

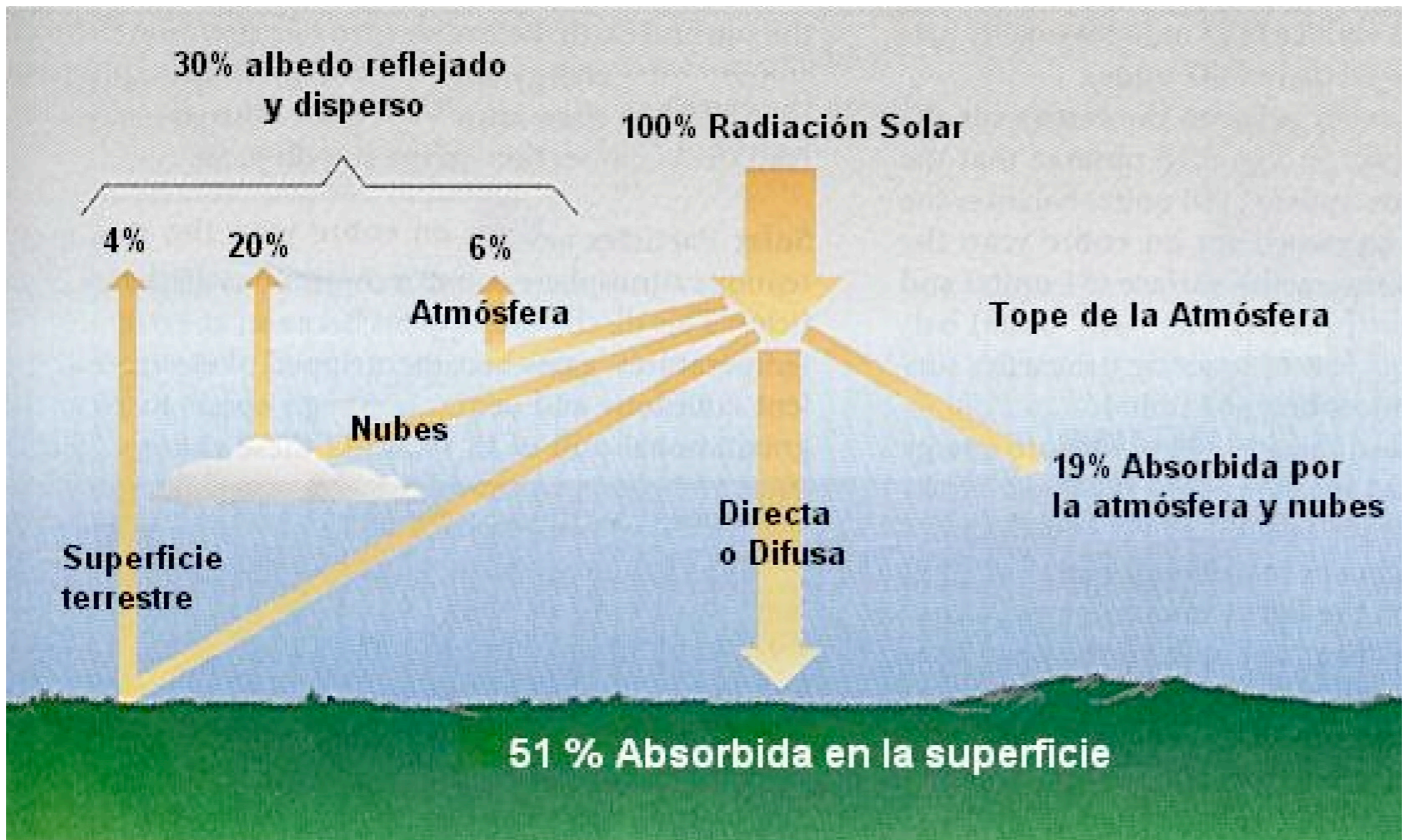
**ECOLOGISTAS**



*en acción*

**CAMBIO CLIMÁTICO**

# EL EFECTO INVERNADERO

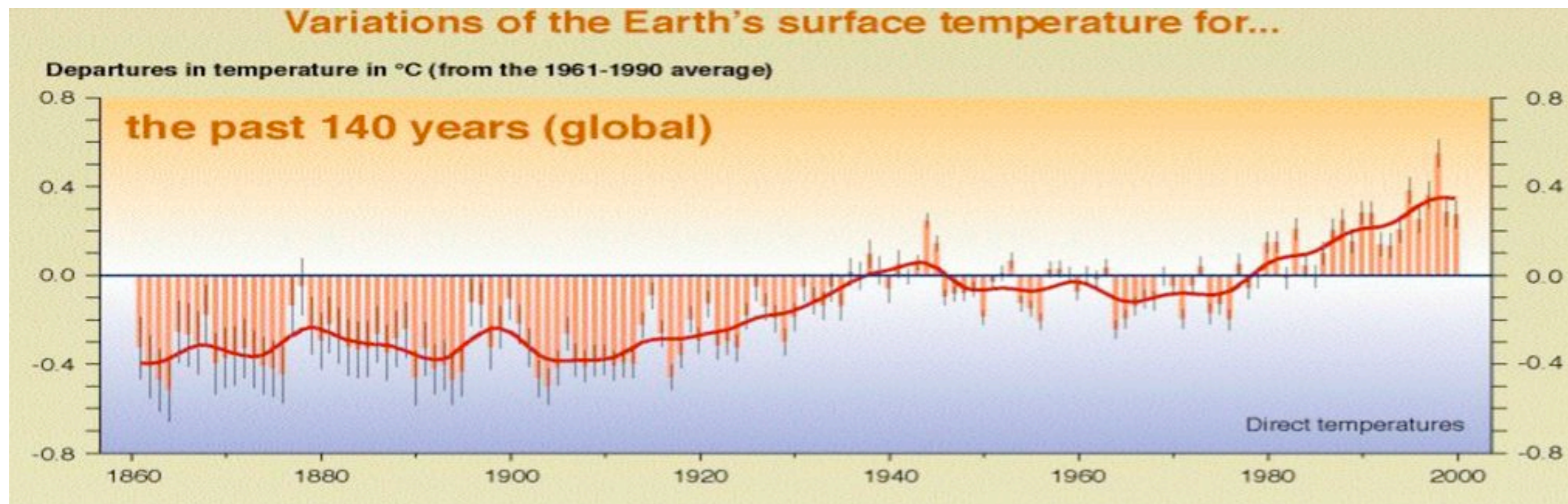




# CAMBIO CLIMÁTICO

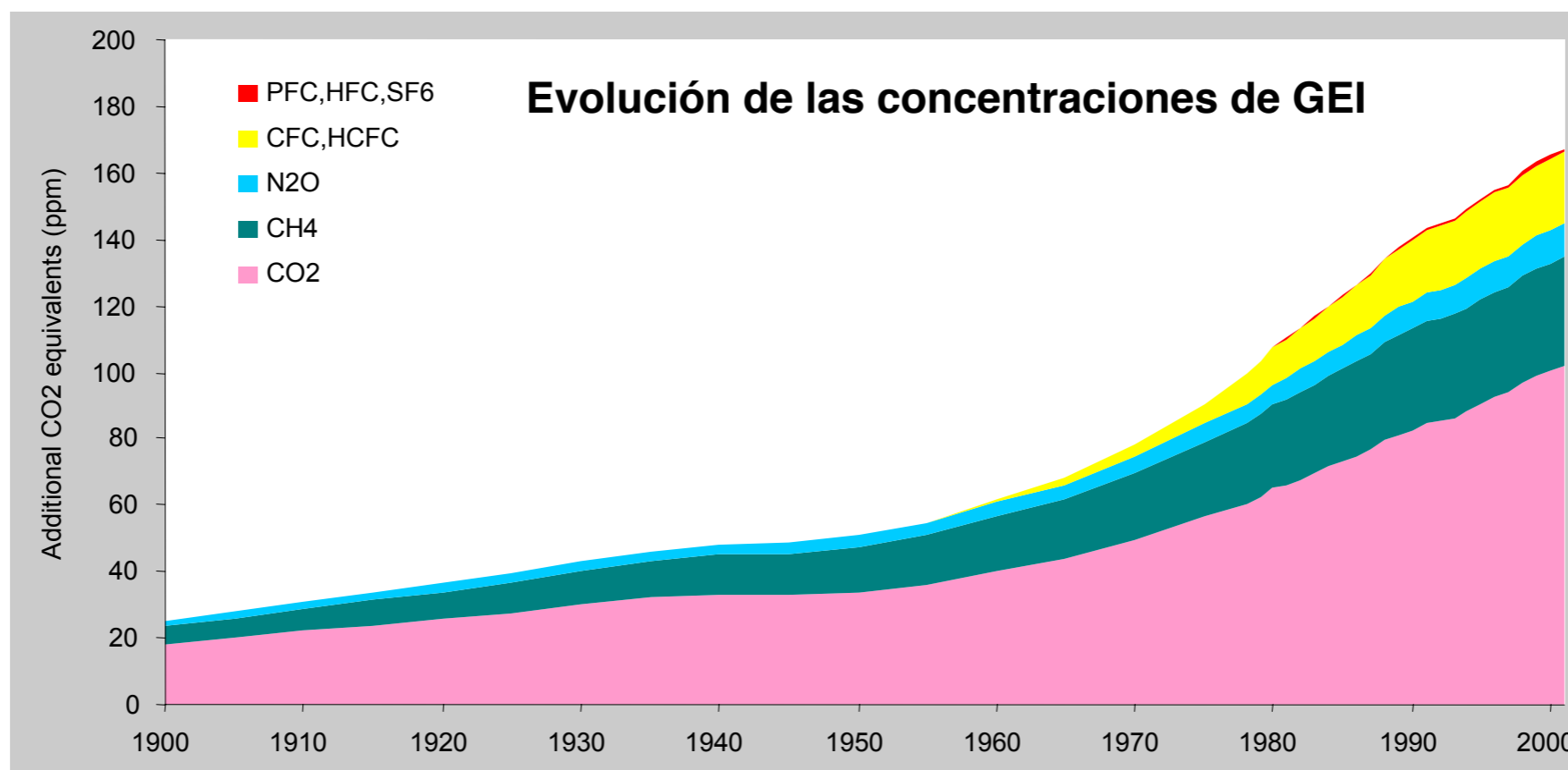
Aumento de temperatura desde 1900:

- MUNDIAL: 0,5 a 0,9°C
- EUROPA: 0,95°C



# CAMBIO CLIMÁTICO

	CO <sub>2</sub> (Dióxido de carbono)	CH <sub>4</sub> (Metano)	N <sub>2</sub> O (Óxido nitroso)	CFC-11 (Clorofluorocarbono-11)	HFC-23 (Hidrofluorocarbono-23)	CF <sub>4</sub> (Perfluorometano)
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



## Previsiones del cambio climático para el siglo 21

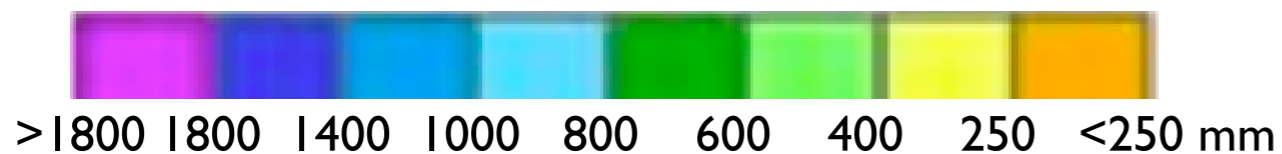
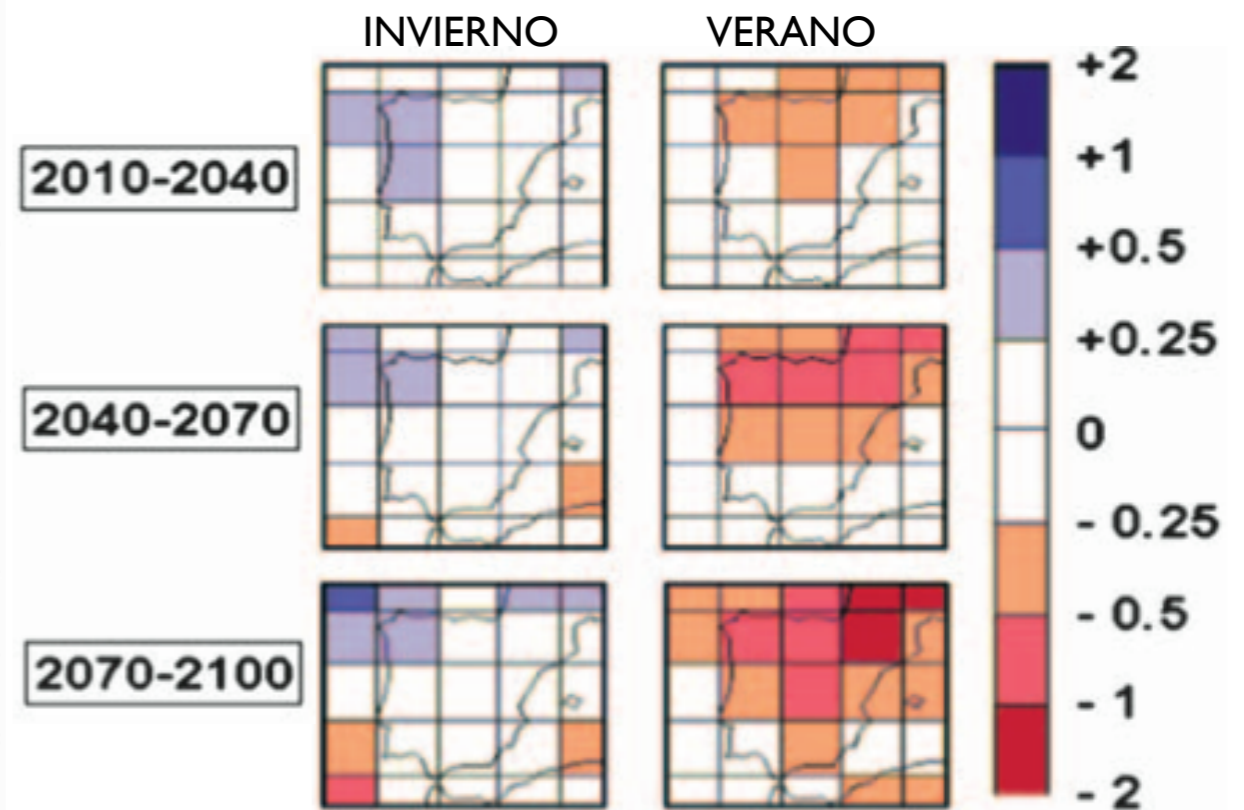
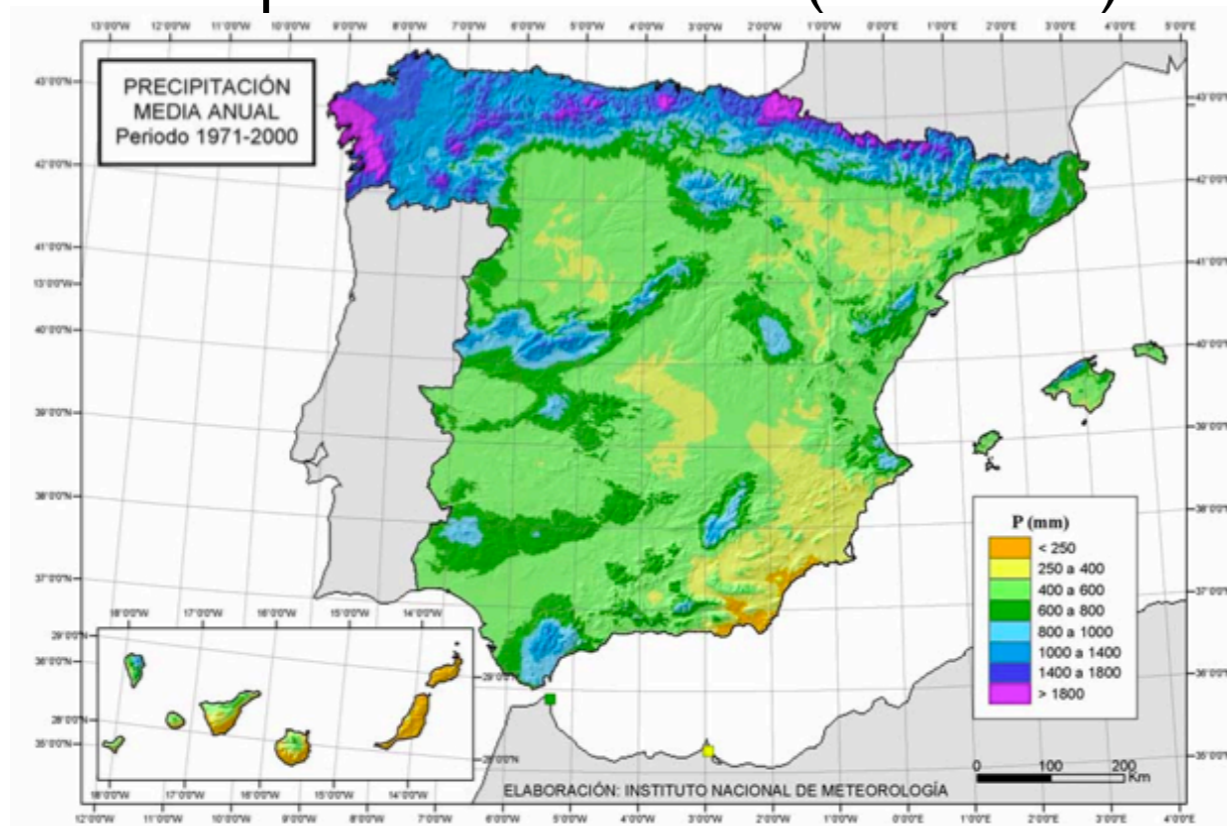
	<i>2025</i>	<i>2050</i>	<i>2100</i>
Concentración de CO <sub>2</sub> <sup>a</sup>	405–460 ppm	445–640 ppm	540–970 ppm
Cambio de la temperatura media mundial desde el año 1990 <sup>b</sup>	0.4–1.1°C	0.8–2.6°C	1.4–5.8°C
Elevación media mundial del nivel del mar desde el año 1990 <sup>b</sup>	3–14 cm	5–32 cm	9–88 cm





# CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA: LLUVIA

## Precipitación media anual (1971-2000)



**Precipitaciones : REDUCCIÓN significativa de las precipitaciones totales anuales especialmente en primavera**

NOTA: las proyecciones en las precipitaciones son por ahora menos fiables que en temperatura

# CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA: CONSECUENCIAS

**Recursos hídricos:** disminución de aportaciones hídricas y un aumento de la demanda en los sistemas de regadío. Las zonas más críticas son las semiáridas, en las que las aportaciones pueden reducirse hasta un 50% sobre el potencial actual.

**Bosques:** cambios en la densidad del arbolado o de especies. En algunas zonas los bosques son sustituidos por matorrales u otra vegetación de menor porte. Riesgo elevado de que muchos ecosistemas forestales se conviertan en emisores netos de carbono durante la segunda mitad de siglo (incendios y balance C).

**Costas:** aumento de 50 cm en el nivel del mar es razonable, con 1 m como escenario más pesimista . Esto podrá causar pérdidas de un número importante de 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.



# CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA: CONSECUENCIAS

**Agricultura:** efectos serán contrapuestos y no uniformes en las regiones españolas. En el sur y sureste de España la demanda de agua se incrementará, siendo el estrés térmico más frecuente.

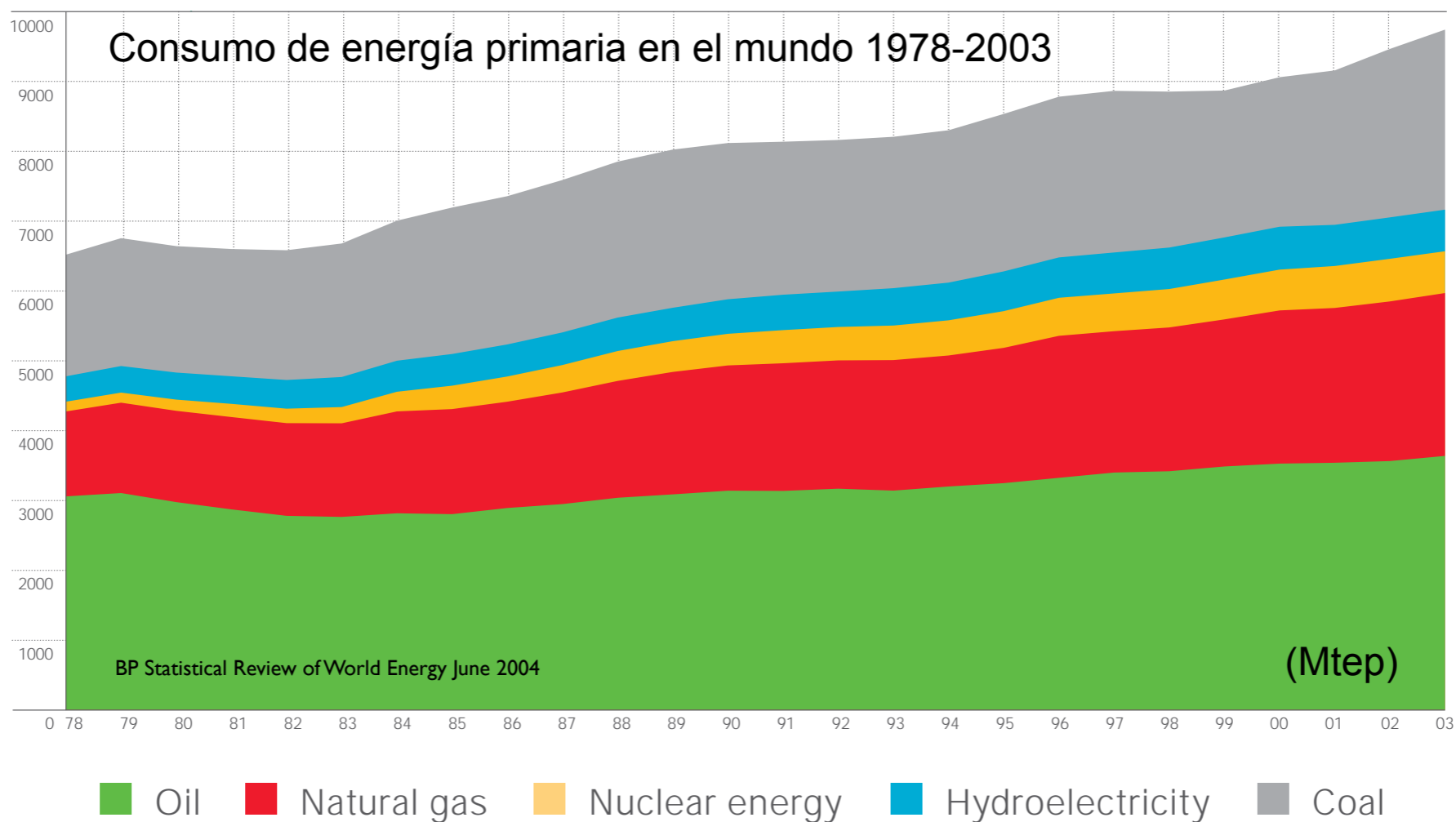
La distribución y alcance de plagas y enfermedades puede variar. Su control natural por las heladas y bajas temperaturas del invierno, en zonas como las mesetas, podría disminuir.

**Turismo:** La escasez de agua provocaría problemas de viabilidad económica de ciertos destinos.

La elevación del nivel del mar amenazaría la localización actual de determinados asentamientos turísticos y de sus infraestructuras.

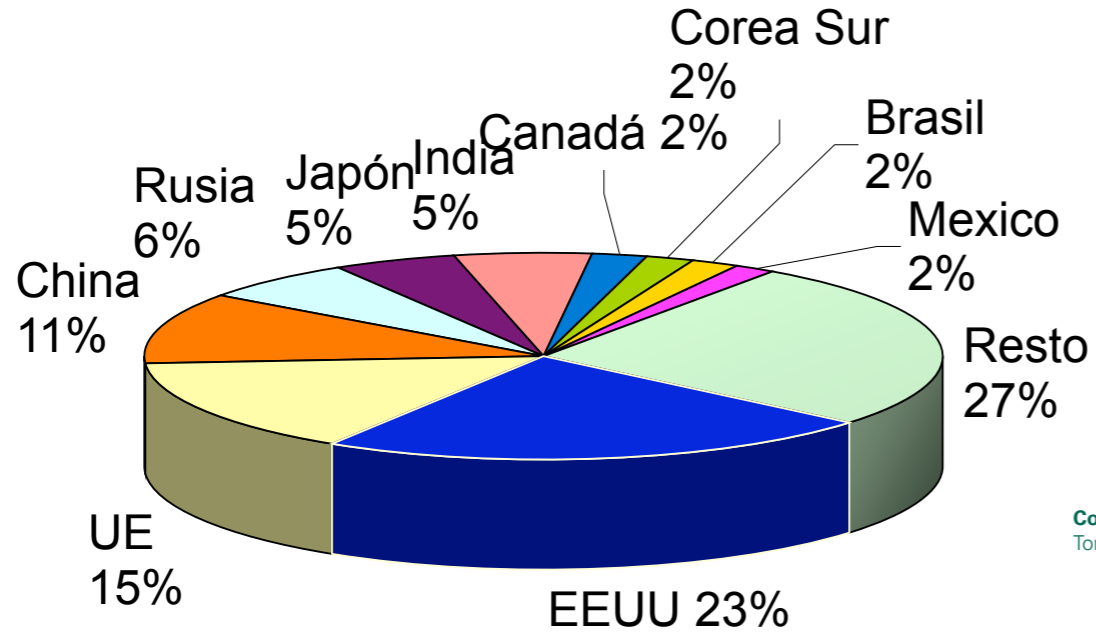
Estos impactos tendrán peor incidencia en aquellas zonas más deterioradas y con mayor conjunción de los diferentes efectos climáticos negativos.

# EL CO2 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

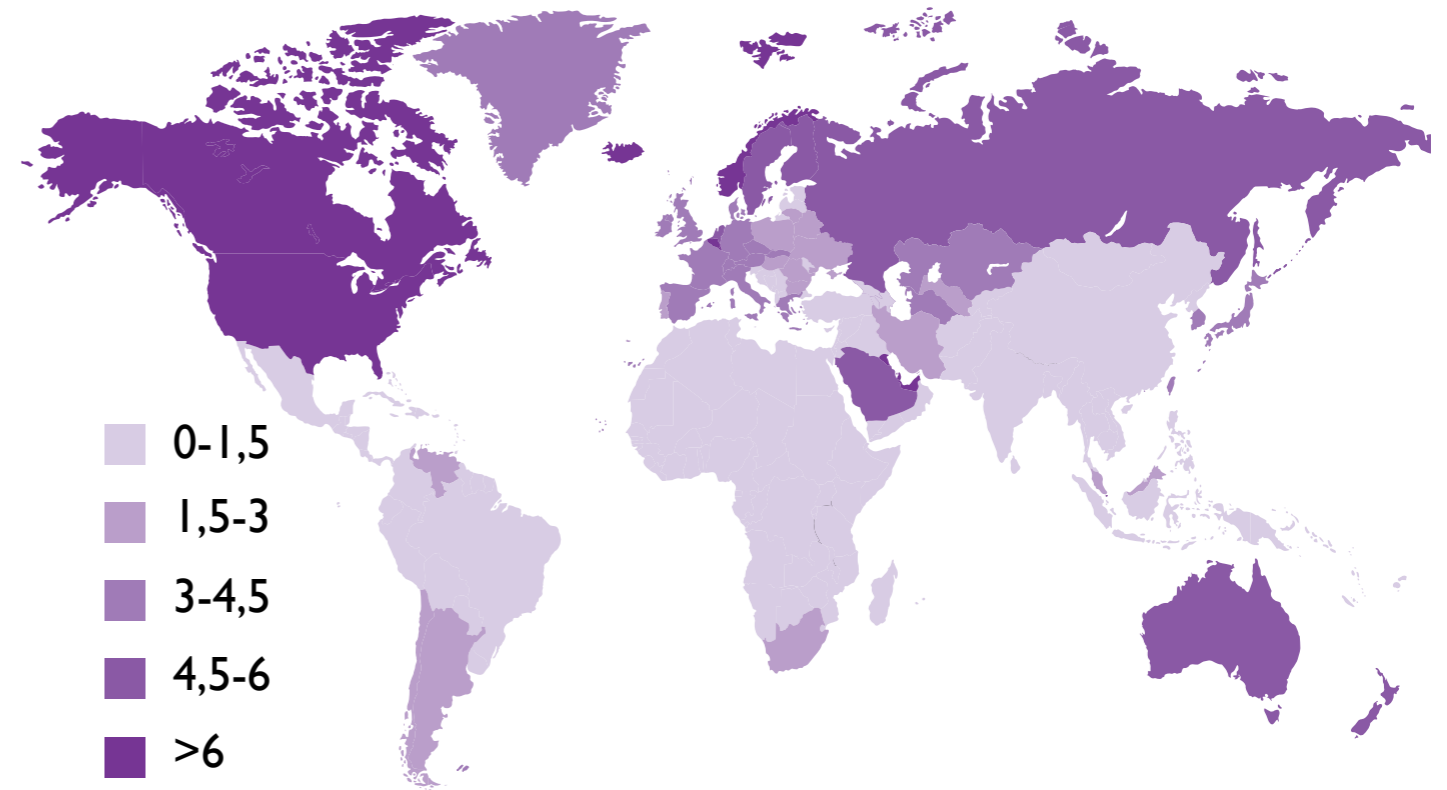
REPARTO DEL CONSUMO DE ENERGIA PRIMARIA EN EL MUNDO (2001)



El consumo de energía entre países es muy distinto, pero el reparto por habitante es enormemente desigual

Consumo de ENERGIA por habitante (tep)

Consumption per capita  
Tonnes oil equivalent





# Protocolo de KIOTO (1997)

**Objetivo de reducción de emisiones para países industrializados: -5 % respecto a 1990 a cumplir entre 2008-2012**

**¡¡EN VIGOR DESDE 16-2-2005!!**

ANEXO B	
Parte	% de Reducción
Australia	+8
Austria	-8
Belgium	-8
Bulgaria*	-8
Canada	-6
Croatia*	-5
Chequia	-8
Denmark	-8
Estonia*	-8
Unión Europea	-8
Finland	-8
France	-8
Germany	-8
Greece	-8
Hungary*	-6
Iceland	+10
Ireland	-8
Italy	-8
Japan	-6
Latvia*	-8
Liechtenstein	-8
Lithuania*	-8
Luxembourg	-8
Monaco	-8
Netherlands	-8
Nueva Zelanda	0
Norway	1
Poland*	-6
Portugal	-8
Romania*	-8
Rusia*A49	0
Slovakia*	-8
Slovenia*	-8
Spain	-8
Sweden	-8
Switzerland	-8
Ukraine*	0
Reino Unido	-8
EEUU	-7

## Protocolo de Kioto: Anexo A

### GASES DE EFECTO INVERNADERO

Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)  
 Metano (CH<sub>4</sub>)  
 Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)  
 Hidrofluorocarbonos (HFCs)  
 Perfluorocarbonos (PFCs)  
 Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)

### UNION EUROPEA %

Luxembourg	-28
Germany	-21
Denmark	-21
Austria	-13
UK	-12.5
Belgium	-7.5
Italy	-6.5
Netherlands	-6
Finland	0
France	0
Sweden	4
Ireland	13
Spain	15
Greece	25
Portugal	27
EU total	-8

## - MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD

Sólo entre países con compromisos de reducción:

COMERCIO DE EMISIONES  
 EJECUCIÓN CONJUNTA

Entre países con compromisos de reducción y sin compromisos:

MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO

## - SUMIDEROS

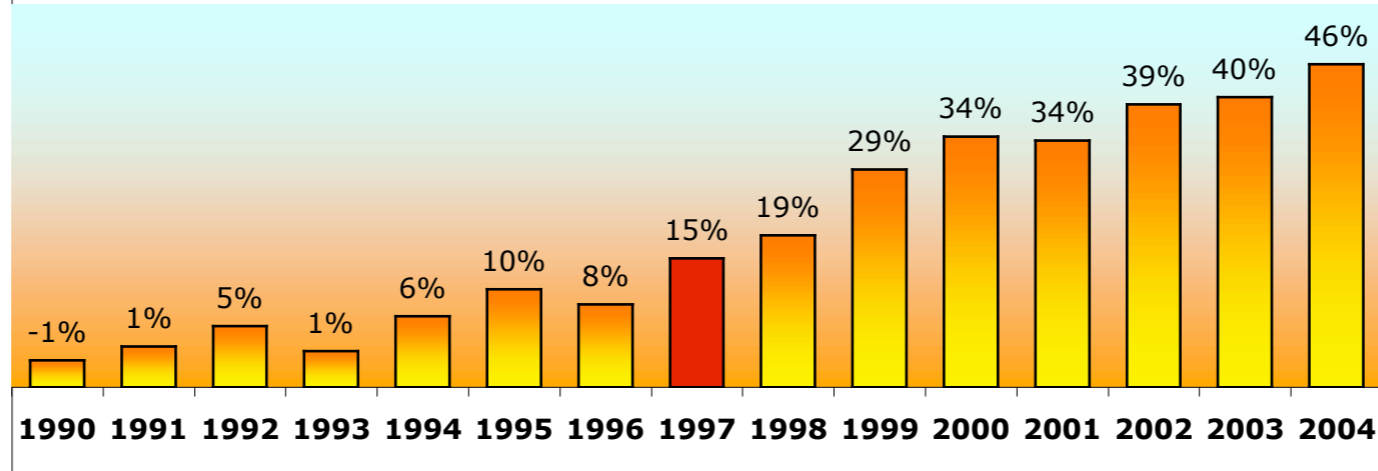
Entre países con compromisos de reducción y sin compromisos

ABSORCION DE CO<sub>2</sub> POR BOSQUES, PASTOS y TIERRAS DE CULTIVO

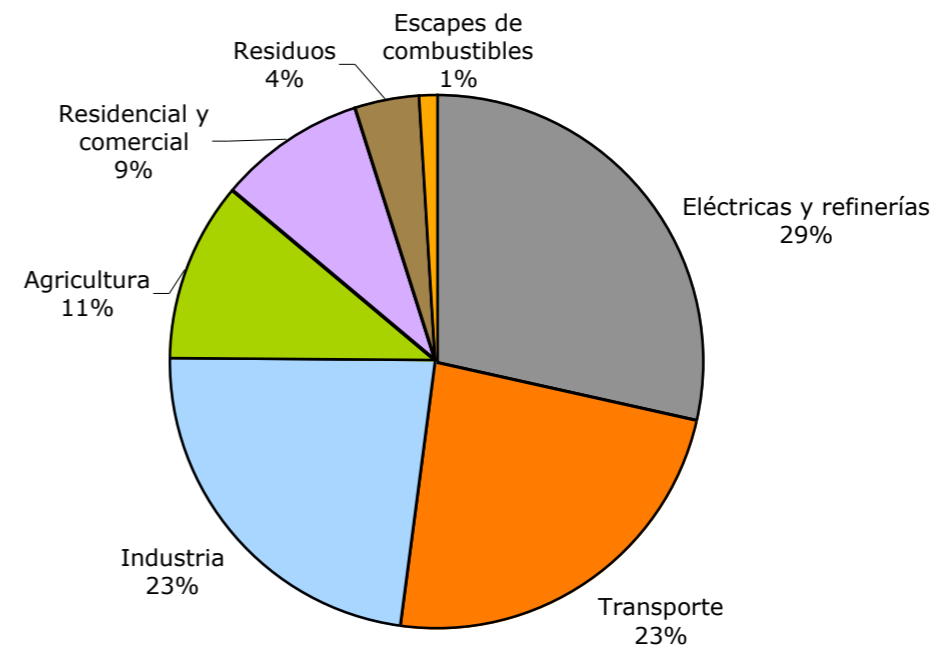
# ESTADO ESPAÑOL

**Objetivo Kioto: +15%**

**EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO  
EN ESPAÑA**



**REPARTO DE LAS EMISIONES DE CO2  
EN 2002**



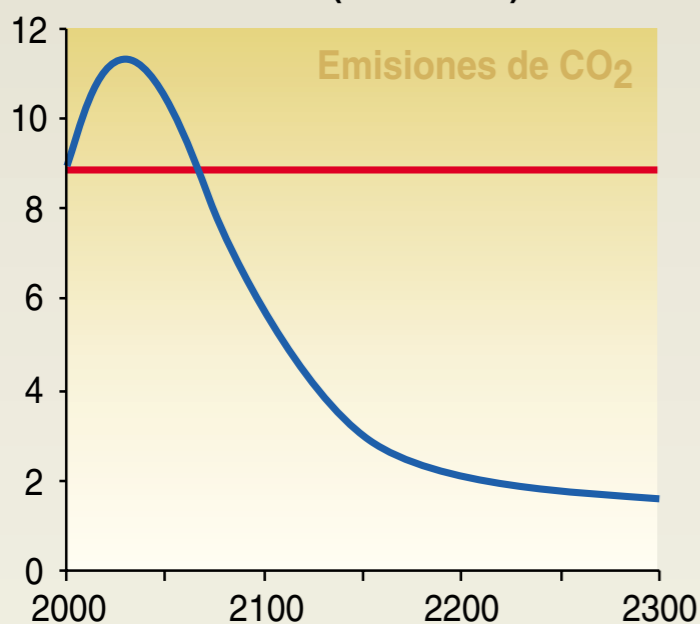
Crecen especialmente en el transporte:  
+ 60% de 1990 a 2002!!

# PERSPECTIVAS FUTURAS:

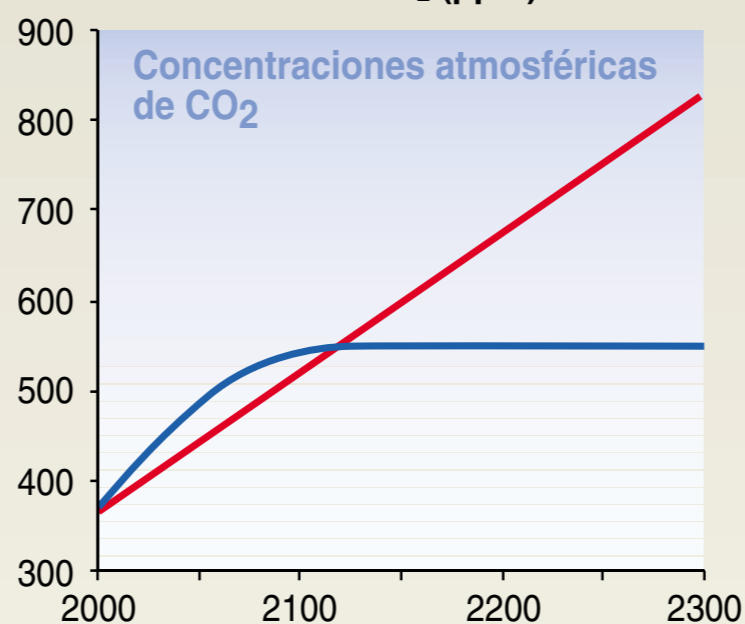
“Interferencia NO peligrosa con el clima”

## Impacto de la estabilización de emisiones en relación con la estabilización de las concentraciones de CO<sub>2</sub>

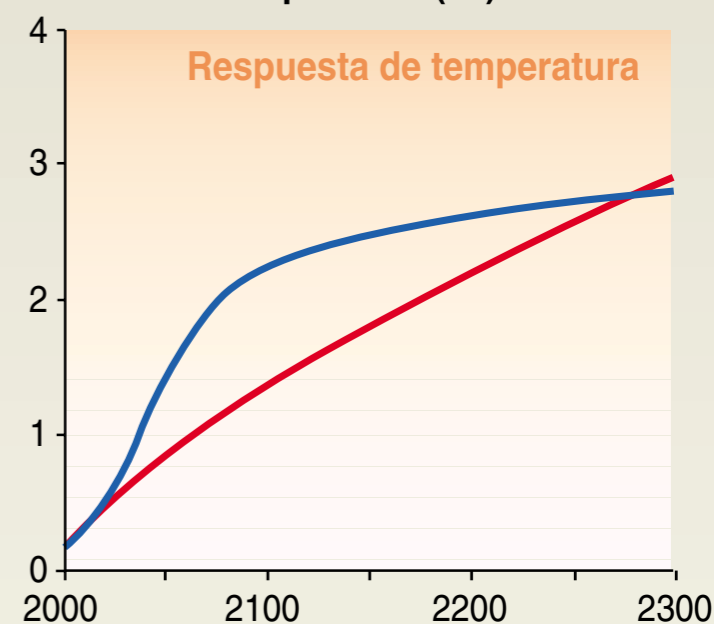
Emisiones de CO<sub>2</sub> (Gt C año<sup>-1</sup>)



Concentraciones de CO<sub>2</sub> (ppm)



Cambio de temperatura (°C)



— Emisiones constantes de CO<sub>2</sub> al nivel del año 2000 — Vía hacia la estabilización de las concentraciones de CO<sub>2</sub> a 550 ppm

### PLANTEAMIENTO DE LA UE

Limitar el aumento de T a 2°C

Concentración global CO<sub>2</sub>(e): 550 ppm

“responsabilidades comunes pero diferenciadas”

### PROPUESTAS:

ALEMANIA -40% PARA 2020

REINO UNIDO -60% PARA 2050

FRANCIA -75% PARA 2050

UE de -15% a -30% para 2020



