



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE



**CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO  
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO**

# **CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO Y EL PROTOCOLO DE KIOTO**

**Ponente: Teresa Ribera Rodríguez  
Oficina Española de Cambio Climático**

**Madrid, 9 de marzo de 2004**

# EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO PRINCIPAL RETO AMBIENTAL

- **Por la dimensión de sus efectos.**  
Informe IPCC: alteraciones climáticas que conllevan serios impactos en el ambiente planetario y sistema socioeconómico.
  - **Por el origen antropogénico del problema.**  
Las fuentes de los Gases de Efecto Invernadero: quema de combustibles, procesos industriales, agricultura, turismo, vivienda.
  - **Por el carácter de las soluciones**  
Los efectos de la emisión sobre el sistema climático es independiente del país donde se encuentre la fuente.
- Imprescindible una solución multilateral y global: CMCC y Protocolo de Kioto.

# IPCC: IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS

## Tercer Informe de Evaluación TAR Conclusiones SXX:

- Confirmación del aumento de las temperaturas en el último siglo
- Constatación del aumento de la frecuencia de fenómenos climáticos extremos, retroceso de glaciares, subida del nivel del mar, confirmándose cambios en el sistema climático global.
- Relación entre el calentamiento del clima y la acción humana: el informe del IPCC presenta “ evidencias nuevas y más poderosas de que el **calentamiento observado en los últimos 50 años es debido a las actividades humanas**

# IPCC: IMPORTANCIA DE LOS EFECTOS

## Tercer Informe de Evaluación Previsiones SXXI:

- Aumento de la temperatura entre 1,4 y 5,8 °C durante el período 1990-2100
- Crecimiento del nivel del mar 9-88 cm. durante el período 1990-2100
- Cambio en el régimen de distribución de precipitaciones
- Endurecimiento de las sequías, en particular en el Sur de Europa
- Mayor frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos

# ORIGEN DEL PROBLEMA :FUENTES DE EMISIÓN DE GEI

CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

## LOS GASES COMUNES DE EFECTO INVERNADERO, SUS ORIGENES Y LA CONTRIBUCION AL CALENTAMIENTO DE LA ATMOSFERA

GAS	FUENTES PRINCIPALES	CONTRIBUCION AL CALENTAMIENTO %
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	*Quema de combustibles fósiles (77%) *Deforestación (23%)	55
Clorofluoros Carbonos (CFC) y gases afines (HFC y HCFC)	*Diversos usos industriales: refrigeradoras, aerosoles de espuma, solventes. *Agricultura intensiva	24
Metano (CH <sub>4</sub> )	*Minería de carbón. *Fugas de gas *Deforestación *Respiración del plantas y suelos por efectos del calentamiento global. *Fermentación entérica.	15
Oxido Nitroso	*Agricultura y forestería intensiva *Quema de biomasa *Uso de fertilizantes *Quema de combustibles fósiles	6

# SOLUCIÓN: RESPUESTA INTERNACIONAL

## • Respuesta Internacional

- 1992 Convenio Marco de Cambio Climático
- 1997 Protocolo de Kioto
- 2001 Normas de desarrollo del Protocolo de Kioto
  - Acuerdo político de Bonn
  - Acuerdo político de Marrakech

## • Respuesta Europea

- Ratificación del Protocolo de Kioto
- Programa europeo de Cambio Climático
- Directiva 2003/87/CE Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero
- Propuesta directiva mecanismos CDM y AC

# RESPUESTA INTERNACIONAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO  
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

CCCCTTC

## Convención Marco de NNUU sobre Cambio Climático

### Objetivo

*Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático*

### Principios:

*Protección del sistema climático para futuras generaciones*

*Responsabilidades comunes pero diferenciadas*

*Precaución*

*Desarrollo sostenible*

# RESPUESTA INTERNACIONAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO  
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

CCCTN

## Convención Marco de NNUU sobre Cambio Climático

### Compromisos:

- *Generales para todos los países*
- *Específicos para los países desarrollados (Anexo I)*
- *Específicos para los países OCDE (Anexo II)*

# RESPUESTA INTERNACIONAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO  
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

oecc

## Convención Marco de NNUU sobre Cambio Climático

### Compromisos:

- **Generales para todos los países( art.4.1):**
  - *Elaboración y publicación inventarios nacionales de emisiones*
  - *Elaboración y aplicación de programas nacionales de mitigación*
  - *Información sobre la aplicación de la Convención (Comunicaciones Nacionales)*
  - *Promoción de la gestión sostenible y conservación de los sumideros*
  - *Promoción de la observación sistemática y la investigación sobre investigación sobre el sistema climático*
  - *Promover la educación y sensibilización pública respecto al cambio climático*

# RESPUESTA INTERNACIONAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO  
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

CCCCTTC

## Convención Marco de NNUU sobre Cambio Climático

### Compromisos:

- *Específicos para los países desarrollados. Anexo I: (art. 4.2)*
- *Adopción de políticas y medidas de mitigación del cambio climático, limitando sus emisiones antropogénicas de GEI, protegiendo y mejorando los sumideros de dichos gases.*
- *Con el fin de volver a los niveles de emisión de 1990 en el 2000.*

# RESPUESTA INTERNACIONAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

## Convención Marco de NNUU Sobre Cambio Climático

### Compromisos:

*•Específicos para los países OCDE  
Anexo II arts.*

*Proporcionar recursos nuevos y adicionales a países en desarrollo*

*Ayudar a países en desarrollo particularmente vulnerables a hacer frente a sus costos de adaptación*

*Facilitar la transferencia de tecnologías apropiadas a países en desarrollo*

# RESPUESTA INTERNACIONAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

## Convención Marco de NNUU sobre Cambio Climático

*La Convención es un primer paso, pero ya en la Primera Conferencia de las Partes (COP) de Berlín en 1995 se reconoce que los compromisos fijados no aseguran el cumplimiento de la Convención, es necesario desarrollar **NUEVOS INSTRUMENTOS***

# PROTOCOLO DE KIOTO Adoptado COP3. 1997

## reducción de emisiones

### Gases

CO<sub>2</sub>  
N<sub>2</sub>O CH<sub>4</sub>  
HFC  
PFC SF<sub>6</sub>

año base

1990  
1995

para nuevos  
gases

5  
-5%

países desarrollados

período de  
compromiso

2008-2012

2005

avances

# PROTOCOLO DE KIOTO

## Adoptado COP3. 1997

### ¿Cómo lograr los compromisos del Protocolo de Kioto?

- Políticas y Medidas
- Mecanismos de flexibilidad:
  - Mecanismo de Desarrollo Limpio
  - Implementación Conjunta
  - Comercio de emisiones
- Sumideros de carbono

# PROTOCOLO DE KIOTO

## ¿Cómo lograr los compromisos del Protocolo de Kioto?

### Mediante Políticas y Medidas. Ej.:

- Fomento de la eficiencia energética en los sectores
- Protección y mejora de los sumideros
- Promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal
- Aumento del uso de energías renovables y tecnologías de secuestro de carbono
- Medidas para limitar y/o reducir emisiones de gases de efecto invernadero no controladas por el Protocolo de Montreal, en el sector transporte, residuos, distribución energía
- Reducción progresiva de las deficiencias del mercado, como incentivos fiscales, exenciones tributarias y subvenciones que sean contrarias al objetivo de la Convención

# PROTOCOLO DE KIOTO

## ¿Cómo lograr los compromisos del protocolo de Kioto?

### Utilización de los MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD con el objetivo de :

- FACILITAR el cumplimiento de los países desarrollados con compromisos de reducción de emisiones al MENOR COSTE POSIBLE
- APOYAR el desarrollo sostenible de los países en desarrollo o en transición o hacia economías de mercado

# PROTOCOLO DE KIOTO

## ¿Qué mecanismos existen?

- **MECANISMO DESARROLLO LIMPIO:** Art. 12 PK. Un país del Anexo I invierte en un país en desarrollo en proyectos de limitación de emisiones o fijación de Carbono
- **IMPLEMENTACIÓN CONJUNTA:** Art. 6 del PK. Inversión de un país desarrollado en otro también desarrollado en proyecto de limitación de emisión o fijación de carbono
- **COMERCIO DE DERECHOS DE EMISION:** Art. 17 del PK. Entre países con compromisos de reducción. Carácter suplementario.

# PROTOCOLO DE KIOTO

## ¿Cómo lograr los compromisos del Protocolo de Kioto?

Mediante la utilización de **SUMIDEROS**: uno de los aspectos más debatidos del P.K. Por la incertidumbres y Escala.

# PROTOCOLO DE KIOTO

## El tratamiento de las especies vegetales como captadores de CO<sub>2</sub>

- Art. 3.3 PK. La absorción por sumideros de GEI que se deban a la actividad humana relacionada exclusivamente con **FORESTACIÓN, REFORESTACIÓN y DEFORESTACIÓN** desde 1990, podrán ser utilizadas a efectos de cumplir los compromisos.
- Art. 3.4. PK. Se hace referencia a las actividades humanas adicionales (como gestión forestal, agrícola o reforestación). La determinación de las modalidades, normas y derechos serán aprobados por la COP/MOP 1.

# PROTOCOLO DE KIOTO

CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO  
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

## Compromiso cuantificado de reducción

### Países Desarrollados

- 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

# PROTOCOLO DE KIOTO

CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONVENCIÓN MARCO  
Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

**Entrada en vigor** → Ratificación 55 países que representan el 55% de emisiones del año 1990

Objetivo prioritario del Proceso institucional 1998 – 2001

**LOGRAR ADOPTAR LAS REGLAS DEL “JUEGO” PARA HACER “RATIFICABLE” EL PROTOCOLO DE KIOTO**

Noviembre 2000	- COP6	- La Haya	- FRACASO
Julio 2001	- COP6 Bis	- Bonn	- ACUERDO POLÍTICO
Noviembre 2001	- COP7	- Marrakech	- TRADUCCIÓN DEL ACUERDO POLÍTICO A DECISIONES JURÍDICAMENTE VINCULANTES

# IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO:

## Acuerdos de Bonn y Marrakech

### •Aspectos financieros

- Fondo especial de cambio climático
- Fondo de Adaptación
- Fondo para los países menos desarrollados

### •Cumplimiento

*Consecuencias del incumplimiento:*

- Plan de acción
- Tasa de restauración
- Suspensión del acceso a mecanismos de mercado

### •Mecanismos

- Concepto cualitativo de la suplementariedad
- Se introduce el principio de equidad
- Se establece un límite del período de compromiso 90% para evitar peligro de sobreventa

### •Sumideros

- Definiciones de bosque, forestación y reforestación
- Se admiten las actividades adicionales (Art.3.4) con ciertos límites
- Se opta por la inclusión de sumideros en el Mecanismo de Desarrollo Limpio

### •Metodologías

- Art. 5,7,8 PK
- Sistemas nacionales de seguimiento de emisiones
- Procedimientos de ajustes (o inventarios)
- Obligación de información
- Reglas de contabilidad de créditos
- Proceso de revisión de la información

# IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO

- COP 9 Milán, diciembre 2003:
  - Sumideros en CDM.
  - Aspectos financieros.
- Futuro de las negociaciones a corto plazo depende de Rusia. 119 países han ratificado el Protocolo, representando el 44,2% emisiones 1990
- Lo decisivo es que el proceso continúe para lograr avanzar en la lucha contra el principal reto ambiental del s.XXI



## II. RESPUESTA EUROPEA Y EL COMERCIO DE EMISIONES

1

Fuerte apoyo al Protocolo de Kioto

2

Programa Europeo de Cambio Climático

3

Directiva 2003/87/CE sobre Comercio  
de Derechos de Emisión de Gases  
Efecto Invernadero.

## II. RESPUESTA EUROPEA Y EL COMERCIO DE EMISIONES

# 1

## Ratificación PK: 31 Mayo 2002

- **Fuerte apoyo europeo al Protocolo de Kioto**
  - ❖ **Diplomático**
  - ❖ **Político**
  - ❖ **Jurídico**
  
- **Protocolo de Kioto como mejor instrumento jurídico del que se dispone hoy en día**  
**Comunidad Internacional**

## 2 Programa Europeo de Cambio Climático (PECC)

**Inicio Año 2000** Proceso consultivo para determinar y desarrollar una estrategia europea para hacer frente al Cambio Climático con el fin de cumplir compromisos del Protocolo de Kioto

**Análisis medidas de reducción** Con un coste inferior a 20 euros tonelada de CO<sub>2</sub>

**Selección de 40 medidas** Potencial reducción 664 - 765 Mt CO<sub>2</sub>  
(doble compromiso comunitario 336 Mt)

**Coste Cumplimiento Neto 0,06% PIB**

**FASE PRIMERA PECC** Presentación – octubre 2001  
Plazo 24 Meses  
12 Medidas agrupadas en 4 categorías

# **RESPUESTA EUROPEA:** **COMERCIO DE EMISIONES (CE)**

## 3

**Directiva 2003/87/CE sobre Comercio de los Derechos de Emisión de GEI, que modifica la Directiva 96/61/CE (Octubre 2001)**

### **Objetivos**

- Instrumento complementario de las Políticas y Medidas, para fomentar la reducción de emisiones de GEI.
- Instrumento ambiental para disminuir los costes de la reducción de emisiones.
- Preparación para el Comercio Internacional

# ESPAÑA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

## EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES EN ESPAÑA

Valores absolutos (Gg CO<sub>2</sub> equivalente)

GAS	Año base	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CO2	227.400	227.400	241.884	261.700	270.604	295.512	308.201	307.248
CH4	30.286	30.286	35.426	35.453	37.698	38.089	39.317	40.329
N2O	26.635	26.635	28.006	27.361	28.080	29.410	30.799	29.483
HFC	4.645	2.403	5.197	6.126	5.809	7.164	8.171	5.288
PFC	790	828	759	784	750	696	405	229
SF6	94	56	101	122	141	185	211	212
<b>TOTAL GASES</b>	<b>289.851</b>	<b>287.609</b>	<b>311.373</b>	<b>332.546</b>	<b>343.082</b>	<b>371.057</b>	<b>387.104</b>	<b>382.789</b>

Índice anual

GAS	Año base	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CO2	100,00	100,00	106,37	115,08	119,00	129,95	135,53	135,11
CH4	100,00	100,00	116,97	120,36	124,48	125,77	129,82	133,16
N2O	100,00	100,00	105,15	102,72	105,43	110,42	115,63	110,69
HFC	100,00	51,73	111,87	131,87	125,05	154,21	175,90	113,83
PFC	100,00	104,81	96,02	99,23	94,85	88,00	51,22	28,95
SF6	100,00	59,57	108,29	130,23	150,21	198,17	225,48	226,87
<b>TOTAL GASES</b>	<b>100,00</b>	<b>99,22</b>	<b>107,43</b>	<b>114,73</b>	<b>118,36</b>	<b>128,02</b>	<b>133,55</b>	<b>132,06</b>

# ESPAÑA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

## EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES POR SECTORES

Valores absolutos (Gg CO<sub>2</sub> equivalente)

SECTOR	Año base	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Procesado de la energía	216.943	216.943	232.346	251.636	259.502	283.915	296.516	295.177
2. Procesos industriales	24.803	22.561	24.953	26.687	27.420	29.586	30.698	27.850
3. Uso de disolventes y otros productos	1.330	1.330	1.442	1.523	1.636	1.674	1.707	1.628
4. Agricultura	37.374	37.374	40.262	39.590	40.943	41.923	43.643	42.988
6. Tratamiento y eliminación de residuos	9.401	9.401	12.369	13.110	13.580	13.960	14.540	15.147
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>289.851</b>	<b>287.609</b>	<b>311.373</b>	<b>332.546</b>	<b>343.082</b>	<b>371.057</b>	<b>387.104</b>	<b>382.789</b>
5. Cambio de uso del suelo y selvicultura	-29.252	-29.252	-29.252,46	-29.252	-29.252	-29.25	-29.252	-29.252

Índice anual

SECTOR	Año base	1990	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Procesado de la energía	100,00	100,00	107,10	115,99	119,62	130,87	136,68	136,06
2. Procesos industriales	100,00	90,96	100,60	107,59	110,55	119,28	123,77	112,28
3. Uso de disolventes y otros productos	100,00	100,00	108,46	114,56	123,02	125,85	128,36	122,39
4. Agricultura	100,00	100,00	107,73	105,93	109,55	112,17	116,77	115,02
6. Tratamiento y eliminación de residuos	100,00	100,00	131,57	139,45	144,45	148,49	154,66	161,11
<b>TOTAL SECTORES</b>	<b>100,00</b>	<b>99,23</b>	<b>107,43</b>	<b>114,73</b>	<b>118,36</b>	<b>128,02</b>	<b>133,55</b>	<b>132,06</b>