

III JORNADES SOBRE ENERGÍA SOSTENIBILITATS I IMPACTES DE LES ILLES BALEARS



Connecta l'estalvi,
encén el futur

Jornades de sensibilització i debat
sobre l'energia 2010

Sostenibilitat i impactes



Agenda Climàtica post-Copnehague anàlisi de sostenibilitat ambiental

Sala d'actes de "SA NOSTRA" Son Fuster
27 i 28 de maig 2010

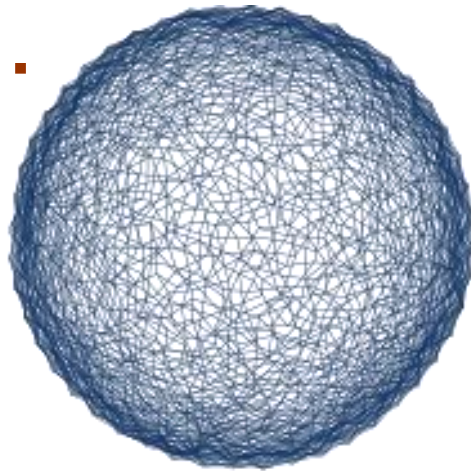


Joaquín Nieto
Presidente de honor de SUSTAINLABOUR



...Después de Copenhague ¿qué?

de...



COP15
COPENHAGEN
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2009

...a Cancún

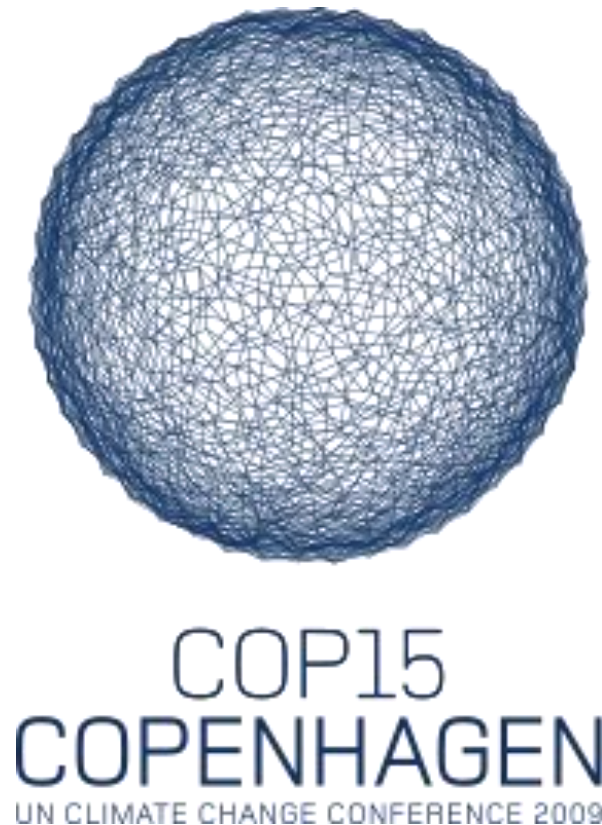


es un tramo de un largo recorrido

**que se inicia en la COP11 Montreal 2005, sigue por Bali2007 y Copenhague 2009 y
podría culminar en Sudáfrica 2011**



Copenhagen: una Cumbre fallida



apuntes para un balance

*Qué
balance?*

CRITERIOS PARA EVALUAR DE LOS RESULTADOS DE COPENHAGUE

- 1) Capacidad o no para garantizar los objetivos de la Convención: evitar cambio climático catastrófico
- 2) Consistencia con:
 - los principio de la convención: precaución, responsabilidad común pero diferenciada ... y
 - los mandatos y acuerdos precedentes: Protocolo Kioto, Hoja de Ruta de Bali
- 3) Operatividad y garantía de cumplimiento de lo acordado
- 4) Perspectivas y proceso futuro





UNFCCC Convención sobre Cambio Climático 1992

Conferencias de las Partes COP / Protocolo de Kioto 1997

Texto de la Convención: “El objetivo de este convenio es 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. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”

COP 1 BERLÍN	1995
COP 2 GINEBRA	1996
<u>COP 3 KIOTO</u>	1997
COP 4 BUENOS AIRES	1998
COP 5 BONN	1999
COP 6 LA HAYA	2000
COP 6 bis BONN	2000
COP 7 MARRAKECH	2001
COP 8 NUEVA DELHI	2002
COP 9 MILAN	2003
COP 10 BUENOS AIRES	2004
COP 11 MONTREAL	2005
COP 12 NAIROBI	2006
COP 13 BALI	2007
COP 14 POZNAN	2008
<u>COP 15 COPENHAGUE</u>	2009
COP 16 CANCÚN	2010

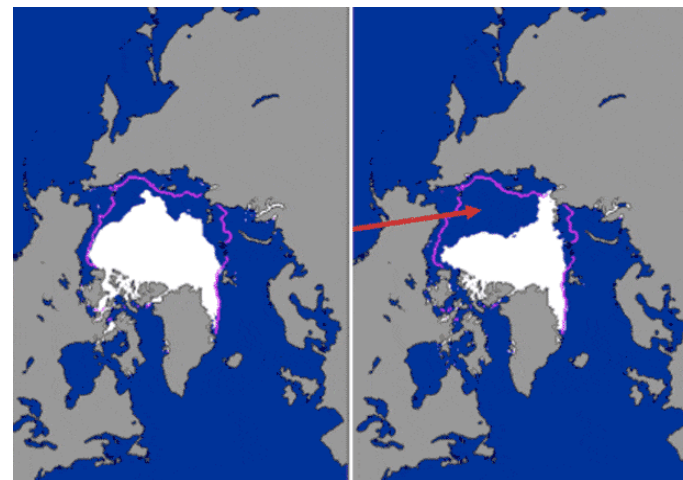


El calentamiento global ¡es una realidad!

“Inequívoca” (IPPC)

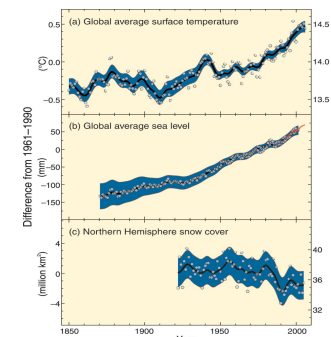
T^a global + 0,6°C en el siglo XX: en España 1°C, en el Ártico 5°C
En los últimos cien años 0,74°C. Próximos 20 años: 0,2°C por decenio

Se prevé que aumente de nuevo entre 1,40C y 5,80C para el año 2100, lo que representa un cambio rápido y profundo. Aun cuando el aumento real sea el mínimo previsto, será mayor que en cualquier siglo de los últimos 10.000 años.



Deshielo Ártico y disminución Glaciares: Hemisferio N -25% en 30 años

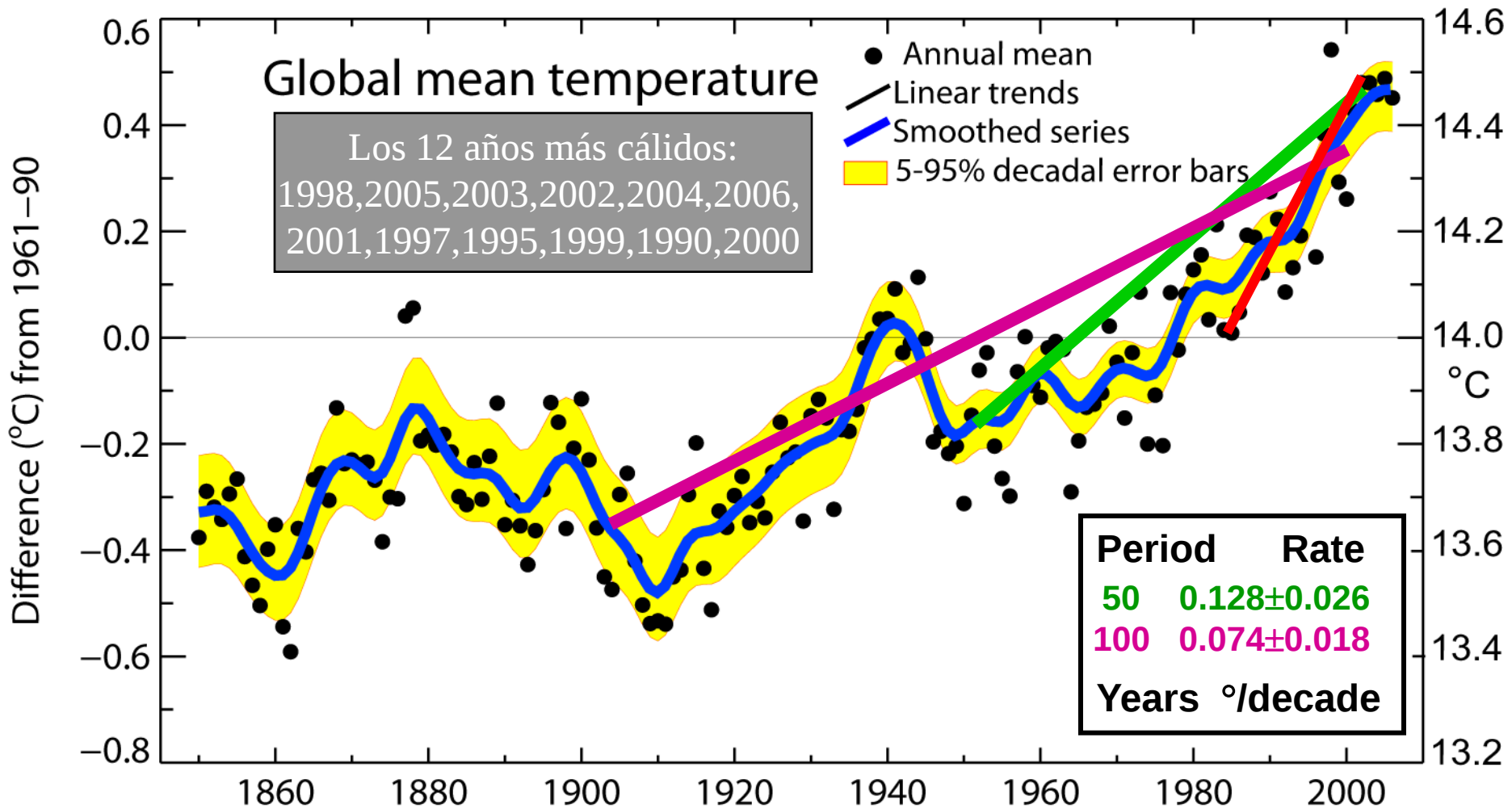
- Migraciones de especies animales y vegetales a latitudes más altas.
- Modificación de las fases de reproducción de las Especies
- Aumenta el nivel del mar.
- Aumenta frecuencia e intensidad de sequías e inundaciones y otros fenómenos climáticos extremos (huracanes y tifones).





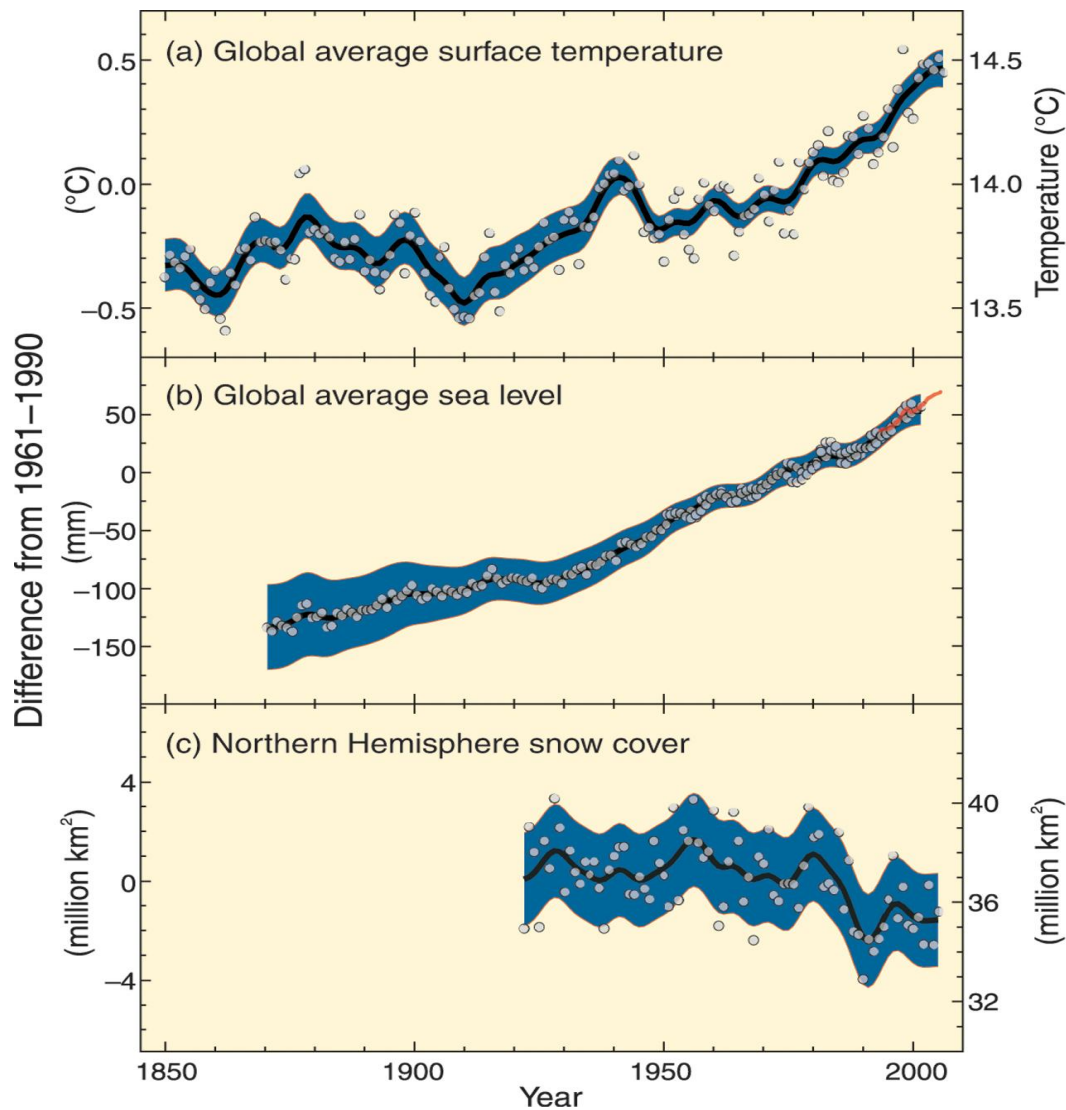
“El calentamiento del sistema climático es INEQUÍVOCO” AR4 IPCC 2007

Tal como se evidencia de las observaciones del incremento de las temperaturas globales medias del aire y del océano, de las fusión de las nieves y hielos y de la elevación global del nivel medio del mar





Relación temperaturas, nivel del mar y nieve 1850-2000



Crecimiento
concentraciones
desde 1750:

CO₂38%

N₂O.....19%

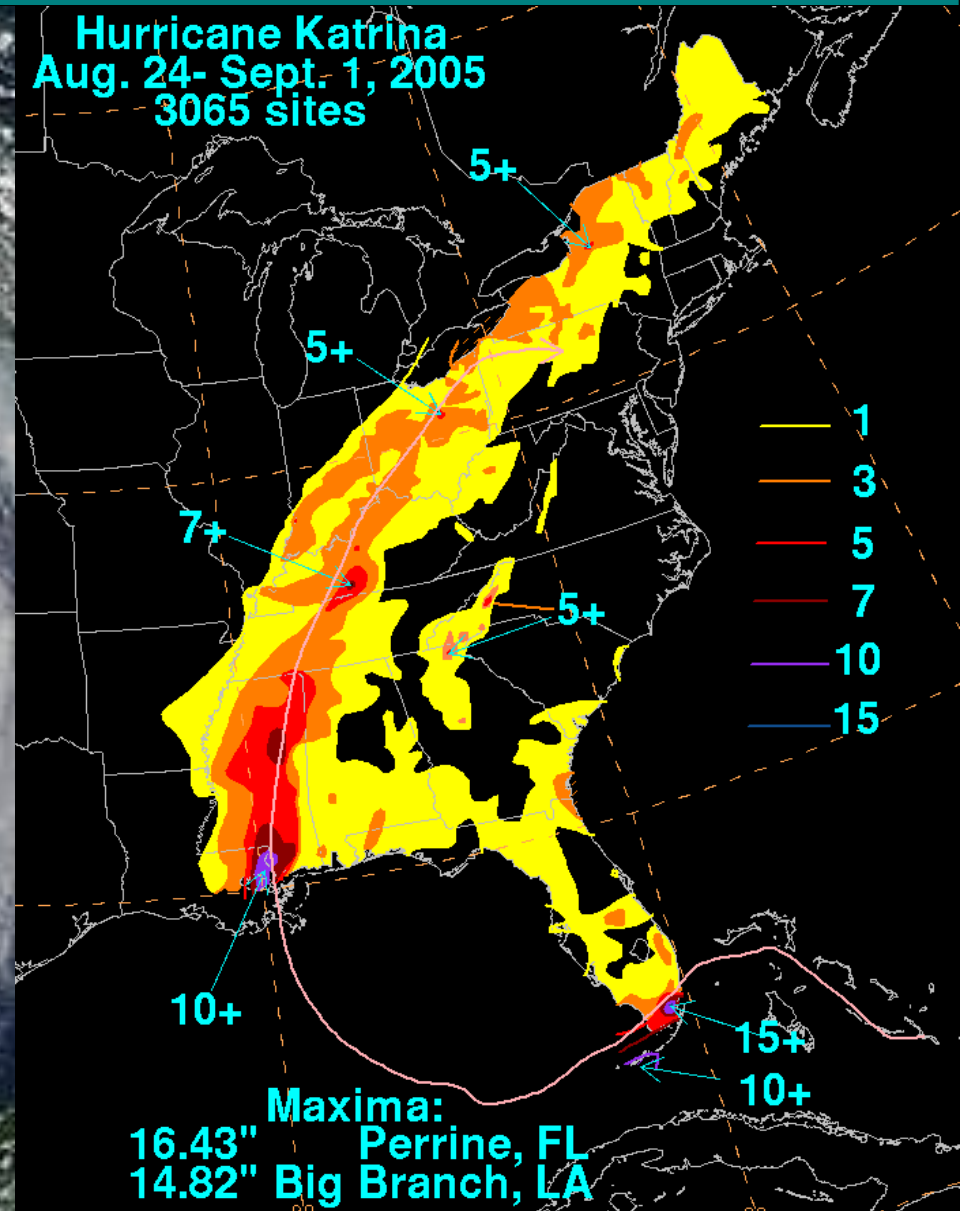
CH₄..... 157%

OMM 2009

AR4 IPCC



Huracán Katrina 28/08/2005





CONSECUENCIAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

IMPACTOS: cuenca Mediterránea, área vulnerable

Projected relative changes in runoff

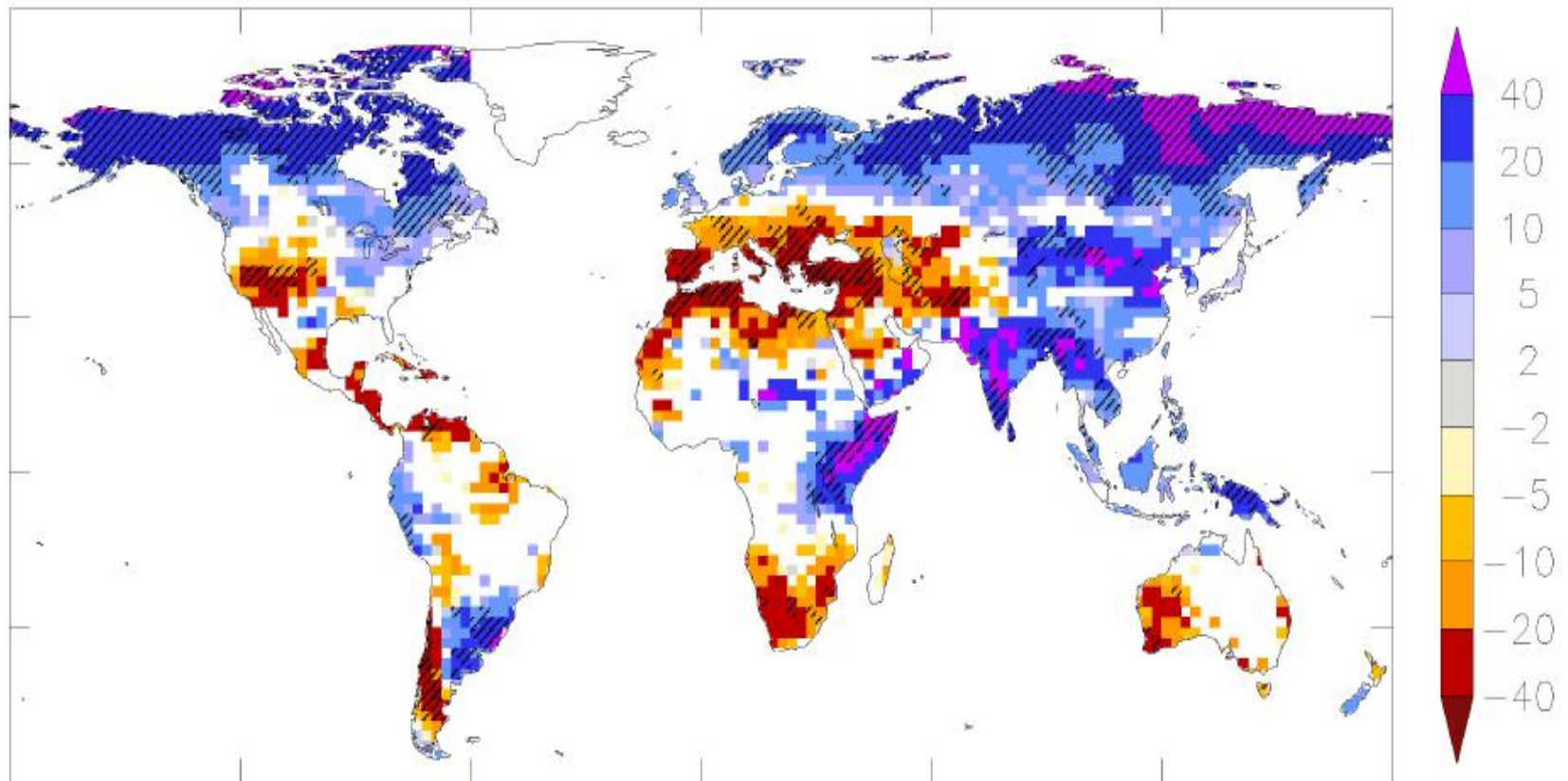


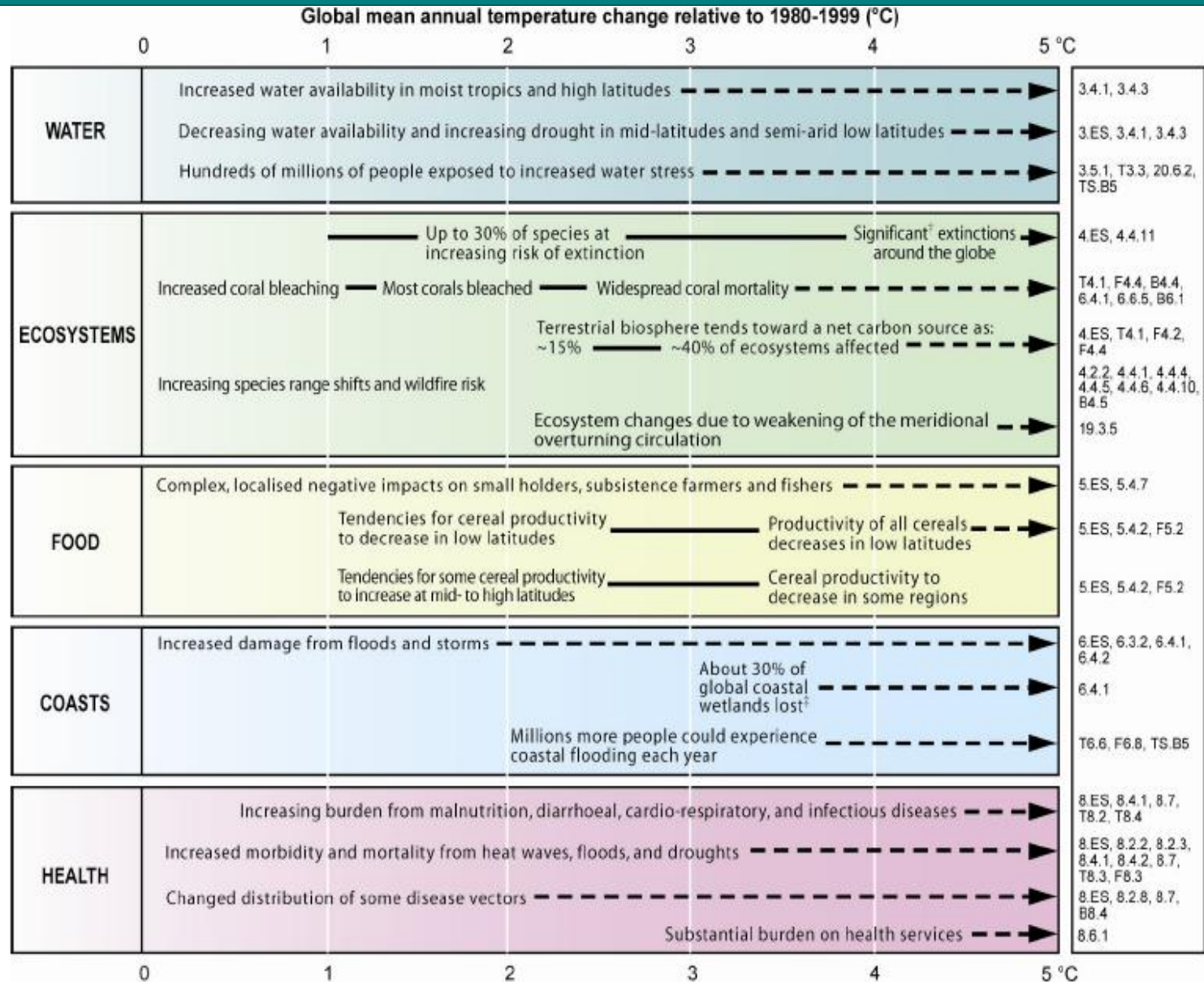
Figure 3.3. Relative changes in annual runoff (in %) for the period 2090-2099, relative to 1980-1999. Values are obtained from the median model in the multi-model dataset and are based on the SRES A1B scenario. White areas are where less than 66% of the models agree in the sign of change and stippled areas are where more than 90% models agree in the sign of change. {WGII Figure 3.4, technically adjusted to match the assumptions of Figure SYR 3.2}

AR4 IPCC



CONSECUENCIAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

IMPACTOS: AGUA ECOSISTEMAS ALIMENTACIÓN SALUD

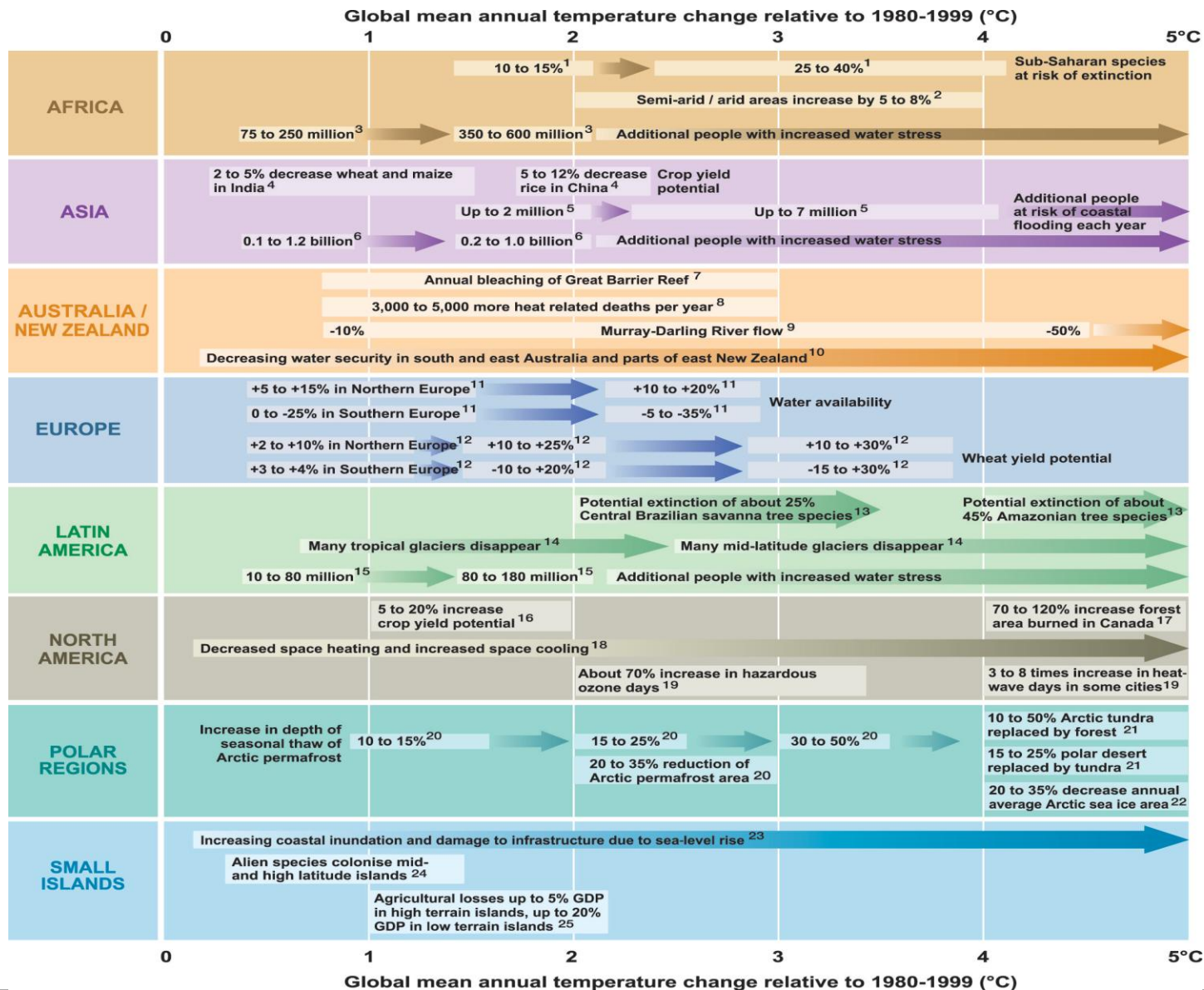


IPCC AR4



CONSECUENCIAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL POR REGIONES

IMPACTOS: AGUA ECOSISTEMAS ALIMENTACIÓN COSTAS SALUD



IPCC AR4



CONSECUENCIAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

IMPACTOS EN ESPAÑA 1 *

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

Los impactos serán variados y afectarán a todos los sectores. Habrá un predominio de los impactos negativos.

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

- “mediterraneización” de la Península
- “aridificación” de importantes áreas geográficas españolas

** Evaluación Preliminar de los Impactos del Cambio Climático en España,
Coordinada por J M Moreno. 400 científicos*



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 probable que el cálculo apropiado se encuentra hacia la parte más alta de la gama”

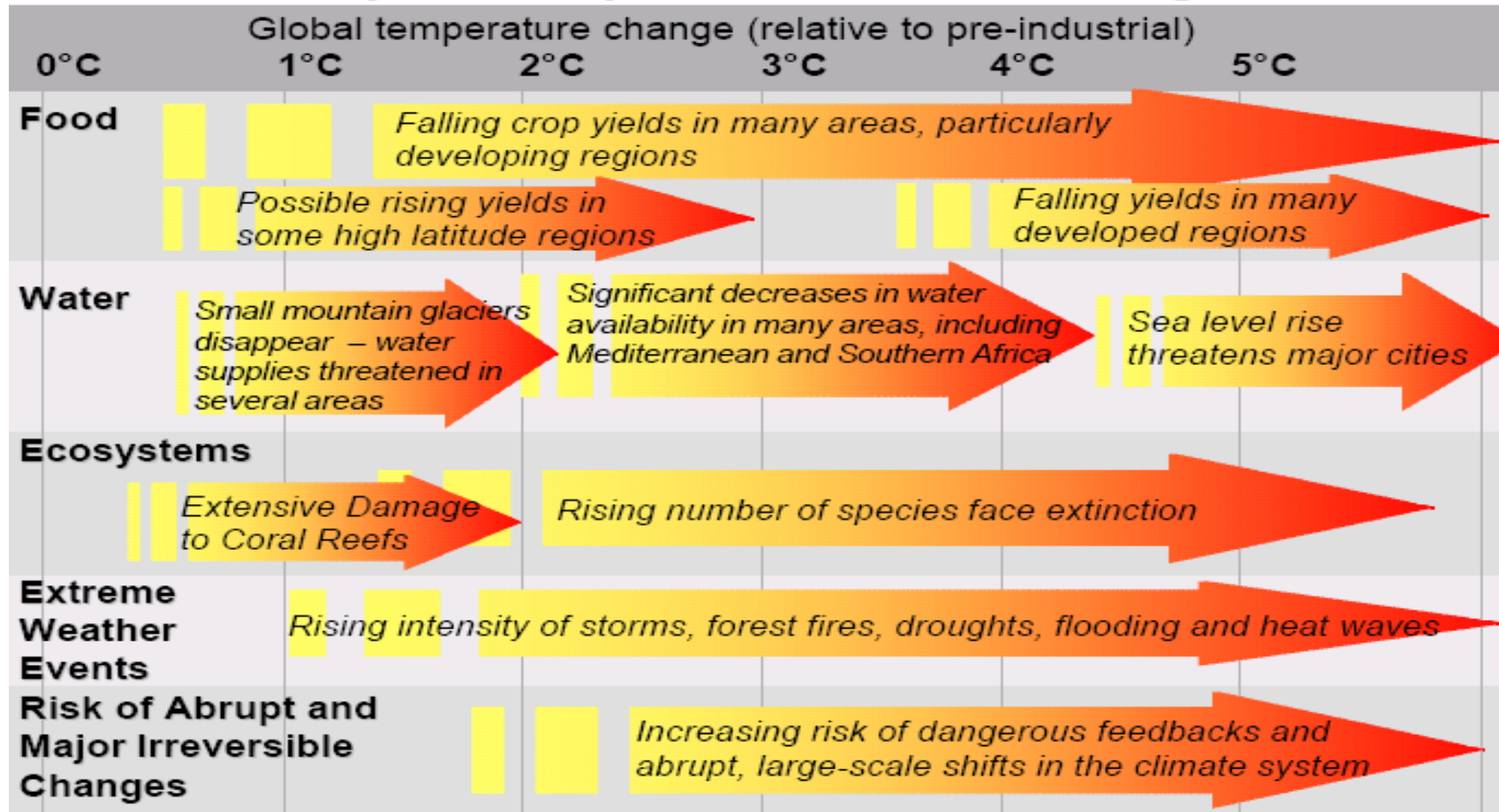
Costes

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



Impactos del cambio climático variarán según aumento de temperatura IPCC AR4

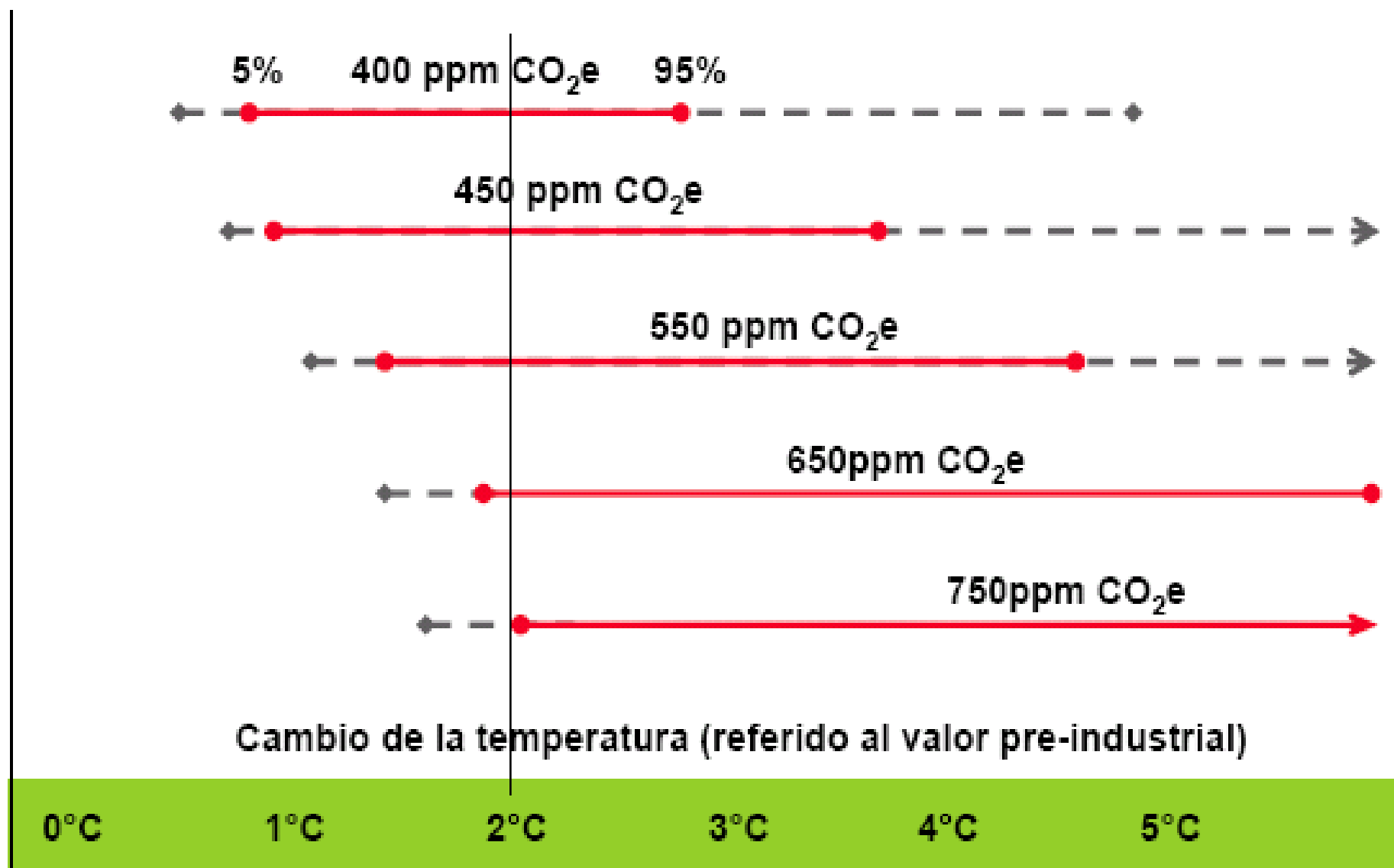
Projected Impacts of Climate Change



Fuente: Stern review on the economics of climate change, 2006



Aumentos de temperatura variarán según concentración GHG en ppm IPCC AR4

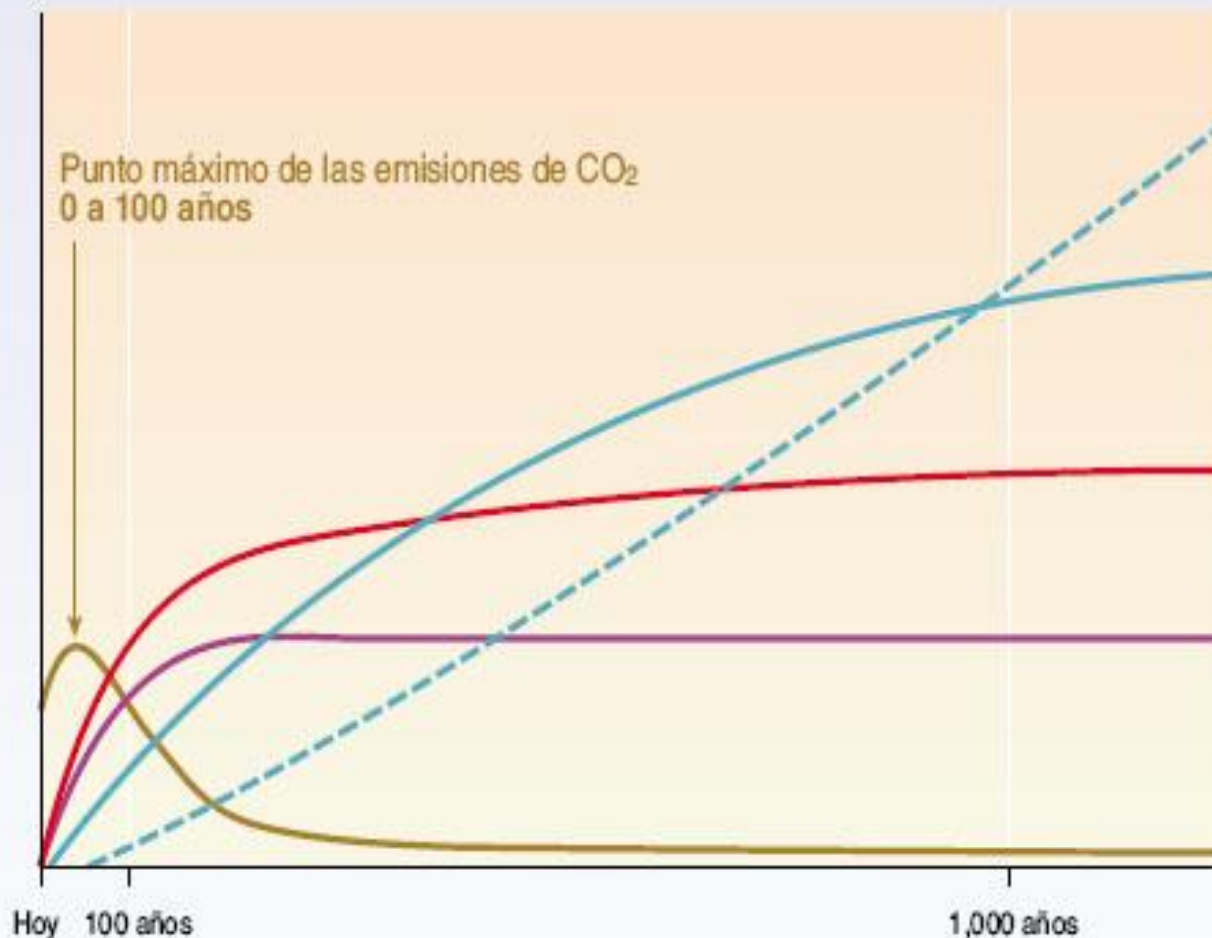




LA INERCIA DEL SISTEMA CLIMÁTICO IPCC AR4

Las concentraciones de CO₂, la temperatura y el nivel del mar seguirán subiendo mucho después de reducirse las emisiones

Magnitud de la respuesta



Tiempo para que se alcance el equilibrio

Elevación del nivel del mar debida a la fusión de los hielos: varios milenios

Elevación del nivel del mar debida a la expansión térmica: de siglos a milenios

Estabilización de las temperaturas: unos cuantos siglos

Estabilización del CO₂: 100-300 años

Emisiones de CO₂



Aumentos T^a según concentración GHG ppm y Reducción de emisiones IPCC AR4

	Concentración de CO2 - eq	Incremento medio global de la temperatura	Punto de inflexión para las emisiones de CO2	Cambios en las emisiones globales de CO2 en 2050 respecto al 2000
	<i>ppm</i>	<i>°C</i>	<i>Año</i>	<i>%</i>
I	445-490	2,0 - 2,4	2000-2015	de -85 a -50
II	490-535	2,4 - 2,8	2000-2020	de -60 a -30
III	535-590	2,8 - 3,2	2010-2030	de -30 a +5
IV	590-710	3,2 - 4,0	2020-2060	de +10 a +60
V	710-855	4,0 - 4,9	2050-2080	de +25 a +85
VI	855-1130	4,9 - 6,1	2060-2090	de +90 a +140



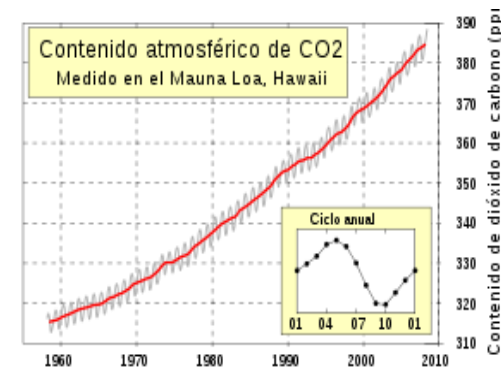
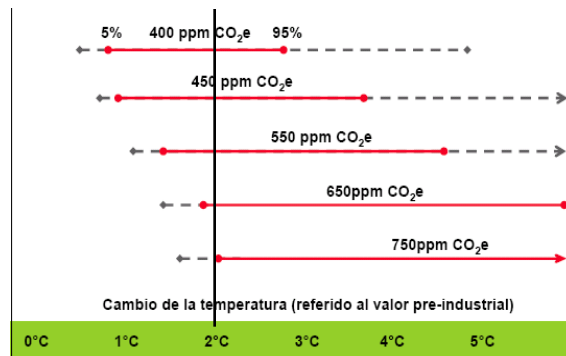
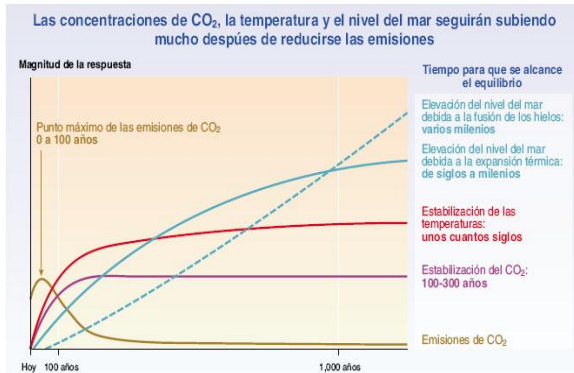
UNFCCC Convención sobre Cambio Climático

“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...

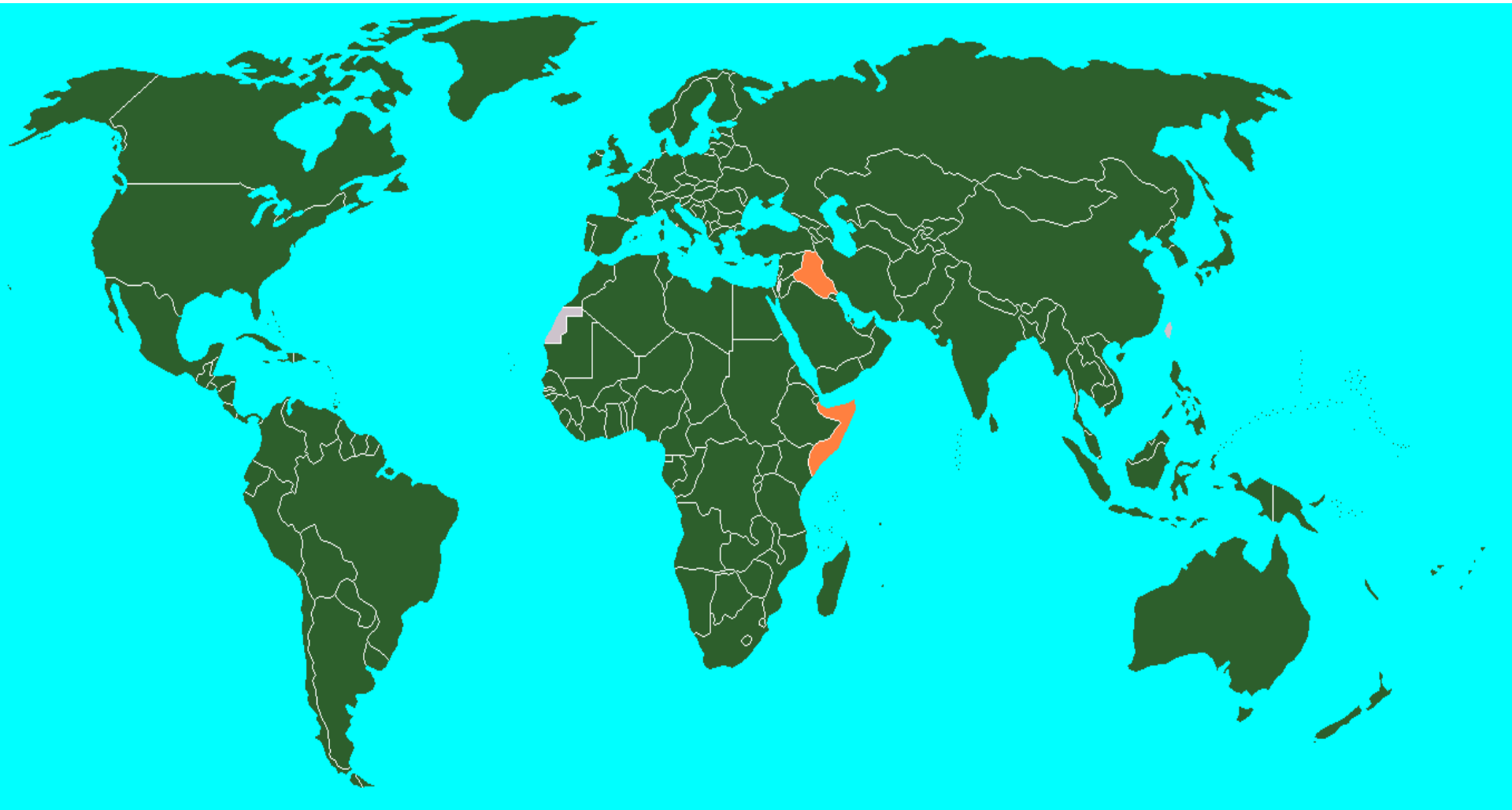
Permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”



- Impedir que la temperatura media suba más de 2° C
- Estabilizar la concentración GEI en 450 ppm CO₂eq
- Reducir las emisiones GEI en un 85-90% en s XXI



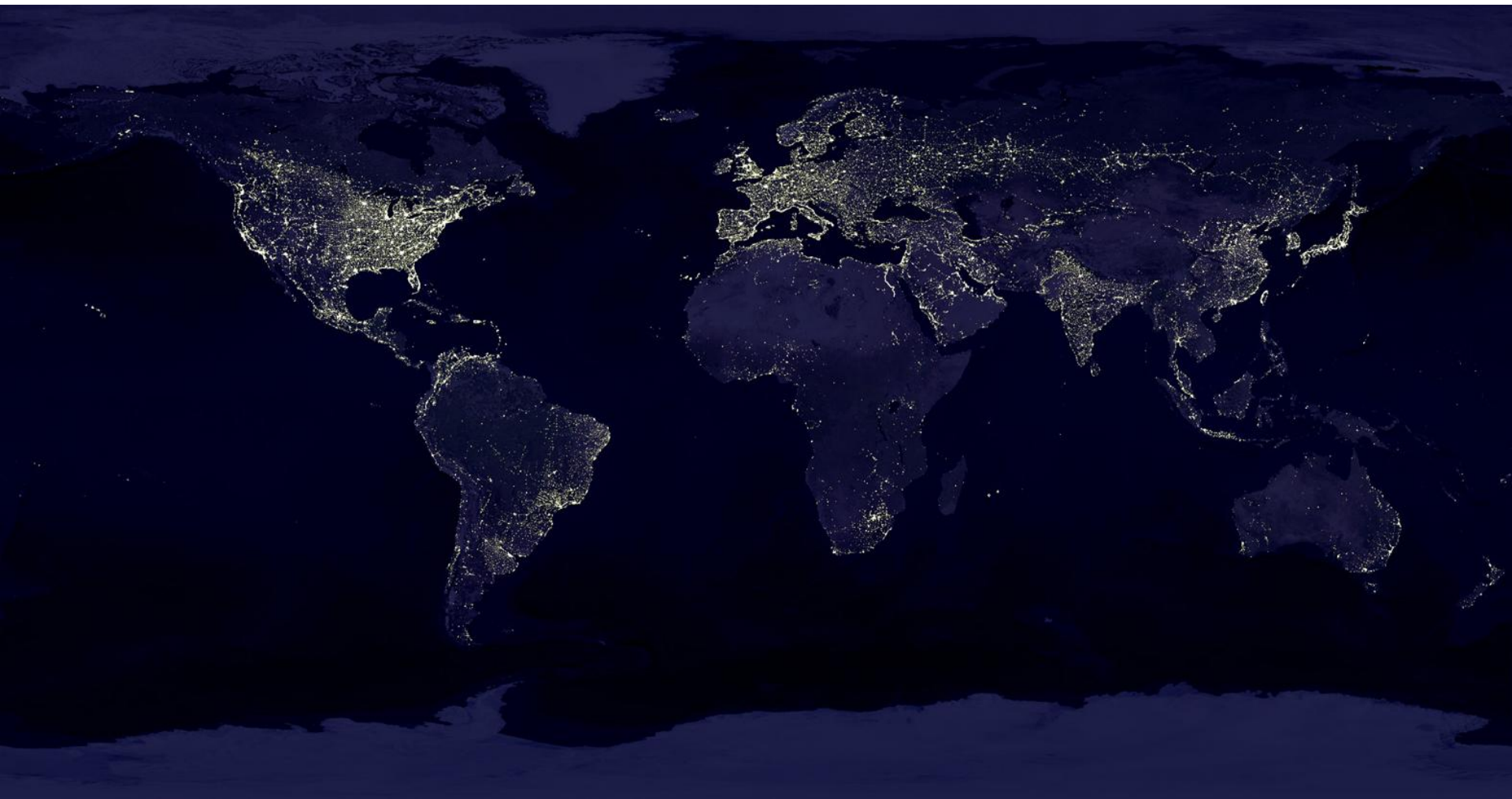
LOS PAISES (PARTES) DE LA CONVENCION





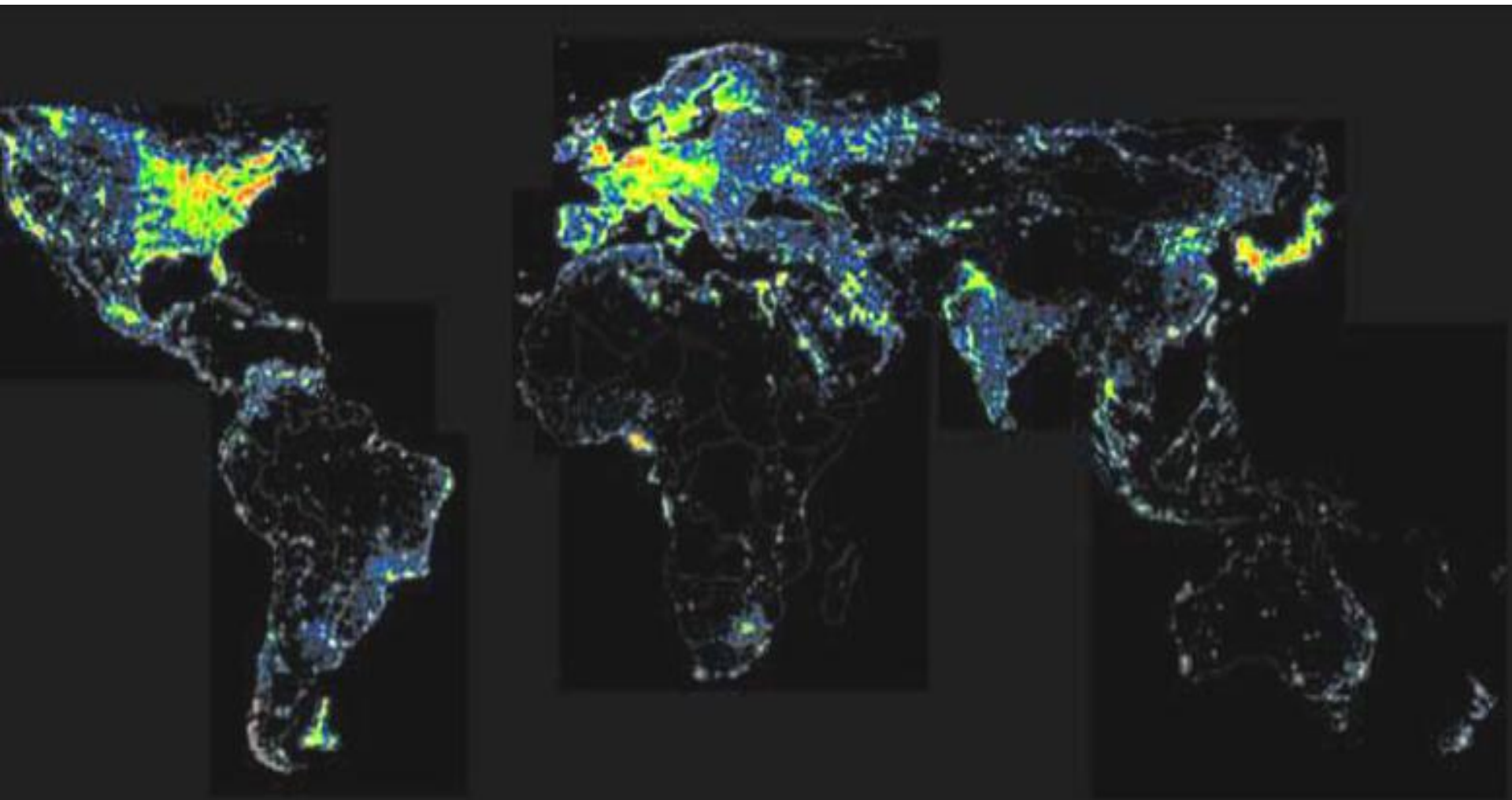
¿Cómo hacerlo?

Responsabilidad común pero diferenciada





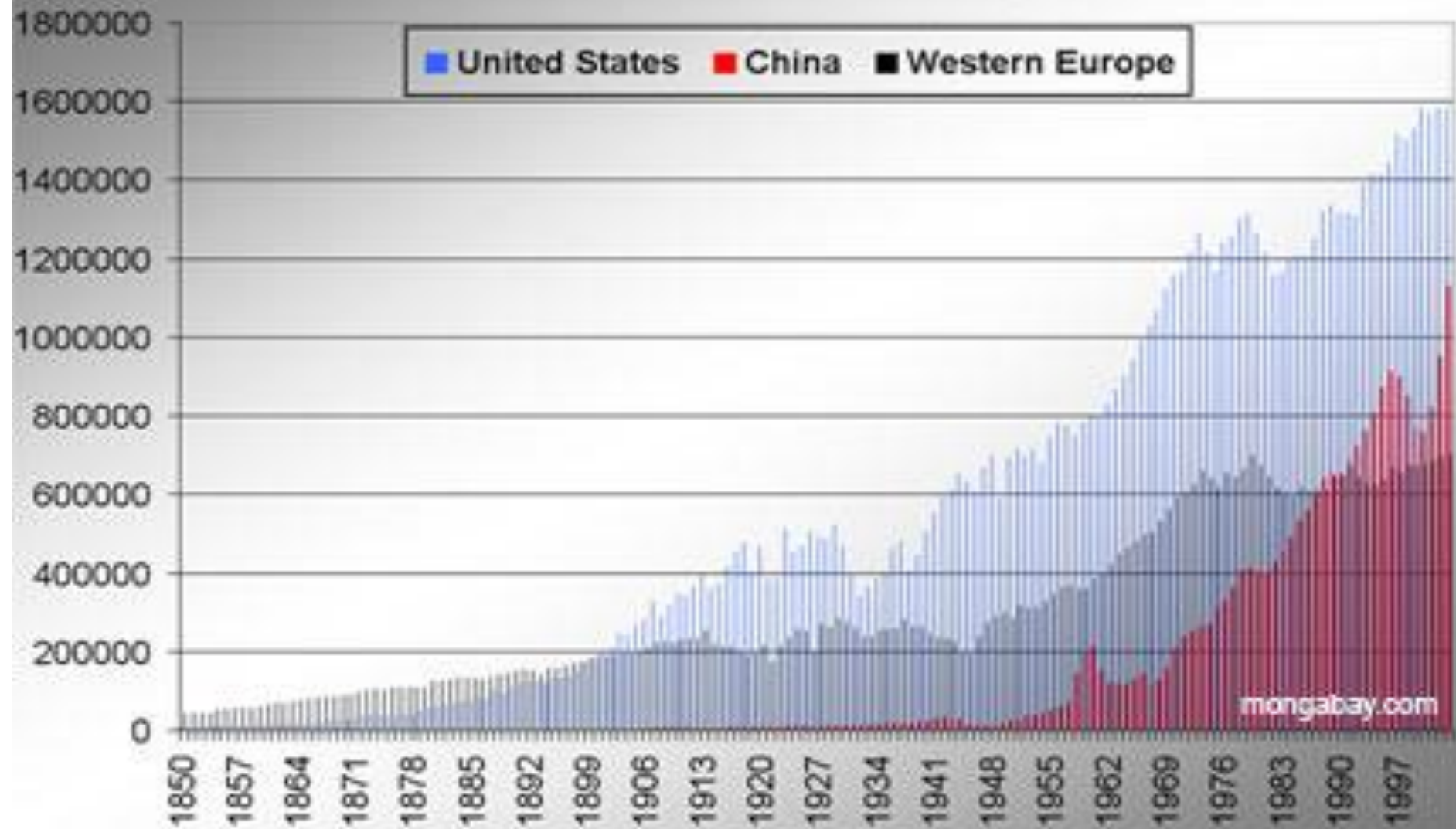
Responsabilidad común pero diferenciada





EMISIONES HISTÓRICAS 1850-2003

CO2 emissions for China and the U.S., 1850-2003





Responsabilidad común pero diferenciada

EMISIONES GLOBALES 2008: 29.000 M Tm CO₂ eq / 22.2 en 1990

Datos 2005

- **USA** **7.241 MTm CO₂eq**
- **CHINA** **5.700** *(en 2007 > USA)*
- **UE-27** **5.157**
- **RUSIA** **2.132**
- **JAPÓN** **1.360**
- **INDIA** **1.340**

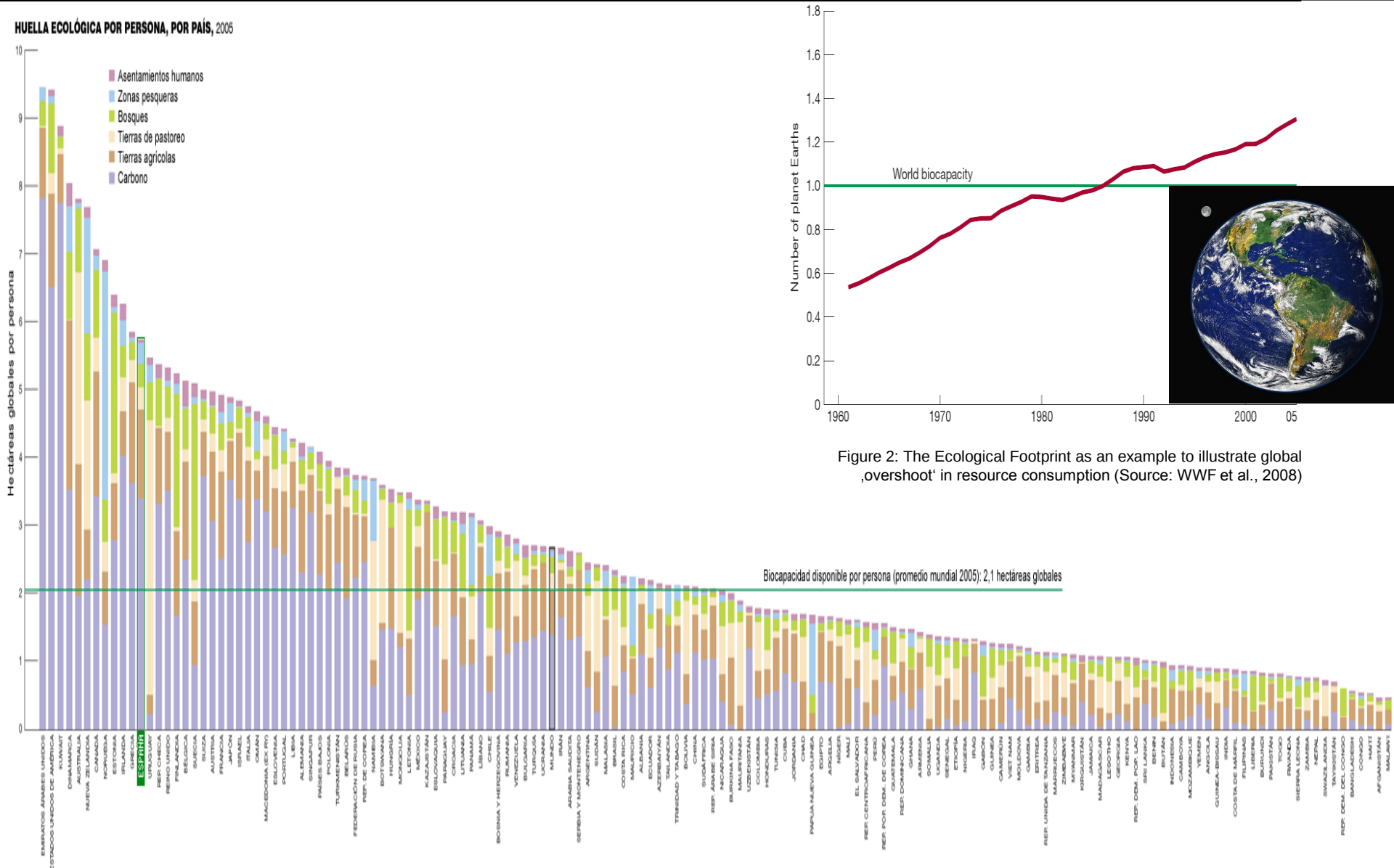
UE-15	<u>4.193</u>
Alemania	1.001
RU	652
Italia	568
Francia	558
España	447

Fuente UNFCCC y EEA



Responsabilidad común pero diferenciada

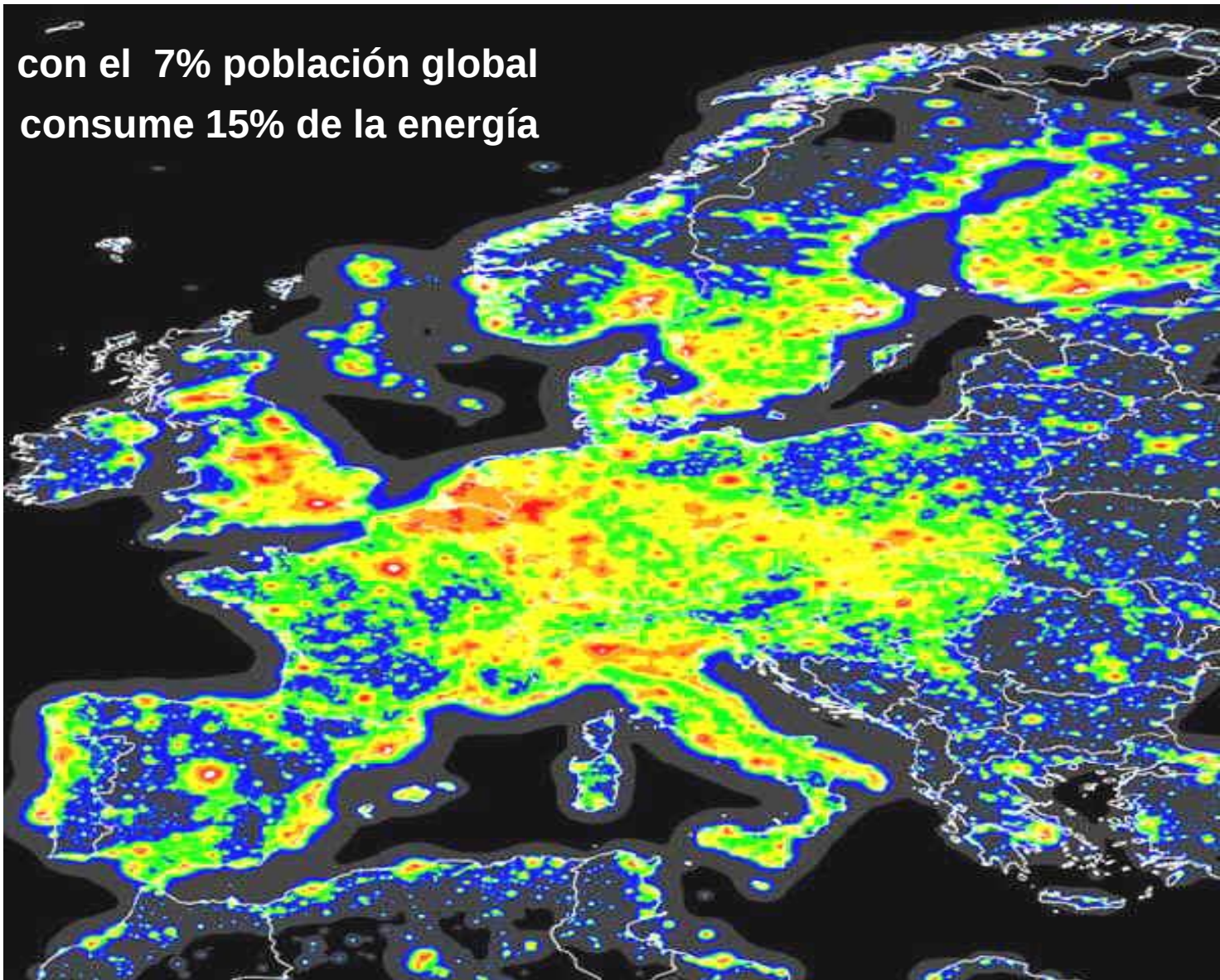
Huella Ecológica





Responsabilidad común pero diferenciada...también en Europa

con el 7% población global
consume 15% de la energía





PROTOCOLO DE KIOTO

Países industrializados Anexo 1 : Reducción -5.2% en 2008/20012

Anexo 1

- 8%	Unión Europea
- 8%	Liechtenstein, Mónaco, Rep. Checa, Bulgaria, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Letonia, Lituania
- 7%	Estados Unidos
- 6%	Japón, Canadá, Hungria, Polonia
- 5%	Croacia
0%	Rusia, Ucrania, Nueva Zelanda
1%	Noruega
8%	Australia
10%	Islandia

Unión Europea

- 28 %	Luxemburgo
- 21 %	Alemania
- 21 %	Dinamarca
- 13 %	Austria
- 12,5%	Reino Unido
- 7,5%	Bélgica
- 6 %	Países Bajos
0 %	Finlandia
0 %	Francia
+ 4 %	Suecia
+ 6,5%	Italia
+13 %	Irlanda
+15 %	España
+25 %	Grecia
+28 %	Portugal

año base **1990**



LOS PAISES (PARTES) DEL PK





EEA estima que las emisiones gei se han **reducido** en 2008 por **cuarto año consecutivo**.

Comparadas con 2007 estima que la reducción annual ha sido de **-1.3 % UE-15** y **-1.5 % UE-27**.

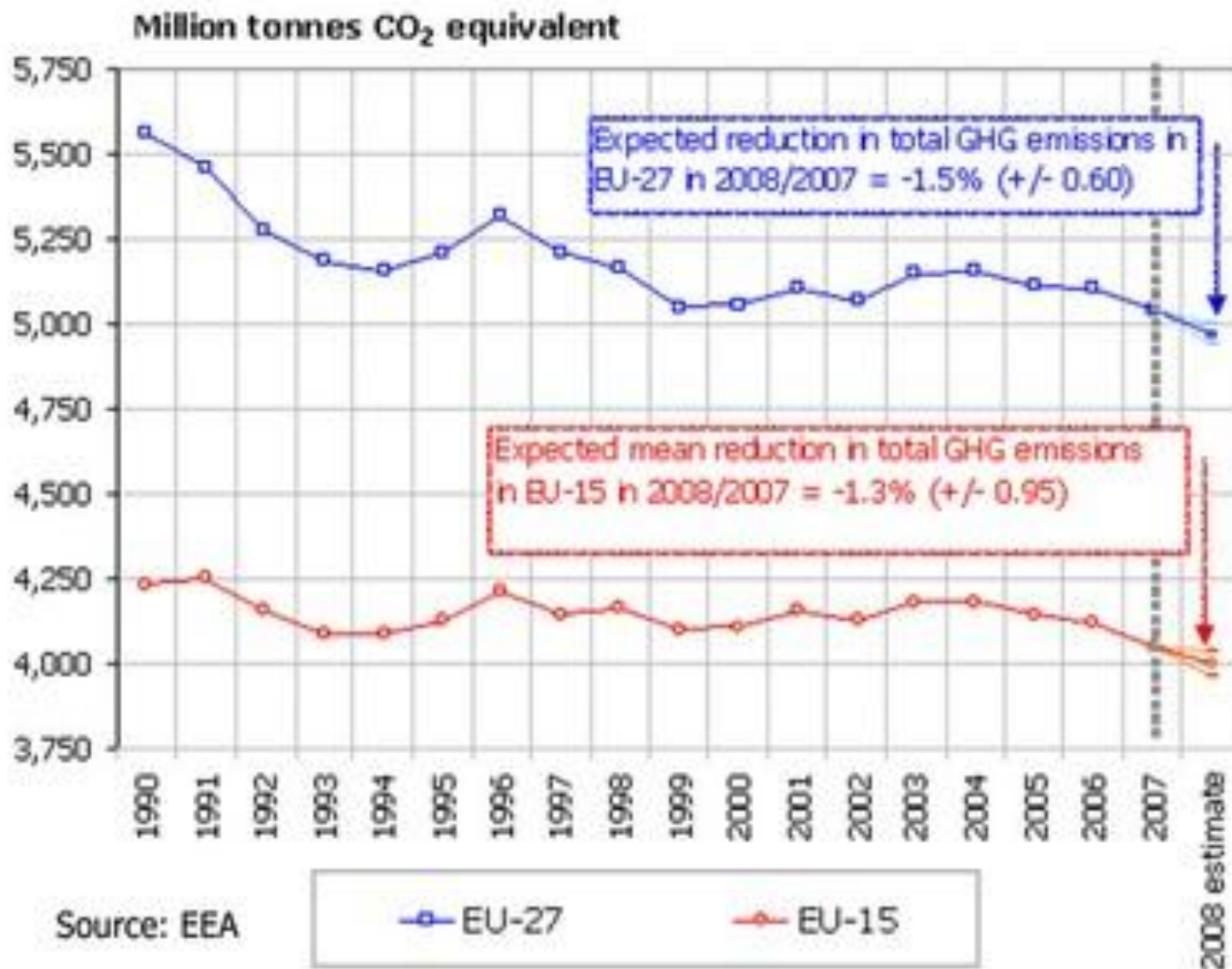
Según esta estimación las emisiones en 1990/2008 han sido un **-6.2 % EU-15** y **-10.7 % EU-27**

En 2009 las emisiones industriales han sido **-11%**



BALANCE PK

EMISIONES GEI UE-15/27 1990/2008 EEA 2009





Evolución mundial emisiones

Emisiones CO2 procedentes de combustibles fósiles 1990-2007

Descripción	1990	1995	2000	2005	2007	% dif 1990-07
CO2 en millones de toneladas	20.980	21.810	23.497	27.147	28.962	38,0%
Población mundial en millones	5.259	5.675	6.072	6.382	6.535	25,7%
CO2 por cápita en toneladas	3,99	3,84	3,87	4,20	4,38	+ 9,8%

Fuente AIE, 2009



El índice anual de gases de efecto invernadero de la **NOAA** revela que de **1990 a 2008** el forzamiento radiativo de la atmósfera debido al conjunto de gases de efecto invernadero de larga duración ha aumentado en un **26,2%**. Boletín OMM nov 2009

Los datos EEA 2009 revelan que las emisiones mundiales de CO₂ han aumentado **cuatro veces más** rápidamente desde 2000/2008 que durante el decenio anterior.

Este crecimiento es **mayor que el escenario más pesimista** calculado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en 2007.

Los países en desarrollo emiten ahora más CO₂ que los países desarrollados.

Agencia Europea de Medio Ambiente





EMISIONES GEI US 1990/2007

Table 1. U.S. Emissions of Greenhouse Gases, Based on Global Warming Potential, 1990, 1995, and 2000-2007

(Million Metric Tons Carbon Dioxide Equivalent)

Gas	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	P2007
Carbon Dioxide	5,021.4	5,348.4	5,892.6	5,806.9	5,880.5	5,938.7	6,023.9	6,032.3	5,945.8	6,021.8
Methane.	782.1	752.6	685.7	670.1	674.2	676.5	679.7	679.4	686.9	699.9
Nitrous Oxide.	336.0	359.7	344.6	339.3	335.4	334.6	361.5	370.8	375.7	383.9
High-GWP Gases ^a	102.4	114.6	152.1	141.4	153.6	149.0	165.0	174.5	171.3	176.9
Total	6,241.8	6,575.2	7,075.0	6,957.7	7,043.7	7,098.8	7,230.1	7,256.9	7,179.7	7,282.4

^aHydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), and sulfur hexafluoride (SF₆).

P = preliminary data.

Notes: Data in this table are revised from the data contained in the previous EIA report, *Emissions of Greenhouse Gases in the United States 2006*, DOE/EIA-0573(2006) (Washington, DC, November 2007). Totals may not equal sum of components due to independent rounding.

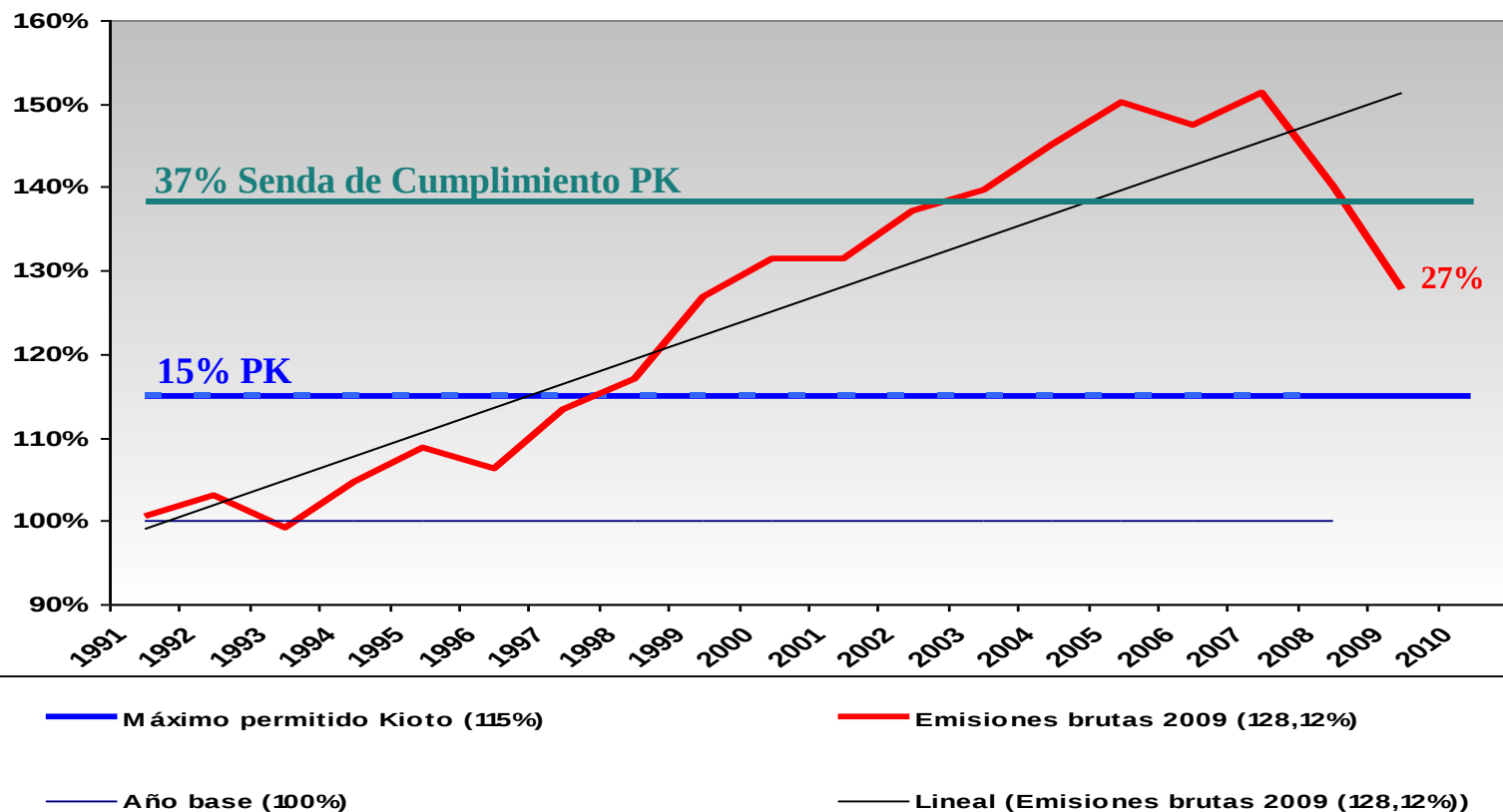
Sources: **Emissions:** EIA estimates. **Global Warming Potentials:** Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2007: The Physical Science Basis* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007), web site www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg1.htm.



Energy Information Administration
Official Energy Statistics from the U.S. Government

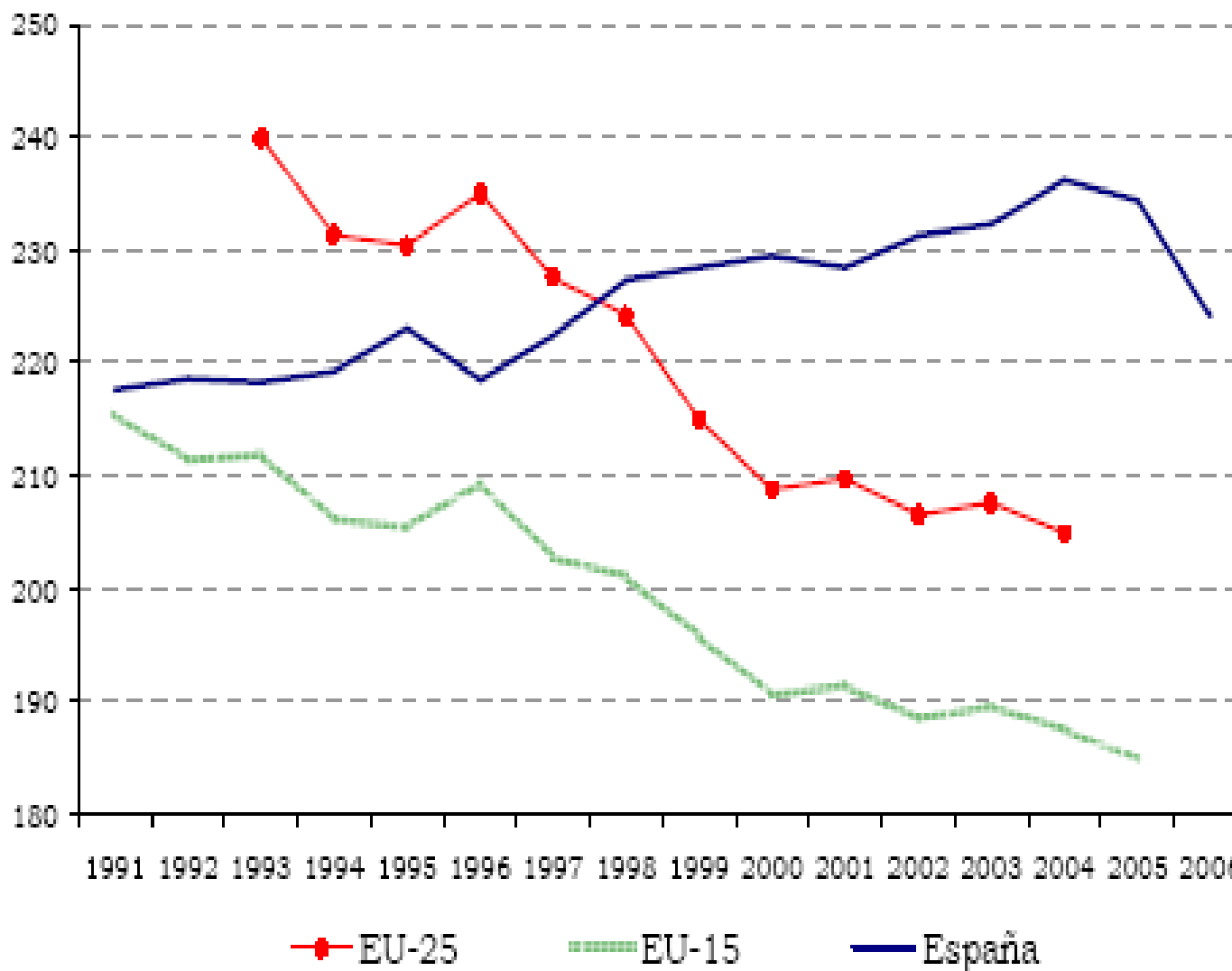


BALANCE PK: EMISIONES ESPAÑA 1990-2009





Evolución intensidad energética (ktep/M€) Europa-España



Fuente: MITyC y EUROSTAT.



La *Hoja de Ruta* aprobada en Bali

- Reconoce que será necesaria una **profunda reducción** de las emisiones globales
- Acentúa la urgencia de abordar el cambio climático **según lo indicado por el IPCC AR4**
- 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 Copenhagen)
- Los 4 **bloques del edificio**: el proceso tratará sobre la acción national/international para la 1) mitigación, 2) adaptación, 3) desarrollo y transferencia de la tecnología, y 4) disposición de recursos financieros y de inversión.

La decisión contiene las acciones a considerar para cada bloque



Hoja de Ruta de Bali: 1) MITIGACION

- 1) 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 IPCC. AR4. Grupo III. Cap 13. Pag 39 y 90 y pag 776.

- 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.



HOLA DE RUTA DE BALI. MITIGACION

IPCC. AR4. Grupo III. Pag 776

The ranges of cuts of GHG emission indicated in the IPCC fourth assessment report will guide the discussion. Unfortunately: the paper does not indicated explicitly which of the ranges of reduction studied by the IPCC will have to be chosen. It only mentioned that deep cuts in global emissions will be required, and added in the footnote some pages from the Group III.

Box 13.7 The range of the difference between emissions in 1990 and emission allowances in 2020/2050 for various GHG concentration levels for Annex I and non-Annex I countries as a group^a

Scenario category	Region	2020	2050
<i>A-450 ppm CO₂-eq^b</i>	Annex I	-25% to -40%	-80% to -95%
	Non-Annex I	Substantial deviation from baseline in Latin America, Middle East, East Asia and Centrally-Planned Asia	Substantial deviation from baseline in all regions
<i>B-550 ppm CO₂-eq</i>	Annex I	-10% to -30%	-40% to -90%
	Non-Annex I	Deviation from baseline in Latin America and Middle East, East Asia	Deviation from baseline in most regions, especially in Latin America and Middle East
<i>C-650 ppm CO₂-eq</i>	Annex I	0% to -25%	-30% to -80%
	Non-Annex I	Baseline	Deviation from baseline in Latin America and Middle East, East Asia

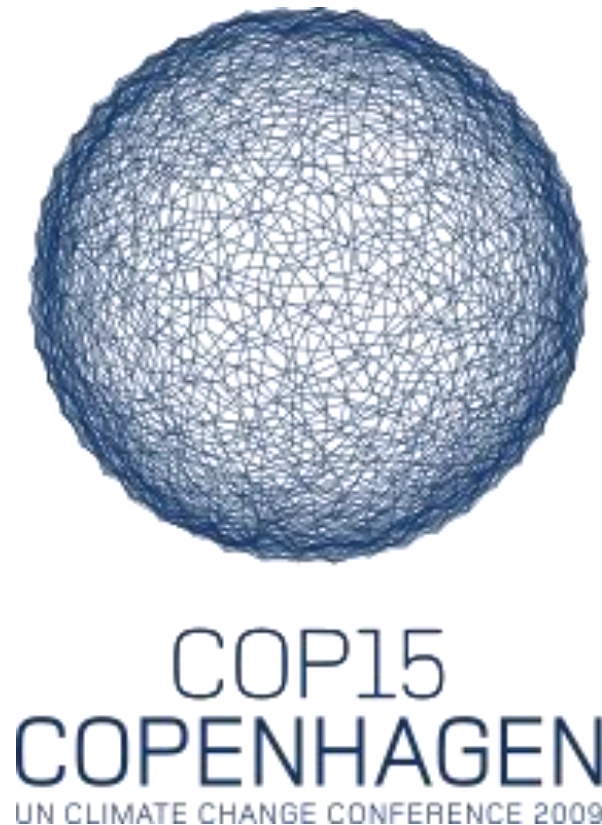
Notes:

- ^a The aggregate range is based on multiple approaches to apportion emissions between regions (contraction and convergence, multistage, Triptych and intensity targets, among others). Each approach makes different assumptions about the pathway, specific national efforts and other variables. Additional extreme cases – in which Annex I undertakes all reductions, or non-Annex I undertakes all reductions – are not included. The ranges presented here do not imply political feasibility, nor do the results reflect cost variances.
- ^b Only the studies aiming at stabilization at 450 ppm CO₂-eq assume a (temporary) overshoot of about 50 ppm (See Den Elzen and Meinshausen, 2006).

Source: See references listed in first paragraph of Section 13.3.3.3



Copenhagen: una Cumbre fallida



apuntes para un balance

*Qué
balance?*

CRITERIOS PARA EVALUAR DE LOS RESULTADOS DE COPENHAGUE

- 1) Capacidad o no para garantizar los objetivos de la Convención: evitar cambio climático catastrófico
- 2) Consistencia con:
 - los principio de la convención: precaución, responsabilidad común pero diferenciada ... y
 - los mandatos y acuerdos precedentes: Protocolo Kioto, Hoja de Ruta de Bali
- 3) Operatividad y garantía de cumplimiento de lo acordado
- 4) Perspectivas y proceso futuro





LOS RESULTADOS DE COPENHAGUE

CONTENIDOS “1ª decepción global”

- 1) **No hay Acuerdo legalmente vinculante:** solamente un texto al que expresar adhesión
- 2) **MITIGACIÓN:** Sólo expresiones de voluntad de los diferentes países, que para los países ANEXO 1 = **-15%** en rel a 1990
Con esa red aumento $T^a = 3,5^{\circ} \text{ C}$ a $3,9^{\circ} \text{ C}$
- 3) **FINANCIACIÓN:**
 - Fast Star de ayuda a países más vulnerables de 30.000 millones \$ 2010-2012 (**10.000 millones** \$ año)
 - Medio plazo: **100.000 millones** \$ anuales a partir 2020
- 4) **PROCESO FUTURO:** Siguen los procesos para COP16MEX
 - Kioto:** para 2º periodo cumplimiento, futuro incierto
 - Convención:** para nuevo acuerdo ¿legalmente vinculante?





‘Compromisos’ de las Partes principales en la COP15 en relación a recomendaciones AR4-IPCC para un escenario de 450ppm CO₂eq

ANEXO 1 Reducción sobre emisiones 1990 Compromiso	2020	2025	2030	2050
Referencia / Plan Bali <i>IPCC. AR4. G III. Cap. 13. Pag 776</i>	-25/40%			-80/95%
Estados Unidos*	-3,5%	-18,6%	-32,5%	-78,7%
Unión Europea**	-20/30 %			
Japón	-25%			
Rusia	-20/25%			
NO ANEXO 1 Reducción sobre incremento tendencial Objetivo voluntario				
Referencia / Plan Bali <i>IPCC. AR4. G III. Cap. 13. Pag 776</i>	Desviación sustancial de línea base tendencial			
China***	-40/45%			
Brasil****	-36,1/38,9%			
Corea	-30%			J Nieto

*Resultado de trasladar a 1990 la reducción sobre 2005: 17% para 2020, 30% para 2025, 42% para 2030 y 83% para 2050

** La UE llevaría su compromiso a 30% si los demás asumen compromisos ‘comparables’

***Programa de eficiencia energética para lograr entre 40% y 45% de reducción de CO₂ por unidad de producto.

****El programa contempla una reducción de 580 Mt de CO₂ por disminución de la deforestación en Amazonia.





US EMISSIONS & TARGETS IN COPENHAGUEN

US EMISSIONS&TARGET	1990	2005	2020	2025	2030	2050
Emissions Mtm CO2eq**	6.242	7.257				
% reduction 2005			-17%	-30%	-42%	-83%
-Mtm below 2005		7.257	-1.234	-2177	-3.048	-6.023
Target Mtm CO2eq			6.023	5.080	4.209	-1328
-Mtm below 1990**	6.242		-219	-1162	-2.033	-4.914
% reduction 1990**			-3,5%	-18,6%	-32,5%	-78,7%

Elaboración propia J Nieto

*Millones de toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente. La fuente para las emisiones USA de 1990 y 2005 es Energy Information Administration, Official Energy Statistics from the US Government.

**Un ajuste más fino podría dar un resultado ligeramente diferente considerando que el Año Base (que se suele identificar con 1990) en realidad es 1990 para CO2, NH4 y N2O; y 1995 para PFC, HFC y SF6.





LOS RESULTADOS DE COPENHAGUE

CONTENIDOS “1ª decepción global”

2) MITIGACIÓN: Sólo expresiones de voluntad de los diferentes países, que para los países ANEXO 1 = **-15%** en rel a 1990

Con esa reducción

Aumento T^a = 3,5° C a 3,9° C





La agenda continúa...



“La Cumbre de Copenhague ha sido fallida (...) pero que no haya respondido a las expectativas no significa el fin de la agenda climática, porque desgraciadamente el calentamiento global es una ‘realidad inequívoca’ y sus consecuencias van a seguir manifestándose cada vez con mayor virulencia.

Tarde o temprano, los gobiernos tendrán que llegar a acuerdos para mitigar el cambio climático reduciendo las emisiones, la economía tendrá que ser baja en energía y carbono y basarse en fuentes renovables. La diferencia entre actuar en el momento oportuno o demasiado tarde es que una actuación temprana permitiría reducir

los costes de la mitigación y el número de víctimas que perderán sus hogares, su empleo, su salud o su vida; mientras una acción tardía multiplicará los costes e incrementará las víctimas en centenares de millones. Una acción temprana permitiría hacer de la transición hacia la nueva economía una extraordinaria oportunidad para desarrollar un modelo productivo más sostenible, con un acceso a los recursos más equitativo, empleos más sostenibles y mejor calidad de vida; mientras que una acción tardía hará más difícil una transición justa y obligará a emprender actuaciones más abruptas, con resultados sociales más adversos.

“La opción no está entre hacer o no hacer, la inacción no es una opción.

No hay plan B porque no hay un planeta B que pueda sustentarlo.

El cambio climático seguirá siendo uno de los desafíos primordiales del siglo XXI...”



J Nieto en Foreign Policy Magazine





...pero ya no será como antes

Público.es

ANÁLISIS

Cambiar las políticas, no el clima

JOAQUÍN NIETO 20/12/2009



En un acuerdo sobre el clima lo fundamental es cuánto se van a reducir las emisiones, lo demás es complementario, y ésta es la mayor debilidad del texto adoptado.

La falta de un acuerdo ambicioso y vinculante será nefasta para las víctimas del cambio climático. Se puede perder la oportunidad de emprender el cambio de modelo hacia una economía baja en carbono, algo que en cualquier caso hay que hacer porque las energías fósiles no son renovables y el exceso de presión sobre los recursos obliga a una economía diferente.

Se quiere cuestionar la propia agenda de cambio climático, profundamente transformadora:

Global. Vengan de donde vengan las emisiones, el calentamiento global afecta a todo el planeta y demanda soluciones globales.

Con ciencia. El conocimiento científico en la mesa de los responsables políticos determinando su toma de decisiones.

Equitativa. La aplicación del principio de *responsabilidades comunes pero diferenciadas* implica una elemental justicia climática para asumir esfuerzos diferentes en la reducción de emisiones en función de las emisiones históricas y presentes de cada país y sus respectivas capacidades y para orientar las ayudas en función de la vulnerabilidad y las necesidades de adaptación. Conlleva una profunda dimensión ética : sin una reducción en la presión sobre el planeta, y una redistribución más equitativa del acceso a los recursos el desarrollo no será posible.

Transformadora. Reducir las emisiones a dos toneladas de CO2 equivalente por habitante y año para 2050 -una economía baja en carbono- significa una revolución de la magnitud de la primera revolución industrial: un cambio de modelo productivo, una transición a una economía eficiente y desmaterializada, basada en recursos renovables y en un sistema energético, de edificación y transporte sostenibles.

Anticipatoria. Este proceso implica una transición que requiere procesos dialogados de anticipación para ser justa.

Prospectiva. Se deben adoptar decisiones políticas y económicas a medio y largo plazo

Participativa. La sociedad civil imprescindible para poner en marcha la agenda, fuente de propuestas y vector de presión para el acuerdo.





NUEVO ESCENARIO

reflexiones sobre contenidos (y sus límites)

1/ MITIGACIÓN: LA REDUCCIÓN DE EMISIONES COMPROMETIDA ES TRES VECES MAYOR QUE EL PK PARA ANEXO I Y SE INICIA SENDA DE DESVIACIÓN PARA EMERGENTES, PERO INSUFICIENTE PARA EVITAR Tª SUPERIOR A 2°C:

- US pasa de aumentar un 20% sus emisiones en los 20 últimos años a reducirlas un 40% en los próximos 20
- China iniciaría un camino de reducción a la mitad de su intensidad en carbono y Brasil a reducir emisiones 38% vía reducir deforestación
- Pero NO son compromisos vinculantes
- Con esos compromisos la temperatura subirá MÁS de 2° C: 3,5°/3,9°

2/ LA FINANCIACIÓN (PARA ADAPTACIÓN) ES CONSIDERABLE E IRÁ DIRIGIDA A LOS MÁS VULNERABLES PERO SIN GARANTÍAS NI MECANISMOS

- 10.000M \$ año ahora y 100.000 en 2020 es considerable y se acerca a lo necesario
- Especialmente si va a menos desarrollados y más vulnerables (ya que China y Brasil dicen no necesitarlos)
- Pero todavía no son suficientes (debería ser € y no \$)
- Las aportaciones son muy desiguales (UE 1/3, US 1/6)
- No hay garantías cumplimiento compromisos (los Objetivos del Milenio siguen incumplidos)
- No hay mecanismos claros, justos y participativos de gestión

3/ SIN POLITICAS NI MECANISMOS DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA





NUEVO ESCENARIO

reflexiones sobre proceso (e incertidumbres)

1/ LA IRRUPCIÓN DE US Y EMERGENTES-CIBS (que disputan el liderazgo) PERO CON OTRAS REGLAS:

- Acuerdos voluntarios más que legalmente vinculantes
- Relegando el proceso de Naciones Unidas en favor de acuerdos entre potencias G2 (US/China) - G5 (US/CIBS) - G20
- Con menor peso de la Sociedad Civil (...y de la Comunidad Científica)
- Con desplazamiento de la UE y marginación de los países menos desarrollados

2/ IMPLICA UN ESCENARIO MUY DIFERENTE (EN CONSTRUCCIÓN)

- Co-liderazgo (la UE, en mejor de los casos, solo puede aspirar a co-liderar)
- Geometría variable en vez de 'Responsabilidades comunes pero diferenciadas'
- Combinación de procesos (UNFCCC y acuerdos entre potencias)
- Otro papel de la Sociedad civil (y de la Comunidad Científica)

3/ OTRAS INCERTIDUMBRES:

- ¿Cambiará el papel del IPCC?
- ¿Habrá 2º período de cumplimiento del PK?
- ¿Cómo seguirá el proceso de negociaciones bajo la Convención (LCA)?
- ¿Qué futuro tiene el Comercio de Emisiones?





Qué hacer?

- Que prosiga el proceso de negociaciones multilaterales en el marco de Naciones Unidas, tanto bajo la Convención de Cambio Climático como del Protocolo de Kioto, de forma que se pueda alcanzar un acuerdo legalmente vinculante en la COP- 16 (México 2010). Proceso multilateral que debe mantenerse y reforzarse en el marco de Naciones Unidas y que no puede ser sustituido por ningún grupo de países, como el G20, por poderosos que éstos sean.
- Que se ponga en marcha inmediatamente la financiación a corto plazo, distribuyendo la ayuda comprometida de 30.000 millones de dólares entre los países más vulnerables, con criterios de transparencia, participación de los afectados y transición justa y que se revise al alza la financiación a medio plazo hasta alcanzar los 100.000 millones €, de los que la UE debería comprometerse a aportar no menos de un tercio, siguiendo orientaciones del PE.
- Que se restauren la participación de la sociedad civil, con mecanismos y procedimientos claros y transparentes que garanticen esa participación.
- Que la Unión Europea recupere iniciativa y liderazgo empezando por asumir el 30% de reducción de emisiones

Christiana Figueres, secretaria ejecutiva UNFCCC

‘Un paso muy grande para los países, pero pequeño para el planeta’

El País ¿El de Copenhague fue un paso lento o un paso atrás?



CF Fue un paso muy grande para los países, pero un paso pequeño para el planeta. Los países se pusieron de acuerdo en pilares muy importantes que vamos a usar para construir el régimen de cambio climático, pero el nivel de ambición fue insuficiente para garantizar la supervivencia de las poblaciones más vulnerables (...) Estamos muy lejos de un acuerdo con el suficiente nivel de ambición. El acuerdo de Copenhague fija que hay que limitar a 2° el aumento de la temperatura. A la vez, **los compromisos de reducción de emisiones que han puesto sobre la mesa los 70 países implicarían un aumento de temperatura de entre 3° y 3,9°, que es inaceptable y muy peligroso.** E incluso esos 2° no son suficientes para muchas pequeñas islas. **R MÉNDEZ 23/05/2010**

La Vanguardia. En Copenhague se alcanzó un tibio acuerdo que no fue refrendado por los países bolivarianos. Además, se gestó al margen de la ONU, con China o Brasil como nuevas potencias...

CF Los países de Alba objetaron muy justificadamente el texto que se acordó en Copenhague así como el bajo nivel de lo asumido como compromiso. Y yo comparto sus objeciones. **La secretaria ejecutiva del Convenio sobre Cambio Climático tiene un compromiso de no permitir que se vuelvan a repetir los atropellos de procedimiento que se dieron en Copenhague (...)** Siempre hay la opción de negociar al margen de la negociación formal, y siempre hay oportunidades de consulta informal. Pero eso no quita que **al final las negociaciones oficiales deben quedar bajo el paraguas de la Convención sobre Cambio Climático.** **ANTONIO CERRILLO para 21/05/2010**





- 1/ Promover una reorientación de la Estrategia de Lisboa para que la nueva Estrategia 2020*
- 2/ Dirigir el progreso de las negociaciones multilaterales en el marco de Naciones Unidas para desarrollo de la agenda post-Copenhague*
- 3/ Promover la adaptación de las políticas climáticas europeas al nuevo contexto post-Copenhague: 30% para 2020*
- 4/ Promoverla la adaptación de las políticas energéticas a la nueva Estrategia 2020 y a la revisión post-Copenhague del Paquete EyCC*





5/ Promover un nuevo enfoque sobre la fiscalidad para el desarrollo de la fiscalidad ambiental

- *un impuesto europeo sobre el CO2*
- *y una tasa sobre las transacciones financieras internacionales*

6/ Favorecer un compromiso de contribución financiera europea en el marco de la agenda climática

- *contribución adicional UE al menos 35.000 millones €/año para 2020*
- *Tasa Tobin internacional y Tasa europea CO2*

7/ Promover cooperación inter-regional y el Plan Solar Med

8/ Promover la transición justa para el mundo del trabajo en el proceso a una Economía sostenible baja en carbono,





Qué hacer?

De abajo a arriba...
CIUDAD DE COPENHAGUE: CARBON NEUTRAL 2025



MEASURES FOR 2025 REDUCTION POTENTIAL, TONNES CO2

ENERGY SAVINGS	230,000
ENERGY SAVINGS IN THE MUNICIPALITY AS AN ENTERPRISE	19,000
CONVERSION OF BIOMASS	300,000
GEOHERMAL POWER	25,000
SOLAR HEATING	1,000
HEAT PUMPS AND ELECTRICAL ELEMENTS	65,000
IMPROVED WASTE SEPARATION	9,000
INCREASED WINDMILL CAPACITY	925,000
CITY DEVELOPMENT	30,000
REDUCED ROAD TRAFFIC	150,000





Qué hacer? ' RIVAS 'EMSIONES CERO'



RIVAS emisiones cero₂

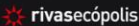
Hablaremos de **menos emisiones,**
más **ahorro y eficiencia,**
más **empleo verde,**
mejor **calidad de vida**
EN RIVAS PODEMOS

14 abril.
19 H. MESA DE DIÁLOGO CASCO-CENTRO
Casa Consistorial del Casco Antiguo. Salón de Plenos
Plaza 19 de abril s/n
Ponencia: Joaquín Nieto. Presidente de honor de la
Fundación Sustainlabour

21 abril.
19 H. MESA DE DIÁLOGO COVIBAR-SANTA MÓNICA
CERPA Calle Picos de Urbión, s/n
Ponencia: Joaquín Nieto. Presidente de honor de la
Fundación Sustainlabour

Se entregará un obsequio a los asistentes





Consulta el calendario de las Mesas en:
www.rivasecopolis.org





Qué hacer?

De abajo a arriba...

PLAYA DE PALMA 'EMISIONES CERO'/RIVAS 'EMISIONES CERO'

Trabajando por el cambio:

- Reducción de la huella ecológica
- Balance de carbono = 0
- Energías renovables 100%

Un enorme reto y oportunidad que requiere un fuerte liderazgo institucional, talento profesional, y una extraordinaria apuesta por la innovación y el cambio por parte de la sociedad de Baleares y Mallorca



Rivas 'emisiones cero'





Qué hacer? ¿Cómo reducir emisiones? Art 2 PK

CO₂ Dióxido de carbono	CH₄ Metano	N₂O Óxido nitroso
• Combustibles fósiles: • <i>-Energía eléctrica,</i> • <i>-Transporte</i> • Deforestación • Quema de biomasa • Producción de cemento	• Arrozales, humedales • Rumiantes • Quema biomasa • Combustibles fósiles • Termitas • Vertederos	• Fuentes biológicas • Fertilización • Quema biomasa • Fuentes industriales
HCF Hidrofluorocarbonados	PFC Perfluorocarbonados	SF₆ Hexafluoruro de azufre
• Equipos de refrigeración	• Producción aluminio	• Equipos eléctricos

- ***Fomento de la eficiencia energética***
- ***Mejora de los sumideros (gestión forestal y reforestación)***
- ***Promoción de energías renovables***
- ***Reducción o eliminación gradual incentivos fiscales y subvenciones contrarios al objetivo de la Convención***
- ***Limitar y/o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el transporte***
- ***Promover políticas y medidas que reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero***



Eólica Flotante: Aerogenerador noruego Hywind 2,3 MW



Foto: Siemens/Statoilhydro

**Mar del Norte, a 10 Km de la costa, profundidad: 220 mts.
2, 3 MW. Altura 100m (palas 40m) Se sujeta con tres cables al fondo.**



06/2010

www.sustainlabour.org



Coche Eléctrico / Perspectivas

10% en 0216

20% en 2020

España: 1.000.000 en 2014

De ser una máquina de transporte muy ineficiente...

... a ser una máquina de transporte muy ineficiente

... ¡y un almacén de energía eléctrica!





Qué hacer? 421.000 M€ para evitar el cambio climático

El mundo debe invertir unos 600.000 millones de dólares anuales 421.000 millones de euros el 1 % del producto bruto mundial en medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

El informe sostiene que las inversiones adicionales deben realizarse ahora. Si no «se corre el riesgo real de que se siga invirtiendo en fuentes de energía sucias que, por su larga vida útil, se convertirán en trampas que impedirán nuevas inversiones en tecnologías limpias durante varias décadas».

Realizar cambios marginales tampoco es una alternativa, sin un cambio profundo «la pérdida permanente del producto bruto mundial previsto podría alcanzar un 20 %».

El autor principal del informe, Richard Kozul-Wright, se declaró opuesto a las tesis de los organismos financieros internacionales que han planteado confiar en el libre mercado para generar las inversiones necesarias en este ámbito. El especialista recordó que el calentamiento global está contribuyendo a profundizar las desigualdades entre los países ricos y pobres.

Efe 2/9/2009





Qué hacer? TRANSICIÓN A UNA ECONOMÍA DESCARBONIZADA

- La transición a una economía descarbonizada y el cumplimiento de los acuerdos del Protocolo de Kioto, es una excelente **oportunidad para modernizar el aparato productivo hacia un modelo sostenible de producción y consumo.**
- Esto significará desplazamiento de inversiones y empleos entre sectores.
- Unos sectores entrarán en declive y otros serán emergentes.
- El saldo neto de empleo será positivo, pero los nuevos empleos no se crearán ni en el mismo momento ni en los mismos lugares
- Es necesario prever estos cambios, actuar anticipadamente y favorecer una **transición justa.**





Qué hacer?

Propuesta sectorial Modelo Productivo Sostenible

**NUEVO
MODELO
PRODUCTIVO**

FUNDACIÓN 1º DE MAYO

CENTRO SINDICAL DE ESTUDIOS

	CLUSTER	DEFINICION	REQUERIMIENTOS
BÁSICOS	CONSTRUCCIÓN AUTOMOCION TURISMO QUÍMICA	Núcleo central de la actividad y el empleo e imprescindibles para mantenerlos	EDIF SOSTENIBLE ELECTRIFICACIÓN TTE TURISMO SOSTENIBLE QUÍMICA VERDE
EMERGENTES	ENERGIAS RENOVABLES AGRICULTURA ECO ALIMENTOS PROCES SERVICIOS SOCIO-SANIT	Que tienen gran potencial debido a las tendencias globales y a que parten con cierta ventaja de desarrollo	APOYO ESPECÍFICO E INTERNACIONALIZACIÓN
APUESTAS DE FUTURO	BIOMEDICINA Y APARATOS MEDICOS MECATRONICA	Con potencial específico	PROMOCIÓN
COMPLEMENTARIOS	I+D+i EDUCACIÓN SERVICIOS FINANCIEROS EPVE EMPRES (ej ESCOS)	Imprescindible para desarrollar los demás y se pueden ver beneficiados por la sinergias	POLÍTICAS PÚBLICAS





MANIFIESTO*

Por un sistema energético sostenible como vector del nuevo modelo productivo

El actual sistema energético no es una opción. Basado en recursos no renovables, emite el 80% de los gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global y el cambio climático. El cambio de sistema energético, hacia un modelo sostenible, podría ser sin embargo parte de la solución no sólo a la crisis climática, sino también a la crisis económica. Una economía baja en carbono y ambientalmente sostenible requiere un cambio tan profundo en las formas de producir y consumir, que apunta hacia una nueva revolución industrial.

El cambio de sistema energético se convierte en el vector principal del cambio hacia un nuevo modelo productivo, en el que cambiarán no sólo los procesos de generación de energía, sino también los procesos de consumo, afectando radicalmente a sectores como la edificación, la industria y el transporte. El ahorro y la eficiencia energética adquieren así una nueva dimensión, ya que se trata de que el conjunto de las actividades productivas y de servicios –de transporte, administrativas, comerciales y residenciales– reduzcan drásticamente su intensidad energética y en algunos casos –como el de los edificios– pasen a ser de consumidores de energía a generadores, y en otros –como el de los vehículos– de fuentes directas de contaminación por combustión de energías fósiles a almacenes de energía producida por fuentes renovables.

Estos procesos hacia la Edificación Sostenible –rehabilitando el

parque existente para hacer los edificios más eficientes energéticamente e instalar renovables– y hacia la *Movilidad Sostenible* –desarrollando el transporte público y la electrificación del transporte– cambiarán profundamente el modelo productivo, a su vez los cambios de modelo productivo hacia una *Economía Sostenible*, desarrollarán sistemas y procesos eficientes, redes inteligentes e implantación de renovables.

La clave del recorrido hacia un nuevo modelo energético es la transición, lo que requiere la adecuada gestión de escenarios energéticos de futuro. Para que el futuro energético sea sostenible deberá basarse en una menor intensidad energética y en una producción de energía más distribuida, procedente de fuentes renovables que sustituyan a las no renovables como los combustibles fósiles y la energía nuclear.

Agentes con intereses muy diversos coinciden en que en 2050 toda la energía eléctrica podría proceder de fuentes renovables, en un contexto de mayor electrificación de la sociedad. También está establecido el escenario 2020 por el llamado *Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático* –20% menos emisiones, 20% más eficiencia, 20% energías renovables– que será revisado al alza tras la cumbre de Copenhague si se alcanza un acuerdo multilateral. Queda pues por establecer el escenario 2030, clave para ofrecer un marco regulatorio estable para el desarrollo de las energías renovables sustitutivas de las no renovables. Se trata de identificar el escenario deseable para 2030 y a partir de ahí emprender las medidas necesarias para alcanzarlo.

El cambio de modelo energético, asociado a un cambio de modelo productivo, introduce también una nueva perspectiva sobre

el empleo: permitiría mantener empleos hoy muy vulnerables en sectores como la construcción o el automóvil, a través de programas de rehabilitación de edificios o de la electrificación de los vehículos; y crear cientos de miles de nuevos empleos verdes en el propio sector energético, a través de las energías renovables como motor de un nuevo y potente sector industrial. El establecimiento de adecuados procesos de transición justa, atendiendo a la cuestión del empleo, la protección social y la capacitación profesional, es una de las claves del éxito en el cambio.

La acción política comprometida con el escenario energético deseable, desde una visión amplia y de largo alcance, es condición para alcanzarlo. Como lo es que tal compromiso constituya un fuerte consenso político y social a medio plazo para modificar el marco regulatorio del sector eléctrico con visión de servicio público y adoptar decisiones políticas y fiscales coherentes con el objetivo.

La anunciada Ley de Economía Sostenible podría ser una oportunidad única para reorientar las políticas hacia el cambio necesario. España podría alcanzar un importante liderazgo en los sectores emergentes –energías renovables, construcción sostenible, vehículos eléctricos, agricultura ecológica– si esta Ley establece señales claras y las inversiones necesarias de impulso de estos y otros sectores básicos para una economía sostenible. Las políticas de reactivación económica deben también modificarse para ser coherentes con el cambio. Ese es no sólo el mejor camino para salir de la crisis, creando empleo, sino también para que el modelo resultante sea económica, social y ambientalmente viable en el nuevo escenario internacional. ●

Trasformación Energética Vector para el Cambio de Modelo Productivo

No sólo del sector de la energía, sino también de otros como la edificación o el transporte ...

* Llorenç Serrano, Manuel Garí, Begona María-Tomé, Guillermo Arregui, Marcel Coderch, Alexandra Delgado, Bruno Estrada, Manel Ferrí, Eduardo Gutiérrez, Domingo Jiménez Beltrán, Ana Marco, Carlos Martínez Camarero, Ladislao Martínez, Mariano Marzo, Joaquín Nieto, Silvana Rabach y Fernando Rodrigo. 2009.





Qué hacer? Alianzas...



el movimiento_
los hechos_
¡actúa!_
+ acciones_
sala de prensa_
vídeo_
enlaces_
✉

**ANTE
EL CAMBIO CLIMÁTICO
NO TE PUEDES
QUEDAR FRÍO**

Ya somos
9059
comprometidos,
y hemos ahorrado
22638441 Kg de CO₂
entre todos.

MOVIMIENTO
CLIMA

°C
50
40
30
20
10
0

Contaminación, inundaciones, sequía,
incendios, desertización, pérdidas agrícolas,
extinción de especies...
¡El clima está que arde!

**MANIFESTACIÓN 21 DE ABRIL
EN EL DÍA DE LA TIERRA. MENOS CO₂**

¡ACTÚA. ESTÁ EN TU MANO!

ACTUALIDAD: **Protocolo de Kioto, 2 años después**

COMPROMETIDOS

Ellos ya están colaborando
con el Movimiento Clima.
Ven a conocer lo que
tienen que decir sobre un
problema que nos afecta
a todos.





DE



...a COALICIÓN CLIMA



Septiembre 2008

ORGANIZACIONES



- ECOLOGISTAS
- CONSUMIDORES
- DE COOPERACION Y DESARROLLO
- CIENTÍFICAS
- SINDICALES

OBJETIVO

- Presionar a gobiernos y empresas
- Comprometer a trabajadores, consumidores, ciudadanas y ciudadanos





COALICIÓN CLIMA

24 organizaciones sociales y ambientales

- Medio Ambiente 5

- GREENPEACE
WWF/ADENA
ECOLOGISTAS EN ACCIÓN
AMIGOS DE LA TIERRA
SEO/BIRDLIFE

- Científicos 5

- CIMA (Científicos por el Medio Ambiente)
RED DE UNIVERSIDADES
POR EL CLIMA
COORDINADORA ESTATAL
DE CIENCIAS AMBIENTALES
RED DE ECONOMÍA
ECOLÓGICA.
AFILS (Asociación para el
fomento de iniciativas locales
sostenibles)

- ONGDs 7

- COORDINADORA ONGDs
- IPADE
- INTERMON-OXFAM
- MANOS UNIDAS
- MDPL
- AYUDA EN ACCIÓN
- ASOCIACIÓN GLOBALIZATE

- Sindicatos 1

- CCOO

- Consumidores 6

- OCU
ADICAE
FUCI
CECU
ASGECO
HISPACOOOP





RECAPITULACIÓN

EL CAMBIO CLIMÁTICO ES EL MAYOR RETO AL QUE SE ENFRENTAN LAS SOCIEDADES EN EL SIGLO XXI

- El cambio climático constituye una grave amenaza global, y exige una respuesta global urgente. Todavía podemos evitar los impactos serios, pero debemos empezar a actuar ya.
- *Las inversiones que se hagan en los próximos 10 a 20 años tendrán efectos muy importantes en el clima en la mitad de este siglo y en los siguientes.*
- Si no actuamos los costes globales y los riesgos del cambio climático equivaldrán a pérdidas de al menos un 5%, si bien podrían llegar al 20%, del PIB global anual.
- *Las inversiones necesarias para lograr las fuertes reducciones de emisiones de GEI requeridas y la **transición** hacia una economía descarbonizada son un 1% del PIB, mucho menores que los costes de la inacción.*



CAMBIO CLIMÁTICO

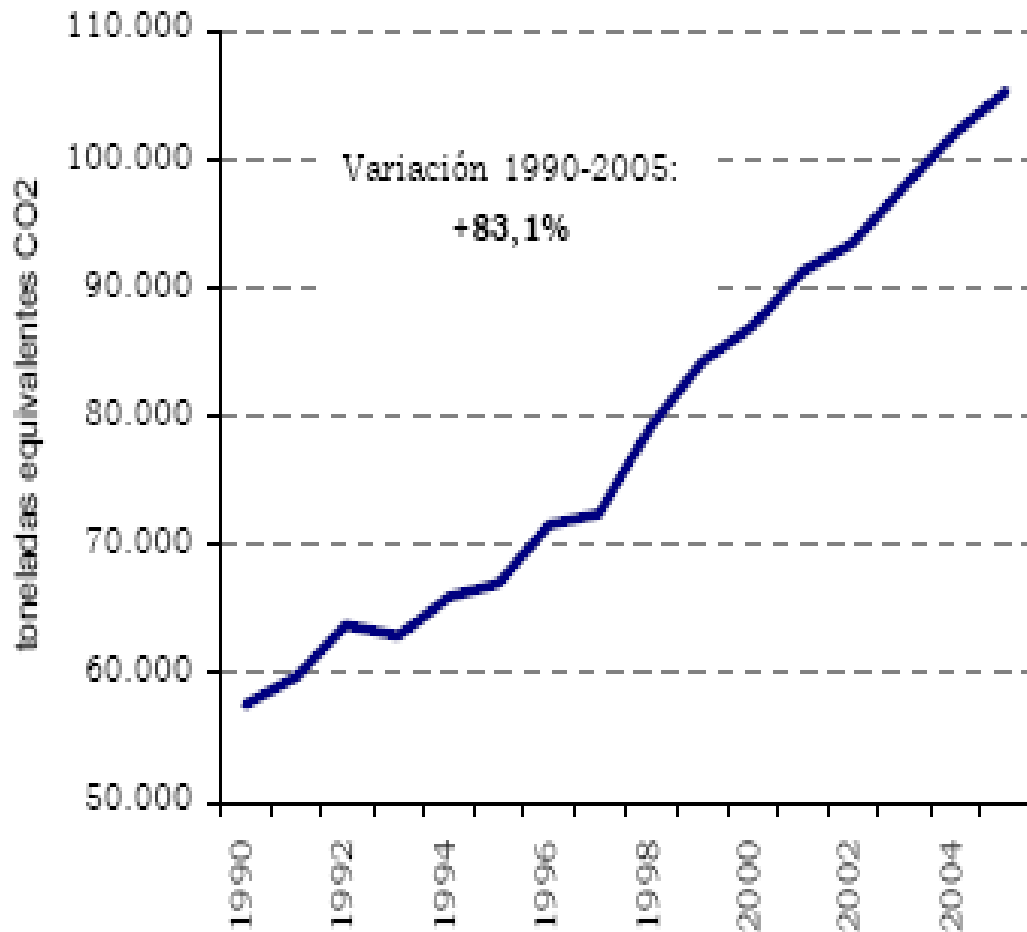
*Desafío
ambiental
económico
social...*



*...oportunidad
-tal vez irrepetible-
de otra relación sociedad/naturaleza para hacer las paces con el planeta*



Emisiones GEI asociadas al transporte



Fuente: Inventario Nacional (2006)

El transporte es el único sector en UE que ha incrementado sus emisiones en 1990/2007: +200 M tm

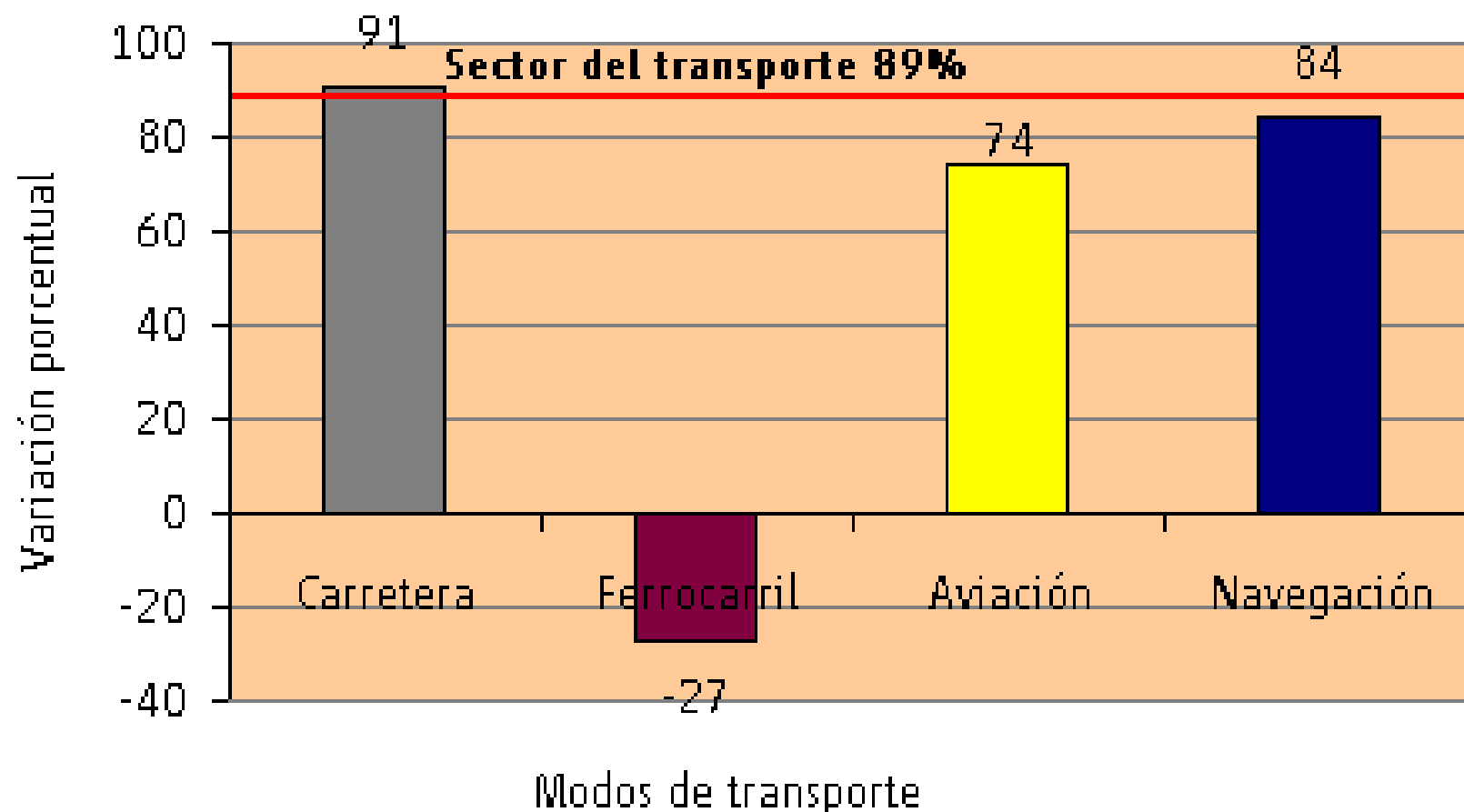
España, con +50Mtm es responsable de la cuarta parte del aumento de emisiones del transporte UE durante los últimos 17 años

EEA 2009



Emisiones GEI asociadas al transporte

Evolución de las emisiones en el sector del transporte en España (1990-2006)





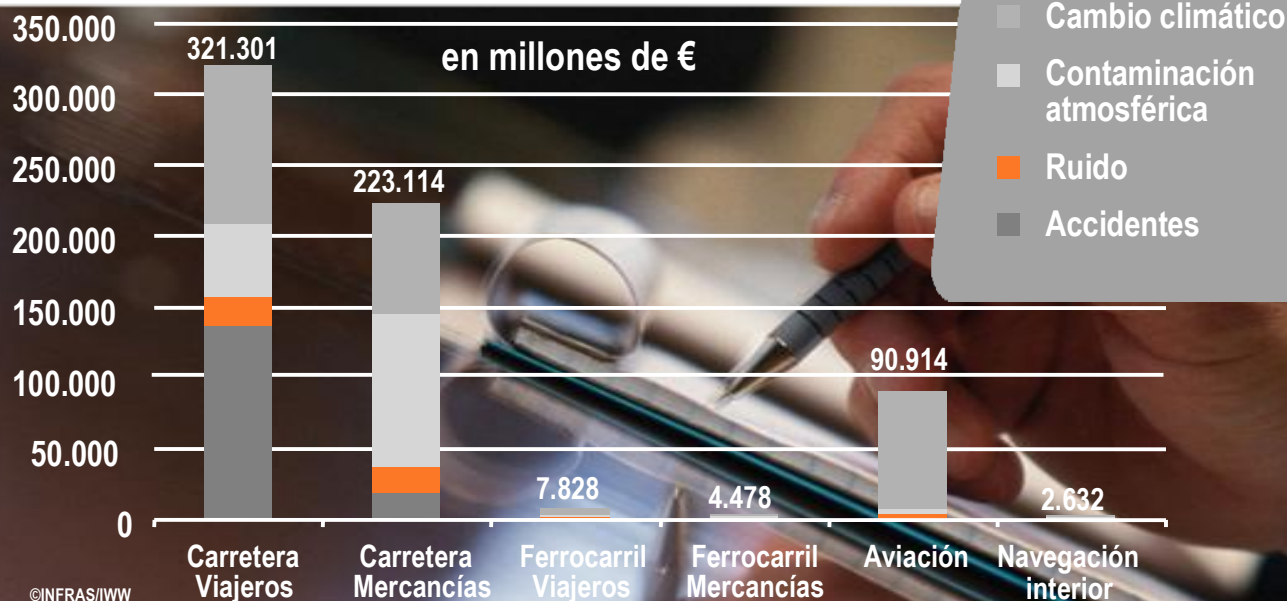
Costes Externos Transporte en Europa: 650.000M€ / 7,6%PiB

renfe

EL INTERCAMBIO MODAL EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

Costes externos del transporte en Europa

UE 17 año 2004: 0,650 billones de € (7.3% PIB)

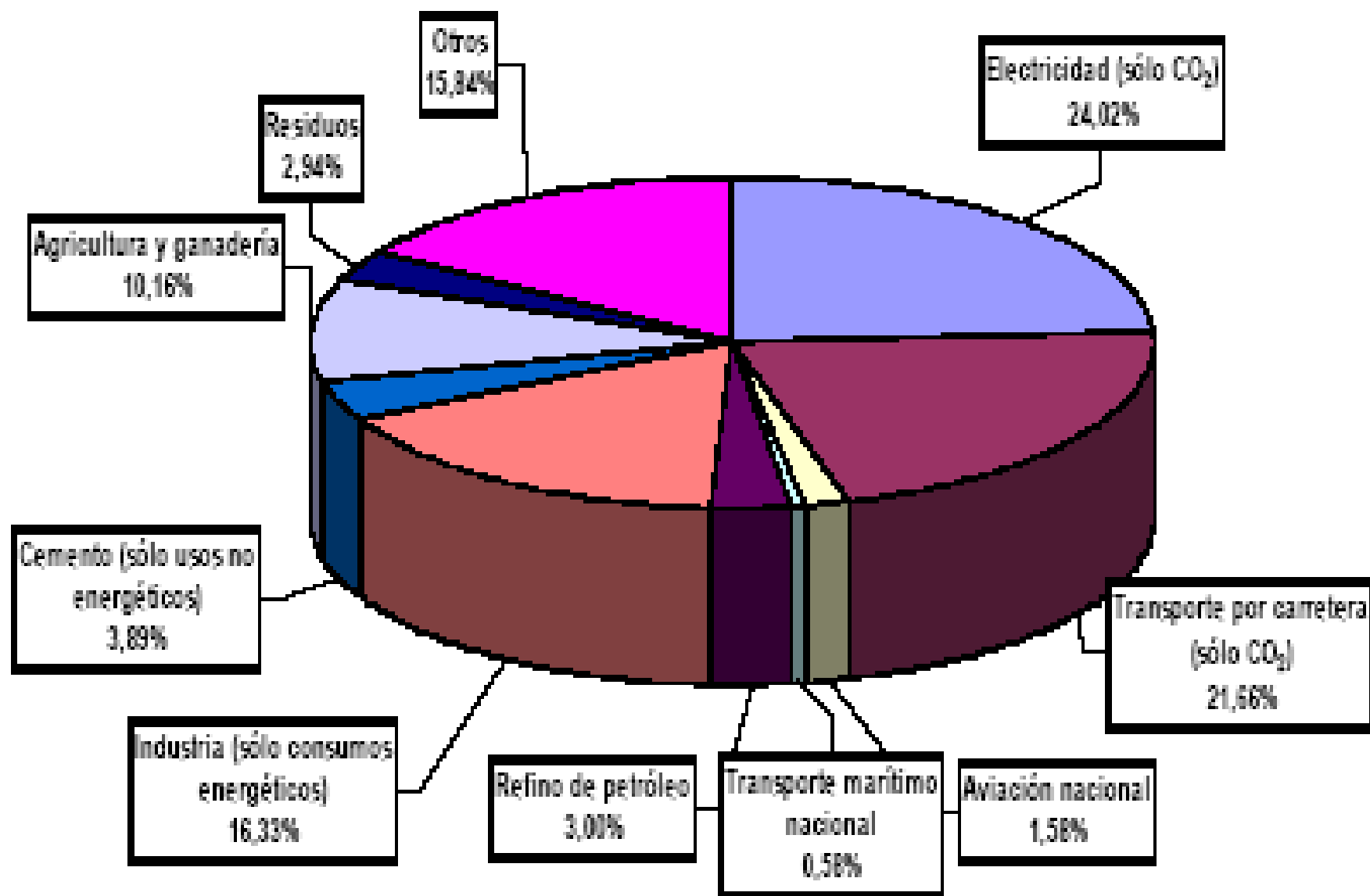


Automóviles:43%; Camiones:34%; Aviación Civil:14%; Ferrocarril:1,9%;
C.climático:30%; Cont. Atmosférica:27%; Accidentes:24%; Ruido: 7%

Fuente: RENFE Santos Núñez



Emisiones GEI por sectores en España



MITIGACIÓN: ¿Por qué es tan difícil reducir emisiones?

GEI VINCULADOS A PATRONES PRODUCCIÓN Y CONSUMO

CO_2 ⁽¹⁾ Dióxido de carbono	CH_4 ⁽²⁵⁾ Metano	N_2O ⁽²⁹⁸⁾ Óxido nitroso
• Combustibles fósiles: • -Energía eléctrica • -Transporte • Deforestación • -Agricultura, ganadería • -Madera • -Leña combustible • -Infraestructuras • Quema de biomasa • Producción de cemento	• Arrozales y humedales • Rumiantes • Quema biomasa • Combustibles fósiles • -minería carbón • Termitas • Vertederos	• Fuentes biológicas • Fertilización • Quema biomasa • Combustibles fósiles • -automóviles, aviones • Fuentes industriales • -nylon, poliuretano
HCF ^(1430/14800) Hidrofluorocarbonados	PFC ^(6500/9200) Perfluorocarbonados	SF_6 ⁽²²⁸⁰⁰⁾ Hexafluoruro de azufre
• Equipos de refrigeración • - Aire acondicionado • Extintores y Aerosoles	• Producción de aluminio	• Equipos eléctricos

En () el potencial de calentamiento a 100 años por GEI, tomando como base unitaria el CO_2 .

Cuando las emisiones se expresan en CO_2eq se ha considerado el potencial relativo de cada gas.



PK Art 2 NO contempla la Energía Nuclear

C
L
I
M
A

- **Es cara:** 3.500 a 4.000 € por MW instalado
+ los costes del desmantelamiento (por ej. 125.000 M€ sólo para el Reino Unido)
- **Temporalmente inviable:** construcción entre 9/14 años
¿Cuántas centrales por semana para pasar de 439 a 1500? El fiasco del 'renacimiento nuclear': Olkiluoto 3, Finlandia, el European Pressurized Reactor (EPR) de AREVA, iniciado en 2005, se dijo que se estaría en 4 años por 2.500 M € = ¿estará para 2011 por 5.200 M€!
- **Emite CO2** de manera significativa
neutraliza el CO2 emitido a partir de los 10 años de operación.
- **El uranio se agota**
Las minas hoy solo producen el 54% de la demanda de las centrales, el resto son uranio militar o stoks

O
T
R
A
S

- **Insegura:** USA-Harrisburg 1979, URSS-Chernobil 1986
España-Vandellós 1989, Japón-Kashiwazaki 2007
- **Proliferación:** Irán, Corea... ¿Dónde se van a poner?
- **Residuos radiactivos:** de cientos a cientos demiles de años ¿tenemos derecho a dejar esa herencia a gen futuras?



Directiva europea de Comercio de emisiones de CO2 y Planes Nacionales de Asignación

- Directiva Europea 2003/87/CE : **Régimen para el comercio de CO2 con el fin de lograr cumplir los compromisos de Kioto (-8% para UE15 en 2008/12).** Se aplica en UE27+Noruega, Islandia y Lichestein).
- FASES: **I)** 2005/07(prueba) y **II)** 2008/012 (-6.5% en relación a 2005)
- **10.000** instalaciones europeas / **50%** emisiones CO2 y 40% GEI.
- Eléctrico, Refinerías, Siderurgia, Cemento, Papel, Vidrio y Cerámica.
- A cada sector y a cada instalación se les asigna a través de **Planes Nacionales de Asignación** unos derechos de emisión (gratuitos o por subasta) coherentes con los objetivos Kioto de cada país europeo.
- Podrán comercializar con los derechos sobrantes si logran reducirlos o tendrán que comprar derechos si superan los asignados.

¿Para qué? ... para favorecer que la reducción de emisiones se haga al coste marginal más bajo.



Propuesta de la Comisión Europea en negociaciones int.

- En enero de 2007, la Comisión propuso lo siguiente
- «que la UE promueva, en el contexto de negociaciones internacionales, el objetivo de **reducir en un 30 % las emisiones de gases de efecto invernadero de los países desarrollados de ahora a 2020** (respecto de los niveles de 1990)»
- «la UE deberá desde ahora asumir **de forma autónoma** el firme compromiso de **reducir** las emisiones de gases de efecto invernadero al menos en un **20 % de aquí a 2020**» en comparación con los niveles registrados en 1990. COM(2007) 2.





Revisión de la Directiva europea de Comercio de CO2 2013/2020

Principales Cambios (modificable según -20% ó -30% reducción)

- + Petroquímica, Amoníaco y Aluminio + N2O y PFC
- Los Veintes:
 - 20% GEI para 2020 con +20% EERR y -20 consumo
 - 20% sobre 1990 = -14% 2005: -21% Sect Dir y -10% Sect no Dir
(-1.74% red anual total sobre media emisiones de 208-2012)
- No 27 limites máximos, sino 1: 1.840 Mtm med2013/20
 - Desaparecen los PNA; se pueden excluir (4200) pequeñas inst (0,7%)*
- El % derechos a Subastar será mucho + que gratuita
 - La gratuita será armonizada y % ingresos subasta de ricos a pobres.*
- Límites a MDL y JI (según sea -20% ó -30%) y no LULUF





LIMITES DE EMISIONES DE GEI UE-27 para 2020 en rel a 2005

•	Bélgica	– 15 %	•	Luxemburgo	– 20 %
•	Bulgaria	20 %	•	Hungría	10 %
•	Rep Checa	9 %	•	Malta	5 %
•	Dinamarca	– 20 %	•	Países Bajos	– 16 %
•	Alemania	– 14 %	•	Austria	– 16 %
•	Estonia	11 %	•	Polonia	14 %
•	Irlanda	– 20 %	•	Portugal	1 %
•	Grecia	– 4 %	•	Rumanía	19 %
•	España	– 10 %	•	Eslovenia	4 %
•	Francia	– 14 %	•	Eslovaquia	13 %
•	Italia	– 13 %	•	Finlandia	– 16 %
•	Chipre	– 5 %	•	Suecia	– 17 %
•	Letonia	17 %	•	Reino Unido	– 16 %
•	Lituania	15 %			

