

# FORO INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

## “Efectos de la Aplicación del Protocolo de Kioto en la Economía Española”



Antonio Carbajal Tradacete

Madrid, 2 de julio de 2004

# Índice

**I. Introducción**

**II. El Compromiso Español**

**III. Algunos números**

**IV. Reflexiones sobre los mecanismos establecidos a nivel de la UE para la lucha frente al cambio climático**

**V. Conclusiones y Próximos pasos**

**VI. Implicaciones para el transporte**

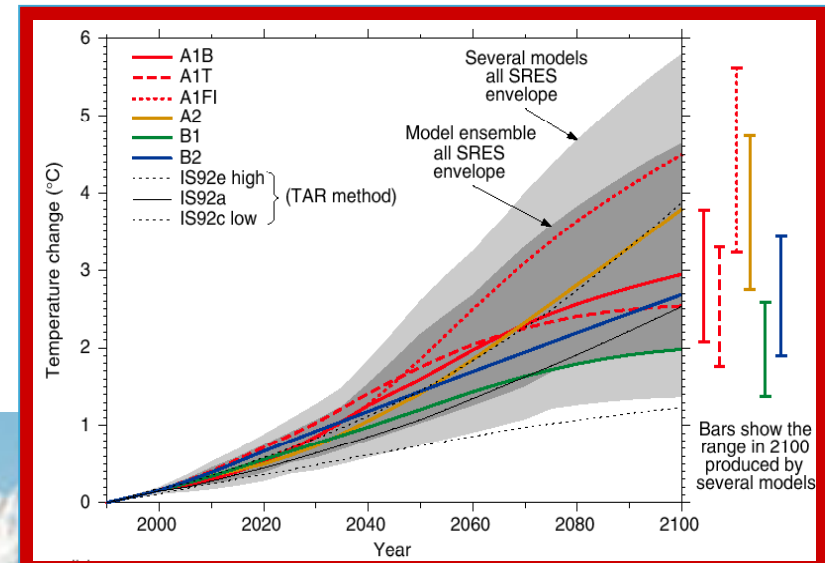
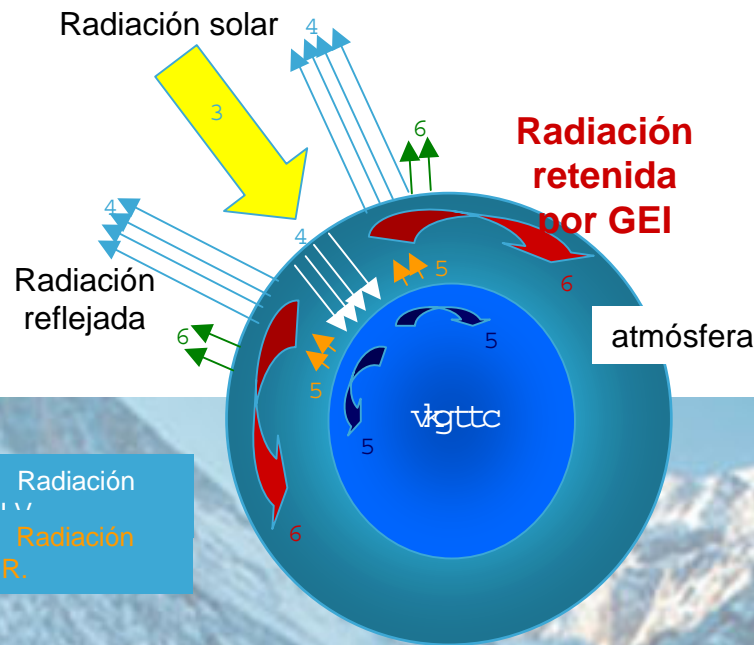


# Introducción

## El Problema del Cambio Climático

Las emisiones de CO<sub>2</sub> y de otros gases de efecto invernadero, se producen de forma natural y se consideran imprescindibles para conservar la vida en la tierra, al retener el calor del sol en nuestra atmósfera. Las emisiones de origen antropogénico añaden más CO<sub>2</sub> a la atmósfera, produciendo en mayor o menor grado un calentamiento global, que los científicos dicen se incrementará de manera sustancial en los próximos 100 años; Es el fenómeno conocido como

### Cambio Climático. 16



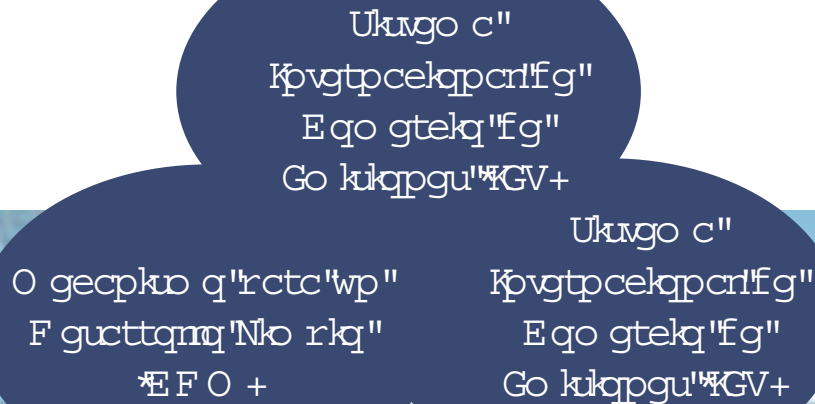
# Introducción

## El Compromiso

Establece unos **límites cuantificados y obligatorios de emisión de GEI** para los países industrializados que lo ratifican (jurídicamente vinculantes), con el fin de alcanzar un objetivo global para el periodo 2008-2012 de **reducir el 5% de GEI respecto de 1990**. Establece indicadores sobre como alcanzar los objetivos jurídicamente vinculantes.

El protocolo de Kioto se basa en dos principios fundamentales: **Principio de Precaución y Principio de Responsabilidad Diferencial.**

### Mecanismos Flexibles



/:'	W plē p'Gwtqrgc .Nigej vppuglp .Uwk c.'O ³ pceq .Tgr'0E jgec.' Dwnictic.'Gurxcswk.'Gurxgpk.'Gurpke.'Ngvqpk.'Nkwcpk'{" "
/9'	Gwcf qu'W plē qu
/8'	Ier³ p.'E qpcfñ.'U wpitic'{"Rqmpke
/7'	E tqcekc
2'	Twuk.'W etcpk'{"P wqxc'\ gmpfc
3'	P qtwgic
:'	Cwutckic
32'	Kurpfc

# Introducción

## La Directiva Europea de Emisiones de GEI

### Calendario:

- Periodo de tres años (2005-2007) de “calentamiento”
- Periodo de cinco años bajo el Comercio Internacional de Emisiones de Kioto (1998-2012)

### Cobertura:

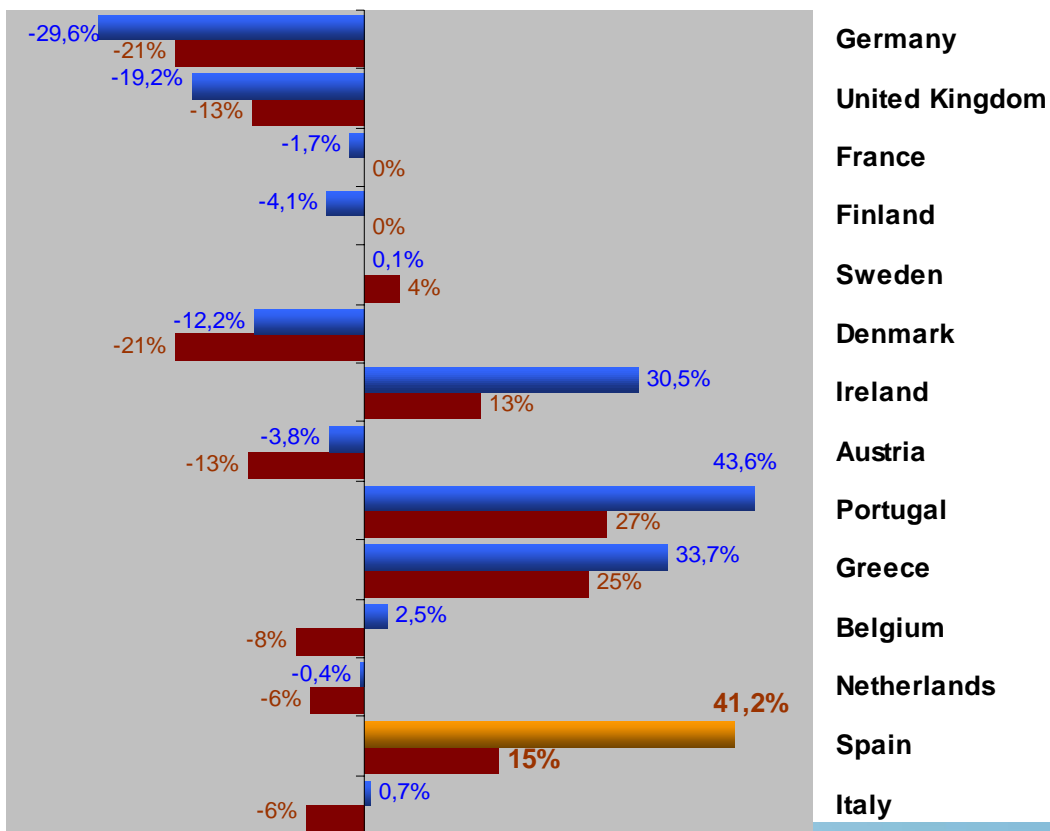
- Empieza sólo con CO2
- Grandes instalaciones industriales y de producción de energía (46% de las emisiones totales de la UE).
  - Actividades Energéticas (refinerías, coquerías, e instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a los 20MW)
  - Producción y Transformación de metales férreos
  - Industrias Minerales (cemento, vidrio y cerámica)
  - Fabricación de Papel y Pasta de Papel

### Asignación:

- Los estados miembros repartirán de manera gratuita al menos un 95% de los derechos en el 1º periodo y un 90% en el segundo
- Cada Estado Miembro debe elaborar un Plan Nacional de Asignación
- Todos los Estados Miembros deben seguir unos criterios de asignación comunes

# El Compromiso Español

## El Compromiso Español en el reparto de la carga interna en la UE



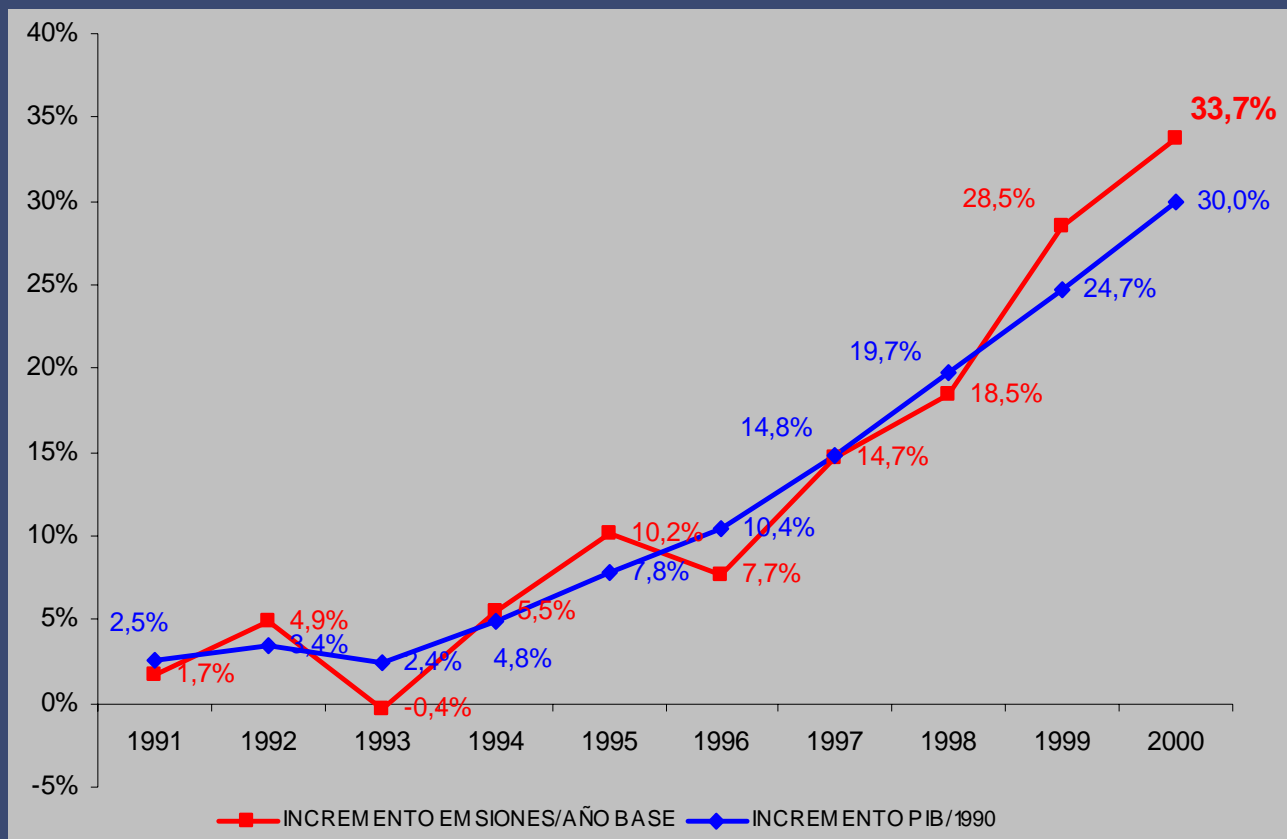
Siguiendo la tendencia que marcan las emisiones de 2000, según la AEMA, en 2010 España se situaría un **26% por encima del objetivo de Kioto**

■ % incremento de las emisiones por países en el periodo de compromiso 2008-2012 sobre 1990 según el reparto del objetivo  
■ % incremento a 2010 de las emisiones por países en el periodo de compromiso 2008-2012 sobre 1990 según avances de a 2000

Elaborado a partir de los Indicadores de desviación sobre el objetivo de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Fuente: Europe's Environment, the third assessment. 2003

# El Compromiso Español

## Emisiones España, histórico: Incremento Emisiones GEI en España respecto al año base



El comportamiento de la economía española durante los últimos años, ha provocado un incremento de las emisiones que se sitúa en el **33,7 % en 2000**

Fuente Emisiones: Inventario Nacional, OECC (a junio de 2002)

Fuente PIB: International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, September 2003

# Algunos números

## Emisiones España , estimación: Previsión de emisiones por sectores a 2010

EMISIONES GEI MILL T CO2 EQ	AÑO BASE (1990-)	2000 (Mt CO2)	2010 (Mt CO2)	incremento emisiones 1990-2010	Deficit	Derechos a adquirir anuales (MILL)
Generación Eléctrica	63,7	87,7	85,5	34%	19%	12,2
Refino de Petróleo	12,2	14,5	16,6	36%	21%	2,6
Cemento	21,5	25,5	34,5	60%	45%	9,7
Cal, Vidrio , Cerámica	8,8	12,4	15,0	70%	55%	4,9
Papel y Pasta de Papel	2,7	3,5	3,7	36%	21%	0,6
Siderurgia	14,2	11,0	13,4	-6%	0%	0,0
<b>TOTALES</b>	<b>123,2</b>	<b>154,6</b>	<b>168,6</b>	<b>37%</b>		<b>29,9</b>
Transporte	70,1	99,9	138,7	98%	83%	58,2
Agricultura	37,4	43,6	46,0	23%	8%	3,0
Químico	7,1	9,2	12,0	70%	55%	3,9
Alimentación	3,7	3,5	4,8	29%	14%	0,5
Metal no ferr	2,4	3,1	4,4	80%	65%	1,6
Resto industria procesos	10,7	24,8	26,0	143%	128%	13,7
Residuos	9,4	14,6	14,6	55%	40%	3,8
Servicios	3,9	7,0	6,9	80%	65%	2,5
Residencial	14,2	18,2	22,8	60%	45%	6,4
Emis fugitivas	6,4	5,7	5,7	-10%	0%	0,0
<b>TOTALES</b>	<b>165,3</b>	<b>229,6</b>	<b>282,0</b>	<b>71%</b>		<b>93,5</b>
<b>TOTALES</b>	<b>289</b>	<b>384</b>	<b>451</b>	<b>56%</b>		<b>123,4</b>

Nuestra estimación de déficit de derechos de emisión para España en el periodo de Kioto, realizada a partir de estimaciones sectoriales, se eleva a **123 millones de toneladas de CO2 eq.**

# Algunos números

## Previsiones sectores regulados

SECTORES REGULADOS	Emisiones 2010 MtCO2	Incremento Emisiones 1990-	Incremento Producción 1990-2010
Generación Eléctrica	85,5	34%	87%
Refino de Petróleo	16,6	36%	24%
Cemento	34,5	60%	88%
Cal	2,5	104%	113%
Cerámica-azulejos	4,0	216%	294%
Papel y Pasta de Papel	3,7	36%	81%
Siderurgia	13,4	-6%	56%

Los sectores regulados tendrían un incremento de emisiones de CO2 en el periodo 1990-2010 bastante inferior al de la producción



# Algunos números

## Resumen de principales hipótesis para realizar las previsiones:

DEL BALANCE ENERGÉTICO		DE LOS SECTORES	
generación	La demanda de Energía Eléctrica en 2010 corresponderá con un 3,75% de incremento anual. Teniendo en cuenta el volumen de intercambios internacionales, la generación será de 306.758 GWh	TRANSPORTE	Contrastado con el sector a través de: “El Sector Transporte en España y su evolución: Horizonte 2010. Madrid 2002”- ANFAC, AOP, RACE, ETSIIM, ETSICCPM, INSIA
hidráulica	Permanece constante en 2010, por lo que se estima una generación que corresponde con un año medio de 31.129 GWh	CEMENTO	Importante influencia de la estimación de crecimiento de la construcción. Contrastado con el sector.
nuclear	Cierre de las centrales de Garoña y Zorita antes de 2010		
CCG	La potencia instalada en ciclos combinados en 2010 se eleva a 14 GW	RESIDENCIAL	Escenario intermedio entre el escenario tendencial y el ahorro base del grupo de prospectiva energética de IDAE
carbon	El lignito pardo desaparece, el lignito negro desciende al 50%, aparece un grupo de carbón importado de 500 MW, y la hulla se ajusta para cubrir la demanda	REFINO	Contrastado con el sector a través de: “Análisis desde el sector de Productos Petrolíferos” AOP, 09/04/03
Renovables	Se adopta la previsión del gobierno para eólica, minihidráulica, solar y biogás. En el caso de la biomasa, se corrige a algo menos del 10% de la previsión del gobierno		

# Algunos números

**Precios, estimación: Parece que los últimos estudios indican que el precio de la tonelada se puede situar entre los 15 y 30 euros/ton (cifras que maneja la UE)**

El coste de derechos correspondiente a un déficit de 123 millones de t de CO2 eq anual, puede superar en los 5 años del periodo de compromiso entre **9.000 y 18.000 M€**, considerando un rango de 15-30 €/t CO2

HW GP VG	F Q E W O GP VQ UIDCUGU'F G'F CVQ U
Ry E	Guwfkqu'f kxgtuqu'fg'ño dksq'!pvgtpcelqpcn
I t'vgt'E qpwn'pi	\$I J I 'O ctmgv'Vtgp f u\$'p gy urgwgt+ X ctq'f qewo gpvqu
KGC Q E F G	\$Vtcfkpi'E Q 4 'cpf 'Grgvdekw' 'p 'vjg'Dcne'Ugc'Tgikqp\$'4224+
GE Q H [ U	\$E qtrqtcvg'E ctdqp'Uvtcvilgu'Q wuqgm'vq'4234 <Q rrtwvpsku'p" vjg'Gwtqrgcp'Go kuikpu'vctfg'b ctmgv\$'4225+
GE P	\$C p'q xgtxgy 'qh'E ctdqp'Vtcpucev'qpu'\$'4225+
P cvuqwtg	\$C uguwo gpv'qh'Rtxcv'Ugevt'C p'v'ekr cvqt' 'Tgurqpug'vq" I tggpj qwug'I cu'O ctmgv'F gxgrro gpv\$'4224+
Rgy 'E gpgvt'bp 'I r'qdcn'E nko cvg'E j cpig	\$Go kuikpu'vctf kpi'!p 'vjg'W U\$'4225+
Kppqxguv	\$E ctdqp 'F kuwqwtg'Rtq'jgev\$'4225+
Gequgewtk'gu'T gkpq'W p k f q	\$E ctdqp 'O ctmgv'!p'v'gnk'gpeg'Tgrqt\$'4224+
E gpgvt'ht'!p'v'gtpcv'qpcn'E nko cvg'cpf "	\$O ctmgv'Rqy gt'!p 'vjg'b ctmgv'ht'i tggpj qwug'icu'go kuikp "
Gpxktqpo gpv'c'ugcte j 'E KE GT Q +	rgto ku'!vjg'!p'v'gtr'c' 'y kj 'vjg'!quik'!wgr'b ctmgv\$'4224+
Rq'pv'E ctdqp 'i'o	\$E ctdqp 'O ctmgv'Gwtqrg\$'P gy urgwgtu+ \$E ctdqp 'Vtcpucev'qpu'F cvdcug\$'f cvqu'fg'4225+
F wvej 'I qxgtpo gpv'Ugpgvt+	X ctq'f qewo gpvqu
J co dwti '!p'v'ksw'v'qh'!p'v'gtpcv'qpcn'Gegp qo keu"	!p'ht'gu'tgiwrtgu
P cv'qpcn'!p'v'ksw'v'ht'Rwd'ne'U gcnv' 'cpf 'vjg"	!p'ht'gu'tgiwrtgu
Gpxktqpo gpv'!T'KX O +U qrcp f c	
Rtq'v'rg'E ctdqp 'Hwpf 'REH+	!p'ht'gu'fg'cp'ñ'ku'fg'b gtecfqu
W plxgtuk' 'qh'Q rf gpdwti 'C rgo cpk	X ctq'f qewo gpvqu
E gpgvt'qh'Gtqrgcp'Gegp qo ke'Tgugcte j '\ GY +"	F qewo gpv' 'rctc'fgdcvg
Uy ku'P cv'qpcn'E gpgvt'qh'E qo rgv'peg'!P E E T +"	O qfgrqu'fg'b gtecfq 'fg'I J I

# Algunos números

## La magnitud del compromiso

**Si consideramos un precio medio de CO2 de 20 euros, el volumen del compromiso anual estaría en el orden de los 2400 millones de euros/año.**

- **Dos veces el Fondo de Cohesión** que recibimos de la UE en el año 2003
- Un incremento de **6\$** del precio del **barril de petróleo**
- Algo más del **40%** del **Saldo Financiero español con la UE**
- **1,5 veces el presupuesto del Ministerio de Medio Ambiente** en el año 2003
- **El presupuesto del Ministerio de Economía** en el año 2003
- **1,5 veces el total destinado a I+D** en el año 2003
- Más de la **mitad** del gasto en **seguridad ciudadana**

# Algunos números

## Estimación de Impactos sobre la Economía Española

Los datos utilizados en el análisis son los últimos disponibles para la economía española y corresponden a la Tabla Input-Output del año 1995.

### Variable 1: precios

1: Precio del permiso de emisión de CO2 = 10€

2: Precio del permiso de emisión de CO2 = 20€

3: Precio del permiso de emisión de CO2 = 30€

### Variable 2: reparto de derechos entre sectores

A. Se permite a TODOS los sectores un 15% de incremento en sus emisiones respecto al 1990

B. Se prima a los sectores regulados dándoles derechos gratuitos hasta un 128 % vs emisiones 1990 y se penaliza a los no regulados (dándoles solo el 100 %)

C. Se prima a los no regulados y se penaliza a los regulados

# Algunos números

## Impacto sobre Precios

### (A) INDICE DE PRECIOS INDUSTRIALES (variable proxy)

(A.1) Suponemos salarios nominales fijos: los trabajadores pierden poder adquisitivo.

$$\Delta W = 0$$

Precio del permiso (en €)

	10	20	30
B	0,290%	0,581%	0,871%
A	0,325%	0,651%	0,976%
C	0,361%	0,722%	1,083%

(A.2) Suponemos salarios reales constantes: se mantiene el poder adquisitivo de los trabajadores. Esta indicación de los salarios tiene efectos mayores.

Precio del permiso (en €)

	10	20	30
B	0,501%	1,003%	1,506%
A	0,561%	1,124%	1,689%
C	0,623%	1,248%	1,875%

$$\Delta \% W = \Delta \% P$$

\* La variable proxy calculada para IPRI no incluye los sectores transporte, servicios y agricultura.

# Algunos números

## Impacto sobre Precios (cont.)

### (B) INDICE DE PRECIOS CONSUMO

**(B.1) Suponemos salarios nominales fijos:** los trabajadores pierden poder adquisitivo.

$$\Delta W = 0$$

**(B.2) Suponemos salarios reales constantes:** se mantiene el poder adquisitivo de los trabajadores. Esta indicación de los salarios tiene efectos mayores.

Precio del permiso (en €)

	10	20	30
B	1,651%	2,026%	2,399%
A	1,696%	2,116%	2,534%
C	1,743%	2,207%	2,671%

Precio del permiso (en €)

	10	20	30
B	1,923%	2,568%	3,216%
A	2,000%	2,724%	3,452%
C	2,080%	2,884%	3,692%

$$\Delta \% W = \Delta \% P$$

# Algunos números

## Conclusiones

- Los resultados macroeconómicos empeoran, si los niveles permitidos de emisión gratuita se concentran exclusivamente en los sectores que hemos denominado no regulados y si aumentamos el precio de los derechos de emisión hasta 30€ por tonelada de CO2.
- Es importante subrayar que todas las conclusiones obtenidas constituyen el impacto mínimo. Existen fundadas razones para suponer que tales resultados infravaloran la realidad, que el coste sería superior (en precios y cantidades) si dispusiéramos de tablas T.I.O actualizadas y mayores niveles de desagregación sectorial
- Por otra parte, debe señalarse que el protocolo de Kioto, además del impacto macroeconómico ya comentado, puede tener importantes consecuencias sobre sectores específicos. Un modelo microeconómico para cada sector en concreto arrojaría más luz sobre tales efectos. Esto es, el presente estudio podría extenderse para el análisis de algún sector concreto empleando modelos microeconómicos de equilibrio parcial.



## Reflexiones sobre los mecanismos

**Conviene ahora valorar si el esfuerzo en términos de reducción de nuestro bienestar y crecimiento económico se compensa con la mejora esperada del medio ambiente global y es coherente con el resto de nuestras políticas económicas**

**No pretendemos cuestionar los objetivos de Kioto, sino llamar la atención sobre los mecanismos establecidos por la UE para alcanzarlos y el grado de compromiso adquirido por el España (15 %), desde varios puntos de vista, que exponemos a continuación**

# Reflexiones sobre los mecanismos

**Eficacia Social y creación de empleo**

¿Se han tenido en cuenta los mecanismos adecuados para evitar la deslocalización?

**Eficacia medioambiental en el cumplimiento de objetivos de Kioto**

¿tienen siempre como consecuencia una disminución de las emisiones globales?

**Factibilidad de cumplir los objetivos comprometidos**

¿están asegurando que los sectores productivos y los países puedan llegar al objetivo?

**Coherencia con el resto de políticas de la Unión Europea**

¿Son coherentes con los Objetivos de la Unión en materia de Convergencia?

**Desde el punto de vista de la distorsión de la competencia:**

¿Es razonable exigir a un sector esfuerzos de reducción diferentes en cada territorio?

# Reflexiones sobre los mecanismos

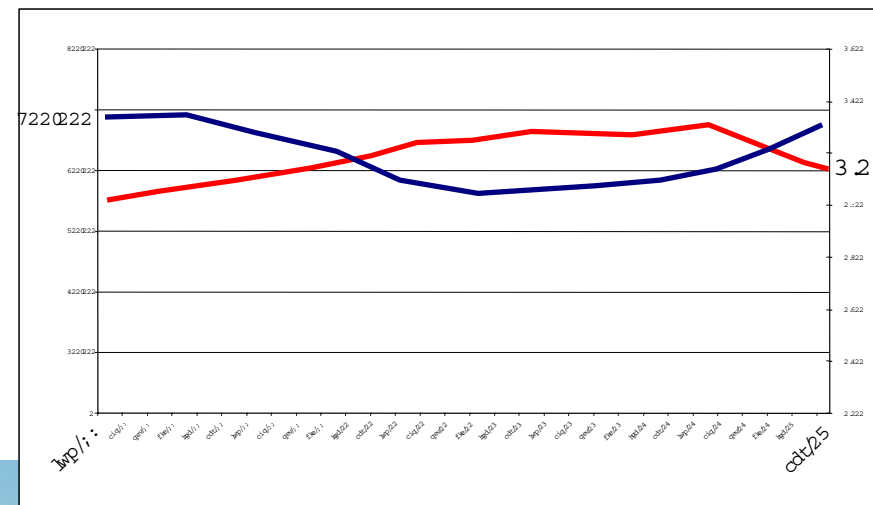
## Eficacia social y creación de empleo

El encarecimiento de los costes de producción por el pago de derechos de emisión en algunos países de la Unión Europea puede provocar **deslocalización de ésta a otros países del tercer mundo**. Históricamente es fácil encontrar ejemplos que permiten prever el comportamiento de nuestras empresas en situación de **perdida de competitividad por incremento de costes**

*Por ejemplo se observa que una **subida del euro frente al dólar** provoca un **descenso importante en las exportaciones** del sector cerámico.*

*El mismo patrón se reproduce en otros sectores como el cementero, refino o el siderúrgico.*

*Indirectamente afecta a sectores primarios como el eléctrico.*



— Exportaciones (tons) — Tipo cambio US\$ / €

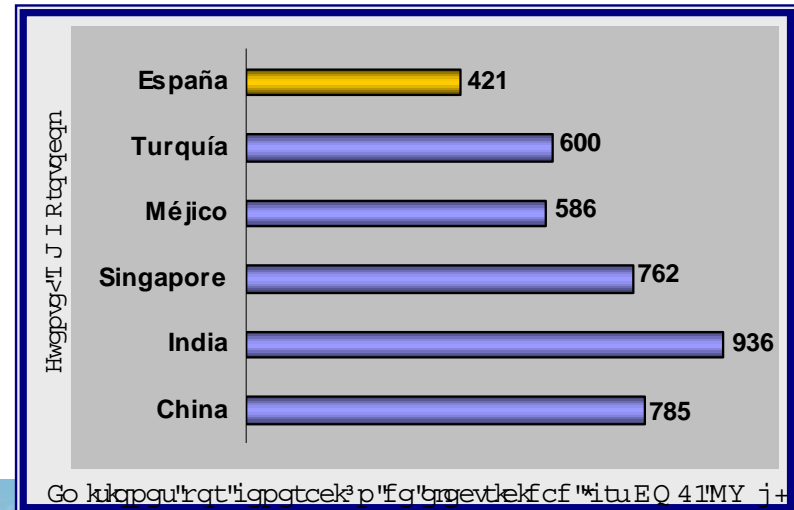
Los mecanismos establecidos deberían evitar la deslocalización de la Industria

# Reflexiones sobre los mecanismos

Desde el punto de vista de la eficacia en el cumplimiento de objetivos de Kioto: ¿tienen siempre como consecuencia una disminución de las emisiones globales?

Las emisiones por unidad de producción en países del tercer mundo son mayores que las que tenemos en nuestro país. (medidas por ejemplo en emisiones por kWh)

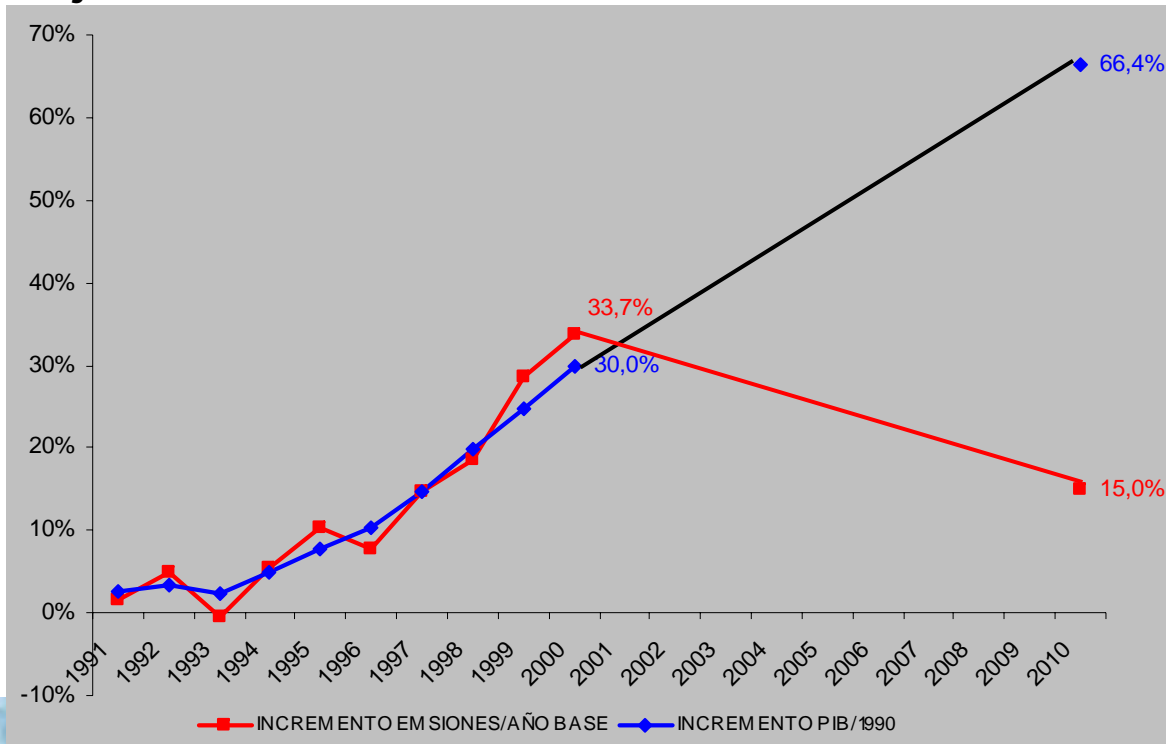
La deslocalización hacia países donde existen menos controles, y con producción menos eficiente, **puede provocar un aumento neto de las emisiones a nivel global**



Los mecanismos de Kioto deberían asegurar no incrementar las emisiones globales

# Reflexiones sobre los mecanismos

Desde el punto de vista de la factibilidad de cumplir objetivos: ¿están asegurando que los sectores productivos y los países puedan llegar al objetivo?



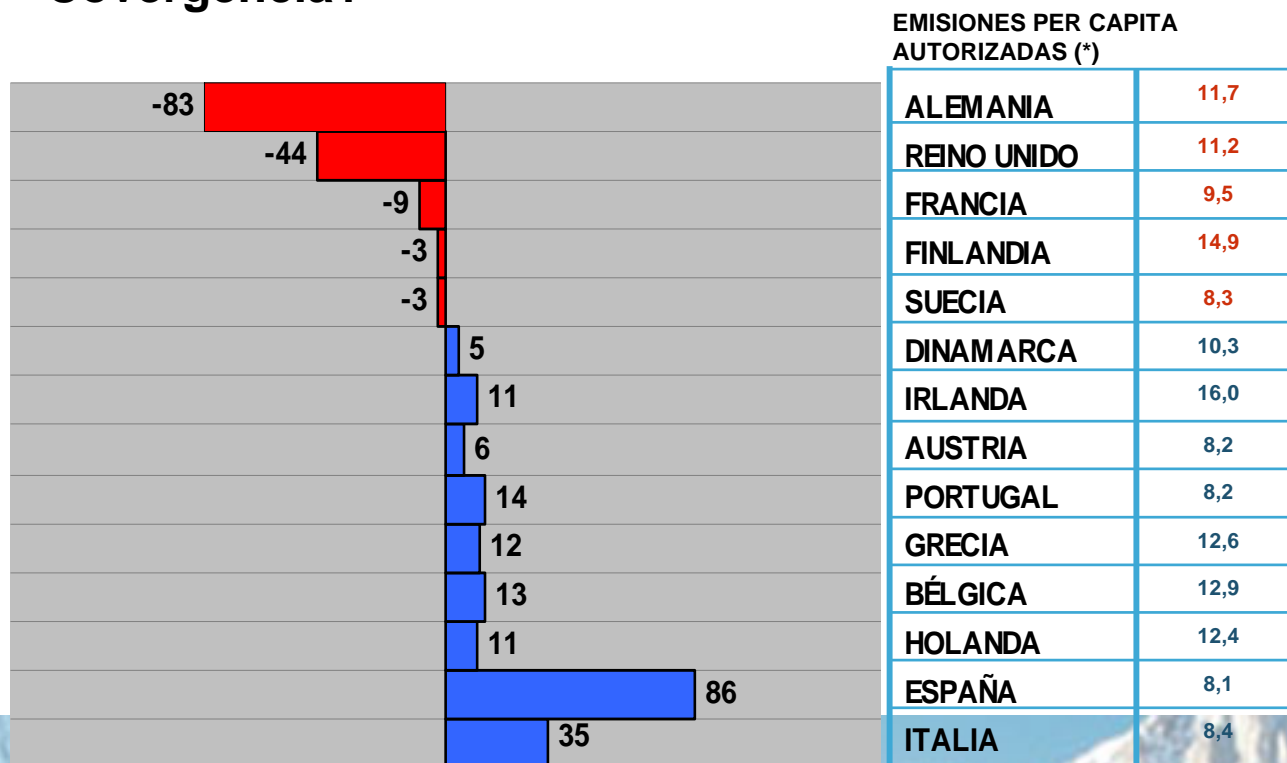
Teniendo en cuenta que la correlación entre PIB y Emisiones histórica de España es muy fuerte (0,98), alcanzar al tiempo los objetivos de crecimiento y de disminución de emisiones exige un **cambio de tendencia demasiado acusada para que sea factible**

Hipótesis de crecimiento potencial de la economía de un 2,5% (servicio de estudios BBV) desde 2000

Los mecanismos establecidos deberían facilitar el cumplimiento del objetivo

# Reflexiones sobre los mecanismos

Desde el punto de vista de la coherencia con el resto de políticas de la Unión Europea: ¿son coherentes con los Objetivos de la Unión en materia de Convergencia?



La implementación diseñada de Kioto es contraria a las políticas de convergencia de la UE, y supone una transferencia de renta en la UE de los países menos avanzados a los más ricos

Elaborado a partir de los Indicadores de desviación sobre el objetivo de la AEMA. Fuente: Europe's Environment, the third assessment. 2003

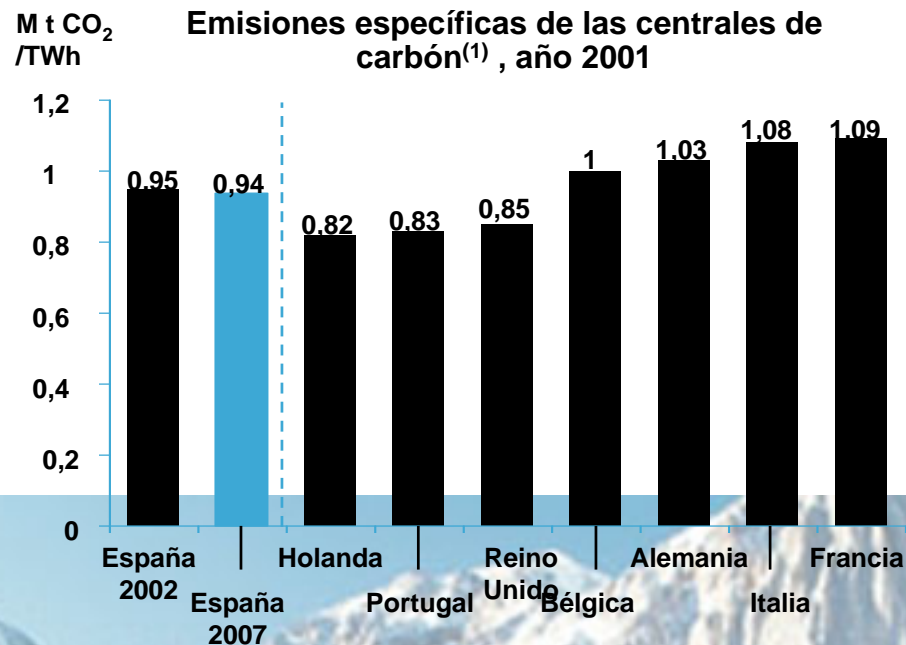
(\*) Elaborado a partir de los datos de emisiones totales de GEI en t de CO2 eq. de la AEMA, y datos de población a 2000

Los mecanismos establecidos deberían facilitar la convergencia, y no ir en contra

# Reflexiones sobre los mecanismos

**Desde el punto de vista de la distorsión de la competencia: ¿Es razonable exigir a un sector esfuerzos de reducción diferentes en cada territorio?**

Un sector industrial que tenga la misma eficiencia energética en España que en otro país de la UE puede verse obligado a comprar derechos cuando su competidor los está vendiendo. La distorsión de la competencia que puede causar un mecanismo como el previsto puede ser inadmisibles



Los mecanismos establecidos deberían evitar la distorsión de la competencia

# Conclusiones y próximos pasos

**¿Estamos dispuestos a penalizar nuestra industria para conseguir UNAS MAYORES EMISIONES GLOBALES?**

**LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO SON MÁS INEFICIENTES:**

Las emisiones de China por kWh duplican a las españolas (421 g/kWh frente a 785 g/kwh China o 600 g/kWh Turquía)

**ESPAÑA, A NIVEL EUROPEO EN MATERIA DE EFICIENCIA:** Nuestra industria poco margen de eficiencia (IDAE 58 % crecimiento emisiones escenario eficiente)

**Además los permisos los compramos a Alemania, con mayor renta per cápita que España y mayores emisiones per cápita (8,1 frente a 11,7 Alemania)**

**DESPLAZAMIENTO DE PRODUCCIÓN:** Al no soportar incremento de costes los países en vías de desarrollo asumirían la mayor parte de nuestra cuota

**A DÍA DE HOY, NO HAY TECNOLOGÍAS SUSTITUTIVAS A COSTES RAZONABLES (Nuclear?) que produzcan disminuciones significativas**

**GRAVE IMPACTO ECONÓMICO PARA ESPAÑA:**

1800-2500 millones euros al año en compra permisos

Cerca del 3% de incremento del IPC

# Conclusiones y próximos pasos

Cewcekppgu

30 Rncp "P cekppcn'fg"Cukipcek³ p<"Cegrvcdrq" c"nc" xg | "rqt"Dtwugncu."ncu"ugevqtgu" kpfwutkrgu" { "nc" uqekgfcf "gurcÝqnc0"

40 Tgpgiqekct<"Tgfweek³ p" fgn' wo dtcn' { "ecrgpftkq" fg" crnkcek³ p0 CswÎ' wo dÀp" kphqto gu" kpfgrgpflgpvgu" rqtftâp" lwutlect" co dâcu" rtqrwgucuc" gp" dcug" c" uw" eqpvtcfkek³ p" gpvtg" nc" qdlykxqu'fg'eqpxgtigpek" { "b gfkqco dkgpvargu0"

50 Crq {q'c'nc'go rtguc'gurcÝqnc<"

30 Etgcek³ p"fg"wp" hppfq"fg"E ctdppq'gurcÝqnc'fgtcfq'rqt'gn'iqdkgtpq'gurcÝqnc'eqp"wp'rqqn' fg"dcpequ"gurcÝqncu."eqp"go rtgucuc'gurcÝqncu." { "fglppflgpfg"ncu"kpvtguguc'fg"pwgutc" gegppgo Îc"

40 Kõ rwnuq"fg"cewgtfqu"xqnpvctkqu eqp"vqfqu"ncu"ugevqtgu"fg"nc"gegppgo Îc"" { "etgcek³ p"fg" wpc'ghkpc"fg"fg'Hcek³ p'rctc'nc'kpfwutk'gp'iqdkgtpq'eqpvtcn' { "E E C C 0"

50 Eqpvpwct'Kõ rwnuq"fgn'cjqtq" { "ghkqpek'gpgtiÀkcc" { "nc"K- F - K'

60 Ncu"go rtgucuc'fgdgp"uwrgtct"nc"hcug"fg"pgiqekcek³ p" { "eco kpcct" fgekfkfco gpvg"jcek³ wpc" rtgrctcek³ p'kpvgtpc'fg"uwu'gutwewtcu'rctc'bdqtfct'Mkqvq""

# Implicaciones para el transporte (I)

## Sector Automóvil

- Necesidad de desarrollar motores más eficientes.
- Necesidad de renovar el parque.
- Posibles impuestos a la gasolina.
- Posibles limitaciones de uso de vehículos.



# Implicaciones para el transporte (I)

**RENFE / PUERTOS DEL ESTADO / PUERTO X / CÍAS. AÉREAS / etc...**

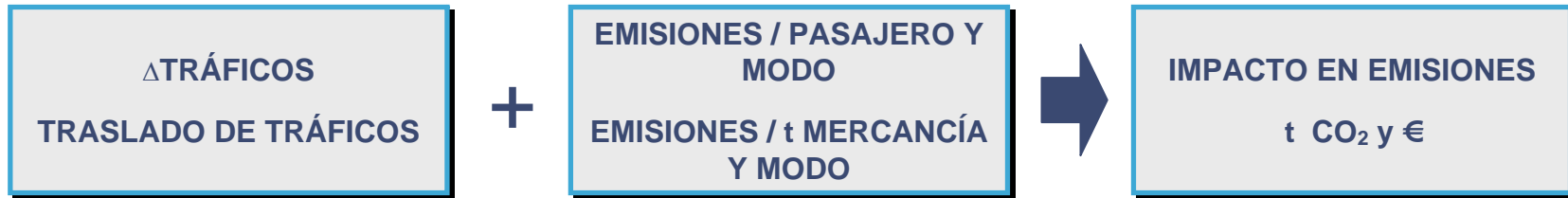
- ✓ **Identificación y valoración de Amenazas y Oportunidades respecto a Kioto. Planes de actuación:**
  - Puerto XXX: el 90% de las mercancías que transitan por el puerto son carbón, cemento, minerales químicos y acero. Todos ellos afectados por la Directiva de comercio de emisiones y con altas probabilidades de verse seriamente afectados.
  
- ✓ **Implicaciones estratégicas para Renfe.**



# Implicaciones para el transporte (III)

## Mº de Medio Ambiente / Mº de Obras Públicas / Sector construcción

- ✓ **Desarrollo de Metodología para evaluación del impacto en las emisiones de las nuevas infraestructuras.**



- ✓ **Estudio de Impacto de Emisiones de los Planes de Infraestructuras / de Informe estructuras concretas.**
- ✓ **Diseño de líneas maestras / recomendaciones para la revisión del Plan de Infraestructuras.**



[www.pwc.com](http://www.pwc.com)



© 2004 PricewaterhouseCoopers. Todos los derechos reservados. PricewaterhouseCoopers se refiere a la red de firmas miembros de PricewaterhouseCoopers International Limited; cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente. \*connectedthinking es una marca registrada de PricewaterhouseCoopers.

PRICEWATERHOUSECOOPERS 