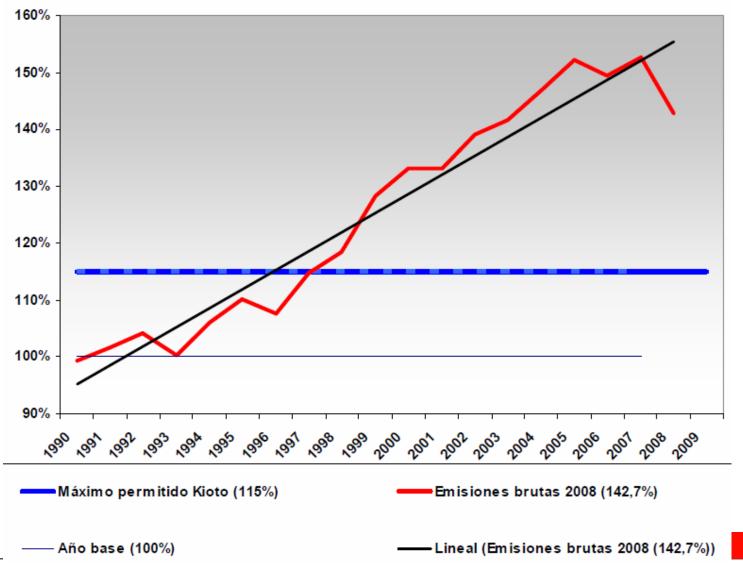


### Balance nº de instalaciones a febrero de 2009



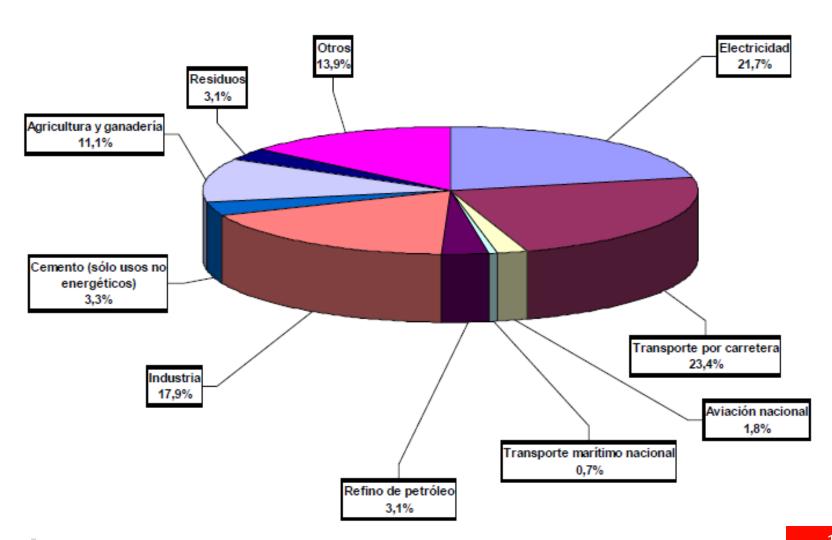


#### Las emisiones de GEI en España 1990-2008





#### Emisiones de CO<sub>2</sub> por sector 2008

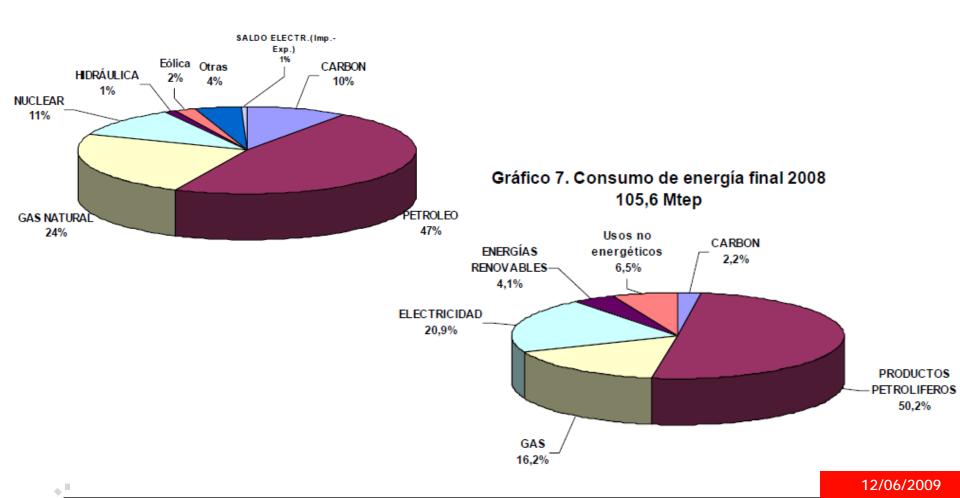




### Consumo de energía 2008

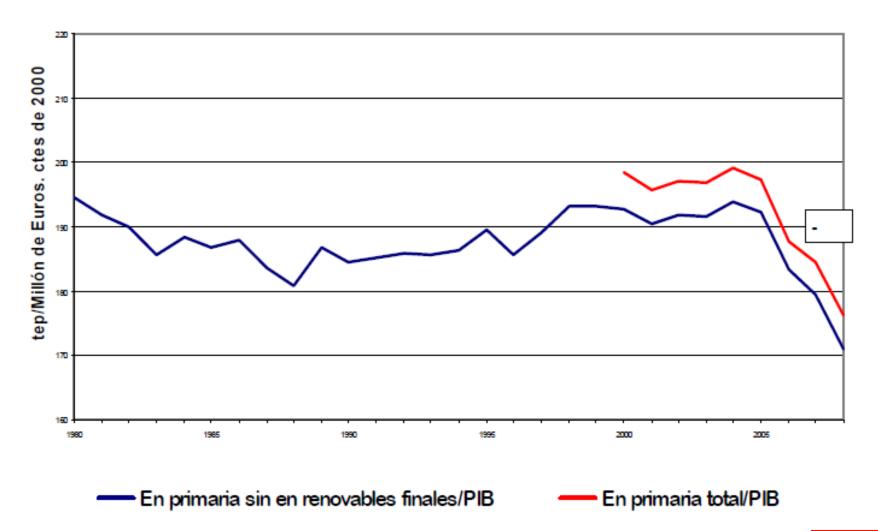
Gráfico 6. Consumo de energía primaria 2008 142 Mtep

125





## La intensidad energética (energía primaria/PIB)





# Evolución de las emisiones de CO2 del transporte por carretera

