



**NACIONES  
UNIDAS**



**Convención Marco sobre  
el Cambio Climático**

Distr.  
GENERAL

FCCC/SBI/2003/7/Add.3  
29 de mayo de 2003

ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

---

ÓRGANO SUBSIDIARIO DE EJECUCIÓN

18º período de sesiones

Bonn, 4 a 13 de junio de 2003

Tema 3 a) del programa provisional

**COMUNICACIONES NACIONALES DE LAS PARTES  
INCLUIDAS EN EL ANEXO I DE LA CONVENCION**

**RECOPIACIÓN Y SÍNTESIS DE LAS COMUNICACIONES NACIONALES**

**Informe de recopilación y síntesis de las terceras comunicaciones nacionales**

**Adición**

**PROYECCIONES\***

**Resumen**

El presente documento proporciona información pormenorizada sobre las proyecciones de los gases de efecto invernadero (GEI) presentadas por las Partes del anexo I de la Convención en sus últimas comunicaciones nacionales. Completa la información sobre las proyecciones presentada en el documento FCCC/SBI/2003/7/Add.1 en relación con los temas siguientes: presentación por las Partes de información sobre las proyecciones; métodos y criterios utilizados por las Partes para las proyecciones; hipótesis empleadas; datos cifrados sobre las emisiones de GEI proyectadas por las Partes (presentadas por gas y sector, así como totales de GEI); proyecciones sectoriales de las emisiones de GEI y los efectos previstos de las políticas y las medidas; información sobre las emisiones o la absorción por sumideros de GEI previstas; análisis de sensibilidad para las proyecciones presentadas por las Partes, y las emisiones proyectadas de GEI de los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional.

---

\* El presente documento estará disponible en los seis idiomas oficiales antes del noveno período de sesiones de la Conferencia de las Partes.

## ÍNDICE

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. INFORMACIÓN PRESENTADA POR LAS PARTES SOBRE LAS PROYECCIONES .....	1 - 6	3
II. MÉTODOS Y CRITERIOS UTILIZADOS .....	7 - 15	9
III. HIPÓTESIS UTILIZADAS AL PREPARAR LAS PROYECCIONES DE LAS EMISIONES .....	16 - 20	12
IV. PROYECCIONES DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO PARA LAS PARTES DEL ANEXO I .....	21 - 23	14
V. EFECTOS GENERALES PROYECTADOS DE LAS POLÍTICAS Y MEDIDAS .....	24 - 28	24
A. Variación de las emisiones sectoriales entre 2000 y 2010 (la proyección "con medidas") .....	25 - 26	24
B. Efectos generales de las medidas adicionales .....	27 - 28	26
VI. ABSORCIÓN PROYECTADA DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR LOS SUMIDEROS .....	29 - 30	29
VII. SENSIBILIDAD DE LAS PROYECCIONES .....	31 - 35	31
VIII. PROYECCIONES DE LAS EMISIONES DE LOS COMBUSTIBLES DEL TRANSPORTE MARÍTIMO Y AÉREO INTERNACIONAL .....	36	33
<i>Anexo:</i> Lista de las Partes cuyas comunicaciones se examinan en el presente informe, con los códigos respectivos de la ISO .....		35

## I. INFORMACIÓN PRESENTADA POR LAS PARTES SOBRE LAS PROYECCIONES

1. En el cuadro 1 se resume la información sobre las proyecciones de los gases de efecto invernadero (GEI) presentada por las 32 Partes consideradas en el presente informe en sus últimas comunicaciones nacionales y se compara la información presentada con los requisitos especificados en las directrices de la Convención Marco para la presentación de informes<sup>1</sup>.

**Cuadro 1**

### Resumen de la información presentada por las Partes sobre las proyecciones

Parte	Escenarios <sup>a</sup>			Período de proyección	Emisiones de GEI	
	SM	CM	CMA		Por gas	Por sector <sup>b</sup>
AUS	Sí	Sí	No	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
AUT	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	TRN y CUTS no disponible
BEL	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
BGR	Sí	Sí	Sí	Hasta 2020	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	TRN no disponible
CAN	Sí	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	CUTS no disponible
CHE	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
CZE	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
DEU	No	Sí	No	Hasta 2010	Los 6 gases	Todos los sectores
EC	No	Sí	Sí	Hasta 2010	Los 6 gases	CUTS no disponible
ESP	No	Sí	Sí	Hasta 2010	CO <sub>2</sub>	Sólo ENERG y TRN
EST	No	Sí	Sí	Hasta 2020	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	TRN no disponible
FIN	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
FRA	Sí	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
GBR	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
GRC	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
HRV	No	Sí	Sí	Hasta 2020	nd	Todos los sectores
HUN	Sí	Sí	No	Hasta 2020	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	IND y DES no disponible
ITA	No	Sí	Sí	Hasta 2010	nd	Todos los sectores
JPN	Sí	Sí	Sí	Hasta 2010	Los 6 gases	TRN y CUTS no disponible
LIE	No	Sí	No	Hasta 2010	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	IND y CUTS no disponible
LTU	No	No	No	Hasta 2012 <sup>c</sup>	CO <sub>2</sub> <sup>c</sup>	Sólo ENERG <sup>c</sup>
LVA	No	Sí	No	Hasta 2020	Los 6 gases	TRN no disponible
MCO	No	No	No	nd	nd	nd
NLD	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	CUTS no disponible
NOR	No	Sí	Sí	Hasta 2010	Los 6 gases	Todos los sectores
NZL	No	Sí	Sí	Hasta 2020	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	TRN no disponible
POL	No	Sí	No	Hasta 2020	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , <sup>c</sup> N <sub>2</sub> O <sup>c</sup>	TRN y DES no disponible
RUS	No	Sí	No	Hasta 2020	CO <sub>2</sub>	nd
SVK	Sí	Sí	Sí	Hasta 2015	Los 6 gases	Todos los sectores

<sup>1</sup> Documento FCCC/CP/1999/7, párrs. 27 a 48.

Parte	Escenarios <sup>a</sup>			Período de proyección	Emisiones de GEI	
	SM	CM	CMA		Por gas	Por sector <sup>b</sup>
SVN	No	Sí	Sí	Hasta 2020	Los 6 gases	CUTS no disponible
SWE	No	Sí	No	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
USA	No	Sí	No	Hasta 2020	Los 6 gases	Todos los sectores
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>22 Partes: hasta 2020</b>	<b>20 Partes: los 6 gases</b>	<b>15 Partes: todos los sectores</b>

*Nota 1:* Para simplificar se han omitido en el presente cuadro algunos datos relativos a la presentación de información; en el cuadro 2 figura toda la información.

*Nota 2:* Por "nd" se entiende "no disponible en la tercera comunicación nacional".

*Nota 3:* Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> Los escenarios se abrevian de la manera siguiente: SM significa "sin medidas", CM significa "con medidas", CMA significa "con medidas adicionales".

<sup>b</sup> Los sectores se abrevian de la manera siguiente: TRN para el transporte, IND para la industria, ENERG para la energía, CUTS para el cambio de uso de la tierra y silvicultura y DES para la gestión de desechos.

<sup>c</sup> Hay una estimación pero no se proporciona ningún escenario coherente.

2. La información presentada por las 32 Partes consideradas en el presente documento sobre las cuestiones fundamentales puede recapitularse de la manera siguiente:

- a) Treinta de las 32 Partes presentaron una proyección "con medidas", calculada en la mayoría de los casos hasta 2020 (a veces hasta 2010, 2012 ó 2015). La mayoría de las Partes (21 de 32) también presentaron una proyección "con medidas adicionales" (la información sobre esta proyección a veces era menos completa que la de la proyección "con medidas"). Algunas Partes (7 de 32) presentaron una proyección "sin medidas". En algunos casos (Croacia y Hungría) los escenarios no se definieron como escenarios "con medidas", "sin medidas" o "con medidas adicionales", pero fue posible interpretarlos con arreglo a las directrices de la Convención Marco. Una Parte (Mónaco) presentó un examen de las futuras emisiones de GEI, pero no una proyección cuantitativa. Las proyecciones que presentó Lituania no se ajustaban a las directrices de la Convención Marco para la presentación de informes y resultó difícil interpretarlas de una manera coherente con los criterios empleados por otras Partes.
- b) En 29 comunicaciones se presentó una proyección del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Por regla general también se presentaron las proyecciones correspondientes al metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Veinte Partes proporcionaron proyecciones sobre los hidrofluorocarburos (HFC), los perfluorocarburos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).
- c) En la mayoría de las comunicaciones se hacía un desglose por sector de las proyecciones de emisiones de GEI. A veces la información sectorial no era completa; lo más común era que faltasen bien los datos sobre las emisiones del

transporte o bien sobre la absorción de GEI debida al cambio del uso de la tierra y la silvicultura (CUTS) (Austria, Bulgaria, Canadá, Eslovenia, España, Estonia, Federación de Rusia, Hungría, Japón, Letonia, Liechtenstein, Nueva Zelandia, Países Bajos, Polonia).

- d) Unas cuantas Partes presentan sólo las proyecciones del CO<sub>2</sub> (España, Federación de Rusia) y/o la proyección del total de GEI (o CO<sub>2</sub>) sin un desglose por sectores (Federación de Rusia) o sin un desglose por gas (Croacia, Italia).

3. En Las comunicaciones nacionales, así como en los exámenes a fondo realizados antes del 31 de marzo de 2003, se señalan los siguientes motivos de la observancia incompleta de las directrices de la Convención Marco para la presentación de informes: i) falta de información sobre las políticas necesarias para la preparación de un escenario de GEI significativo a largo plazo, especialmente para el período 2010-2020; ii) dificultades metodológicas, en particular para las proyecciones del CUTS; y iii) falta de tiempo o recursos, o ambos.

4. En general, se observó una mejoría en las proyecciones en comparación con las presentadas en las anteriores comunicaciones nacionales. No obstante, el cuadro 1 muestra que las presentaciones de 19 de las 32 Partes presentaban al menos un fallo. Los fallos típicos eran la falta de la proyección de GEI correspondiente al transporte y al CUTS, la falta de una proyección para los HFC, los PFC y el SF<sub>6</sub>, así como la limitación del período de proyección hasta 2010 en vez de 2020. Cabe señalar la falta de una proyección de GEI para el transporte en 10 de las 32 Partes.

5. En el cuadro 2 se proporcionan pormenores sobre la presentación de información acerca de cuestiones fundamentales. Las notas del cuadro ofrecen más explicaciones, en particular en lo tocante a la interpretación de las partes de las comunicaciones nacionales en que la información presentada es incompleta o incongruente con las directrices de la Convención Marco.

6. **Sobre la base de la información que figura en los cuadros 1 y 2, la secretaría consideró que las proyecciones de GEI de 30 Partes podían incluirse en la recopilación y síntesis de las proyecciones de GEI. Esas 30 Partes son las enumeradas en el cuadro 1, a excepción de Lituania<sup>2</sup> y Mónaco<sup>3</sup>.** Se examina la información presentada por Lituania y Mónaco acerca de las proyecciones, pero esas Partes no se incluyen en los cuadros y gráficos en que figuran las proyecciones de emisiones de GEI.

---

<sup>2</sup> En la segunda comunicación nacional de Lituania se hace referencia a varios escenarios de emisiones (véanse las páginas 29, 31 y 54 de la segunda comunicación nacional), pero no se proporciona ninguna definición de los escenarios que se ajuste a las directrices de la Convención Marco. Las proyecciones de las emisiones (disponibles únicamente para el CO<sub>2</sub>) se presentan en la segunda comunicación sólo en forma de gráfico (en el gráfico 3.9 de la página 33) y se refieren a las distintas opciones de cierre de las unidades nucleares de la central de Ignalina. La secretaría no pudo interpretar esta información de una manera coherente con las proyecciones de otras Partes.

<sup>3</sup> Mónaco proporcionó un examen de las futuras tendencias de las emisiones de GEI, pero no una proyección cuantitativa.

**Cuadro 2**

**Resumen de la información presentada por las Partes sobre las proyecciones**  
 ("Sí" = presentada, "No" = no presentada)

Parte	Escenarios			Información sobre las emisiones de GEI por gas					Información sobre las emisiones de GEI por sector						Información por período de proyección				Fuentes de información
	SM	CM	CMA	Total GEI	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC, PFC, SF <sub>6</sub>	Energía	Transporte	Industria	Agricultura	Desechos	Silvicultura	2005	2010	2015	2020	
AUS	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí <sup>a</sup>	Sí <sup>a</sup>	CN3
AUT	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No <sup>b</sup>	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
BEL	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
BGR	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí <sup>c</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí <sup>d</sup>	CN3
CAN	Sí	Sí	Sí <sup>e</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
CHE	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
CZE	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
DEU	No	Sí	No <sup>1</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	CN3
EC	No	Sí	Sí <sup>aa</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	CN3
ESP	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	CN3
EST	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
FIN	No	Sí	Sí <sup>h</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí <sup>h</sup>	Sí <sup>h</sup>	CN3, EAF3
FRA	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	CN3, EAF3
GBR	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
GRC	No	Sí	Sí <sup>j</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí <sup>h</sup>	Sí <sup>h</sup>	CN3
HRV	No	Sí <sup>f</sup>	Sí <sup>f</sup>	Sí <sup>g</sup>	No	No	No	No	Sí <sup>g</sup>	Sí <sup>g</sup>	Sí <sup>g</sup>	Sí <sup>g</sup>	Sí <sup>g</sup>	Sí <sup>g</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	CN1, EAF1
HUN	Sí <sup>k</sup>	Sí <sup>k</sup>	No	Sí <sup>l</sup>	Sí	Sí	No	No	Sí <sup>k</sup>	Sí <sup>m</sup>	No	Sí <sup>k</sup>	No <sup>n</sup>	Sí <sup>o</sup>	No <sup>p</sup>	Sí	No <sup>p</sup>	Sí	CN3
ITA	No	Sí	Sí <sup>e</sup>	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	CN3
JPN	Sí <sup>q</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	CN3, EAF3
LIE	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	CN3
LTU	No <sup>r</sup>	No <sup>r</sup>	No <sup>r</sup>	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	CN2
LVA	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
MCO	No <sup>s</sup>	No <sup>s</sup>	No <sup>s</sup>	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	CN3
NLD	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí <sup>t</sup>	Sí <sup>t</sup>	CN3, EAF3
NOR	No	Sí	Sí <sup>e</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	CN3, EAF3
NZL	No	Sí	Sí <sup>u</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No <sup>b</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
POL	No	Sí <sup>v</sup>	No <sup>w</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
RUS	No	Sí <sup>x</sup>	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3
SVK	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	CN3, EAF3
SVN	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	CN1, EAF1
SWE	No <sup>y</sup>	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí <sup>z</sup>	No	Sí	No	Sí	CN3
USA	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	CN3, EAF3
<b>Total:</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	

(Notas del cuadro 2)

*Nota 1:* Los escenarios en el presente cuadro se abrevian de la manera siguiente: SM para los escenarios "sin medidas", CM para los "con medidas" y CMA para los "con medidas adicionales".

*Nota 2:* Las fuentes de información que figuran en el presente cuadro se abrevian de la manera siguiente: CN1 para la primera comunicación nacional, CN2 para la segunda, CN3 para la tercera, EAF1 para el examen a fondo de la CN1 y EAF3 para el examen a fondo de la CN3.

*Nota 3:* Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> Para algunos sectores la proyección se hace únicamente hasta 2010.

<sup>b</sup> La información sobre las emisiones de GEI del transporte se proporcionó durante el examen a fondo de la CN3.

<sup>c</sup> En la CN3 se proporcionan dos escenarios sobre el CUTS: uno optimista y otro pesimista. Estos escenarios se refieren al almacenamiento de carbono y no a las emisiones o absorciones de GEI. En la CN3 no se explica cómo se vinculan esos escenarios con los tres escenarios empleados para las proyecciones de las emisiones (SM, CN y CMA).

<sup>d</sup> Los datos correspondientes a 2020 de la CN3 se calculan extrapolando la tendencia de 2010-2015.

<sup>e</sup> En el caso de la proyección "con medidas adicionales" tan sólo se proporciona el total de GEI; no hay estimaciones por gas y sector.

<sup>f</sup> La definición de los escenarios recogida en la CN1 es distinta de la definición requerida en las directrices de la Convención Marco. En vez de los escenarios "sin medidas" "con medidas" o "con medidas adicionales", se presenta un "escenario de referencia" y un "escenario de mitigación". A los efectos del presente informe, se entiende que el "escenario de referencia" de la CN1 es el escenario "con medidas" y el "escenario de mitigación" es el escenario "con medidas adicionales".

<sup>g</sup> En el CN1 se proporciona únicamente información numérica sobre las proyecciones de emisiones de GEI (las proyecciones se presentan en gráficos y en la mayoría de los casos las cifras no son exactas). Por ello, la información cuantitativa empleada en el presente informe tuvo que ser obtenida con mediciones de los gráficos de la CN1, lo que da un mayor grado de inexactitud a las estimaciones.

<sup>h</sup> El escenario "con medidas adicionales" se calcula únicamente hasta 2010

<sup>i</sup> Únicamente en el caso de los HFC, los PFC y el SF<sub>6</sub> se presentan las estimaciones de los efectos de las medidas adicionales.

<sup>j</sup> El escenario "con medidas adicionales" se calcula únicamente hasta 2010 y esta proyección se presenta únicamente por sector y no por gas.

<sup>k</sup> Los escenarios de proyección de la CN3 son distintos en el caso de la energía y la agricultura. En el caso de la energía se utilizan los escenarios "de referencia" (o "sin medidas") y los escenarios "con medidas", mientras que en el de la agricultura se utilizan los escenarios A, B y C. En el presente informe se utiliza el escenario C (que es un promedio de los escenarios A y B).

<sup>l</sup> En el CN3, el total de GEI se ofrece como promedio del período 2008-2012 (figura V.15, pág. 81). No se proporcionan totales anuales. Por ello, en el presente informe se utilizan proyecciones distintas para el CO<sub>2</sub> y el CH<sub>4</sub>; proporcionadas para 2000-2010 como base de las proyecciones del período 2000-2020. El total de GEI se calcula como la suma de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el CH<sub>4</sub> en los sectores correspondientes.

<sup>m</sup> Las emisiones de CO<sub>2</sub> de los combustibles de vehículos motorizados proporcionadas en la CN3 se entienden como emisiones del sector del transporte.

<sup>n</sup> En la página 80 de la CN3 se mencionan las emisiones de CH<sub>4</sub> de la gestión de desechos, pero en la comunicación no se presenta una proyección de esas emisiones.

<sup>o</sup> En tres escenarios de forestación se proporciona una proyección del almacenamiento de carbono en 2000-2100, pero no se hace una proyección del CUTS en los escenarios "de referencia" y "con medidas".

<sup>p</sup> Para este año, se dispone de una proyección para la agricultura pero no para la energía.

<sup>q</sup> En la CN3 no se presenta información completa sobre el escenario "sin medidas".

<sup>r</sup> En la CN2 se hace referencia a varios escenarios de emisiones ("desarrollo rápido", desarrollo moderado", "desarrollo lento" en la página 29; escenario I y escenario II en la página 56; cierre de la unidad 1 de Ignalina en 2010 o cierre de la unidad 1 de Ignalina después de 2010, en la página 31) pero no se proporciona una definición de escenario que se ajuste a las directrices de la Convención Marco ("con medidas", "sin medidas" y "con medidas adicionales"). Las proyecciones de emisiones (únicamente de CO<sub>2</sub>) se presentan en la CN2 sólo en gráficos (en el gráfico 3.9, página 33) y se refieren únicamente a las distintas opciones de cierre de las unidades nucleares de la central eléctrica de Ignalina.

<sup>s</sup> En la CN3 se presenta un examen cualitativo de las futuras tendencias de las emisiones, pero no una proyección cuantitativa de los GEI.

<sup>t</sup> El escenario "con medidas adicionales" está calculado únicamente hasta 2010; los datos correspondientes a 2015 del escenario "con medidas" son una interpolación de los correspondientes a 2010 y 2020.

<sup>u</sup> En la CN3 se presentan varios escenarios "con medidas adicionales"; sus hipótesis son distintas en lo tocante al tipo y el alcance de las medidas adicionales.

<sup>v</sup> En la CN3 se presentan varios escenarios. Basándose en el examen a fondo, el presente informe emplea la proyección "de referencia" recogida en el cuadro 5.8 (pág. 49) como proyección "con medidas". Esta proyección se refiere a las emisiones de CO<sub>2</sub> del suministro y el uso de energía.

<sup>w</sup> Se proporciona alguna información sobre los efectos de las medidas adicionales, pero no un escenario coherente.

<sup>x</sup> En la CN3 se presentan tres escenarios "con medidas" distintos sin especificar si alguno de ellos podría considerarse escenario "de referencia".

<sup>y</sup> El escenario referente al análisis de la eficiencia de las políticas y las medidas (pág. 134, cap. 4.2 de la CN3) presenta algunas características de un escenario "sin medidas", pero en la CN3 no se presenta propiamente como un escenario "sin medidas".

<sup>z</sup> La proyección correspondiente al CUTS se calcula únicamente hasta 2010.

<sup>aa</sup> En el escenario "con medidas adicionales" se presentan las emisiones de GEI por gas, pero no las estimaciones por sector.

## II. MÉTODOS Y CRITERIOS UTILIZADOS

7. En sus terceras comunicaciones nacionales las Partes presentaron **información más detallada sobre los modelos y criterios utilizados para preparar las proyecciones** de las emisiones de GEI por las fuentes y la absorción por los sumideros que en las dos comunicaciones anteriores. Unas pocas Partes (por ejemplo, Alemania<sup>4</sup>, Lituania) no presentaron información sobre los modelos o métodos de modelización utilizados. En muchos casos, los modelos usados para proyectar las emisiones en las terceras comunicaciones nacionales también se han usado anual o periódicamente para preparar y comunicar proyecciones económicas y energéticas, por ejemplo el modelo NEMS utilizado por los Estados Unidos de América o el modelo SADEM utilizado por Nueva Zelandia.

8. **Se han utilizado tres series de modelos:** modelos para proyectar las emisiones relacionadas con la energía (salvo las emisiones fugitivas de los combustibles), modelos para proyectar las emisiones de gases distintos del CO<sub>2</sub> (incluidas las emisiones fugitivas de CH<sub>4</sub> de los combustibles) y modelos para proyectar las absorciones del sector CUTS. Los resultados de estas tres series de modelos suelen integrarse a nivel nacional en un conjunto de proyecciones nacionales que abarcan las emisiones por gas y por sector. La mayoría de las Partes explicaron en detalle los modelos utilizados para proyectar las emisiones relacionadas con la energía (salvo Bulgaria, Croacia, Hungría). En cambio, rara vez se dieron a conocer los métodos utilizados para proyectar las emisiones de gases distintos del CO<sub>2</sub> y las absorciones del sector CUTS.

9. Del análisis de los modelos y los métodos de modelización se desprende que **la mayoría de las Partes utilizó un criterio más integrado para proyectar las emisiones relacionadas con la energía**, en comparación con los criterios utilizados en las anteriores comunicaciones nacionales, y rara vez se basaron en un modelo o criterio único. Ello supuso que en la mayoría de los casos se acoplaron los modelos macroeconómicos (de arriba abajo) con modelos técnicos (de abajo arriba) (Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Estonia, Finlandia, Francia, Letonia, Polonia, República Checa, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Suecia). Los modelos macroeconómicos, o la parte macroeconómica de los modelos cuando se utilizó un modelo integrado, fueron ya sea modelos de equilibrio general, por ejemplo CGE-PL (Polonia), VATT y KESU (Finlandia), KEO (Japón), MULTIMAC (Austria), GTEM (Australia) y MSG (Noruega), o modelos de equilibrio parcial, por ejemplo el modelo SADEM (Nueva Zelandia). Los modelos macroeconómicos o las partes correspondientes de los modelos integrados permitieron estimar las relaciones entre la demanda de energía, las actividades económicas y los precios de la energía. La principal ventaja de utilizar modelos integrados únicos era que permitía la simulación de los efectos de la sustitución de combustibles, los impuestos sobre las emisiones y la competencia de las opciones de oferta y demanda dentro de un marco único de modelización. Polonia vinculó sus escenarios macroeconómicos con posibles escenarios del cambio climático en dos sectores: la agricultura y la silvicultura.

---

<sup>4</sup> En su tercera comunicación nacional Alemania observó que el Gobierno Federal no había aprobado oficialmente las proyecciones y los escenarios, y no hizo referencia alguna a los modelos utilizados.

10. Además de los modelos macroeconómicos, algunas Partes (por ejemplo, Australia, Eslovaquia, Suecia) utilizaron como parte del conjunto de sus proyecciones **modelos detallados para diferentes sectores de consumo final de la energía para representar con mayor detalle las variaciones de la demanda de energía útil** así como la competencia entre las diferentes tecnologías y combustibles para atender esta demanda. Este método reviste una importancia particular para el transporte, dado que es uno de los sectores más importantes y de más rápido crecimiento en lo que respecta a las emisiones, por ejemplo en Australia y Suecia. Algunas Partes utilizaron un modelo único para sus proyecciones relacionadas con la energía; por ejemplo, Nueva Zelandia empleó un modelo de equilibrio parcial, Italia utilizó un modelo dinámico de abajo arriba y Rusia un análisis de tendencia simple que vinculaba las proyecciones de las emisiones de CO<sub>2</sub> con la intensidad energética del PIB y la intensidad de carbono de la oferta combinada de combustibles.

11. La mayoría de las Partes incluyó la modelización de la parte de su sistema de energía correspondiente a la oferta en sus proyecciones. Muchas aplicaron modelos de optimización dinámicos como EFOM (Finlandia) y MARKAL, que permiten la modelización directa de fijación de precios al costo marginal y el ordenamiento de las opciones y medidas de mitigación utilizando criterios de costo marginal (Bélgica, Canadá, Eslovenia, Estonia, Letonia, República Checa, Suecia). Otras Partes utilizaron modelos que simulan el equilibrio entre la oferta y la demanda con la competencia de precios entre los combustibles y los sectores, como los modelos ENPEP (Bulgaria, Eslovaquia, Grecia), PRIMES (Comunidad Europea) y NEMS (Estados Unidos de América). Se han utilizado técnicas de optimización en las partes del modelo ENPEP que representan el sistema de electricidad, el modelo MESAP utilizado por Eslovenia y el modelo DTI usado por el Reino Unido. En ambos casos se presta atención a la modelización de diversas tecnologías energéticas existentes y futuras. Ello permite analizar las políticas de mitigación del carbono porque en la mayoría de los casos los modelos permiten una representación explícita de equipo y estructuras energéticas que han evolucionado con el tiempo (por ejemplo, armazones de edificios o centrales de electricidad) y el seguimiento de las tasas de renovación del capital social. Los Países Bajos utilizaron los modelos de simulación comerciales GASTALE y POWERS, que les permitieron simular el efecto de la liberalización del mercado de la electricidad y sus repercusiones en los futuros niveles de la energía y de las emisiones.

12. Unas pocas Partes utilizaron **modelos diferentes para sus proyecciones a corto, mediano y largo plazo**. Por ejemplo, Bélgica utilizó los modelos HERMES y EPM para las proyecciones a mediano plazo y GEM-E3 y MARKAL para las proyecciones a largo plazo.

13. Casi todas las Partes utilizaron modelos de planilla de cálculo para proyectar las emisiones de **fuentes no energéticas distintas del CUTS**. Estos modelos se basaban en los datos de actividad, los factores de emisión e hipótesis de crecimiento para los distintos sectores. Las hipótesis de crecimiento para los distintos sectores se basaban en estimaciones de especialistas, análisis de series cronológicas o de regresión, que a su vez se vinculaban con estadísticas de los datos de actividad y los planes de negocios de las principales industrias en los sectores respectivos. Los factores de emisión normalmente eran congruentes con los utilizados en los inventarios de las emisiones, pero pueden variar en el futuro dependiendo de las diferentes hipótesis que se apliquen a los distintos sectores o de los eventuales cambios en la reglamentación o las normas (Estados Unidos, Grecia, Reino Unido). En algunos casos las proyecciones de estas fuentes se derivaron de las proyecciones de datos de actividad utilizando la

misma serie de proyecciones macroeconómicas empleadas para la proyección de las emisiones de las fuentes relacionadas con la energía; este método fue aplicado por Noruega, por ejemplo.

14. Varias Partes utilizaron un método para proyectar **las emisiones y absorciones del sector CUTS** que está vinculado con los sistemas nacionales de contabilidad del carbono y con los modelos pertinentes utilizados en los sistemas de estimación del inventario para simular los flujos y los reservorios de carbono (Australia, Austria, Hungría, Nueva Zelandia). Ejemplos de estos modelos son el sistema nacional de contabilidad del carbono de Australia y el modelo del balance de carbono, de Austria. Nueva Zelandia elaboró un modelo para vigilar el ciclo del carbono terrestre a partir de un sistema de vigilancia del carbono en los bosques y matorrales indígenas y un programa de vigilancia del depósito del carbono en los suelos. El programa de vigilancia de bosques y matorrales se basa en la teledetección combinada con la verificación *in situ* y constituirá un medio de verificación quinquenal de las actividades de forestación, reforestación y deforestación. Ello permite hacer estimaciones más fiables de las futuras tendencias tanto de las emisiones como de las absorciones en este sector. Australia observó que había diferencias en la contabilidad de las emisiones y las absorciones del sector CUTS y en particular del subsector de la silvicultura, entre las directrices de la Convención Marco para los inventarios y la normativa establecida en virtud del Protocolo de Kyoto, y que ello entrañaba consecuencias para los métodos de modelización y las futuras tendencias<sup>5</sup>. Los Estados Unidos utilizaron un modelo comercial de evaluación de la madera, que proyecta el nivel de las emisiones vinculándolas a las proyecciones de la oferta de madera y la disponibilidad y oferta de otros productos forestales.

15. La mejor calidad de la información sobre las proyecciones en comparación con la de las anteriores comunicaciones nacionales obedece a la disponibilidad de series cronológicas más largas de datos económicos, de la energía y las emisiones para la preparación de la tercera comunicación nacional. Estas largas series temporales permitieron establecer mejores relaciones entre los principales impulsores de las tendencias de las emisiones y también permitieron calibrar mejor los modelos. Además, contribuyó a mejorar la calidad la utilización de modelos y series de modelos más abarcadores. Por último, varias Partes presentaron datos y análisis de evaluación *ex post* de sus proyecciones, comparándolas con las estimaciones de las emisiones efectivas y también comparando las proyecciones de las comunicaciones segunda y tercera. Esta comparación no sólo permitió calibrar mejor los modelos y obtener resultados más fiables sino también estudiar el impacto de las hipótesis en los principales impulsores de las proyecciones de las emisiones, en comparación con el comportamiento efectivo de estos impulsores y las tendencias de las emisiones.

---

<sup>5</sup> Según la decisión 11/CP.7, las actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTS) para cumplir el objetivo del Protocolo de Kyoto se miden como variaciones verificables de las reservas de carbono, y las emisiones de GEI distintos del CO<sub>2</sub> durante el período 2008-2012 resultantes de actividades de forestación, reforestación, deforestación y gestión de bosques realizadas desde 1990.

### III. HIPÓTESIS UTILIZADAS AL PREPARAR LAS PROYECCIONES DE LAS EMISIONES

16. Las hipótesis utilizadas por las Partes al preparar las proyecciones de sus emisiones difieren de un país a otro y no todas las hipótesis se mencionan en algunas comunicaciones. Por ejemplo, en el cuadro 3 se resumen las hipótesis sobre tres parámetros clave: la tasa media de crecimiento del PIB de 2000 a 2010, la tasa media de crecimiento de la población de 2000 a 2010, y el precio proyectado del petróleo crudo en el mercado internacional en 2010. La mayoría de las comunicaciones contiene información sobre estos tres parámetros.

17. El cuadro 3 muestra que la mayoría de las Partes prevén un crecimiento demográfico de menos del 1% anual de 2000 a 2010. En cinco de las Partes se proyecta una disminución de la población para este período. Las hipótesis de crecimiento del PIB son menos homogéneas, pero siguen siendo bastante parecidas. La mayoría de las Partes prevé una tasa media de crecimiento del PIB del 2 al 4% anual, y seis de las Partes con economías en transición proyectan tasas de crecimiento superiores.

18. En cambio, las hipótesis sobre los precios del petróleo difieren considerablemente entre las Partes -de un precio relativamente bajo (por ejemplo, varias Partes proyectan un precio de 17 dólares por barril en 2010) a un precio muy superior al de 25 dólares por barril (algunas Partes proyectan un precio de 30 dólares por barril en 2010). Tales diferencias de consideración se registran a pesar de que estas proyecciones suelen proceder de estudios internacionales bien conocidos<sup>6</sup>. Ello es reflejo del alto grado de incertidumbre asociado a los precios del petróleo en el mercado internacional y también indica que las proyecciones de GEI de las Partes del anexo I en su conjunto (suma de las proyecciones nacionales de GEI) deben considerarse un indicador basto de la posible evolución futura y no un escenario consolidado.

19. Además de las hipótesis mostradas en el cuadro 3, las Partes utilizaron hipótesis sobre la evolución prevista de los componentes del PIB; sobre el progreso tecnológico (para la demanda y la utilización de energía y para las tecnologías existentes y futuras); sobre la tasa prevista de utilización de las fuentes de energía renovable y la cogeneración de electricidad y calor; sobre el nivel de los recursos energéticos importados y/o exportados; sobre los ingresos esperados de las exportaciones; sobre los precios internacionales del gas y el carbón; sobre los niveles de actividad para los impulsores típicos de las emisiones de GEI (como la cabaña en el sector de la agricultura); y algunos otros. Algunas Partes analizaron el impacto de las hipótesis en las proyecciones de los GEI (véase más adelante el examen del análisis de sensibilidad).

---

<sup>6</sup> A menudo se hizo referencia a las siguientes fuentes de información sobre las proyecciones de los precios del petróleo: la serie *World Energy Outlook* (publicación anual del Organismo Internacional de Energía Atómica), "*European Union Energy Outlook for 2020*" (publicada en 1999 por la Comisión Europea) y la serie *Annual Energy Outlook* (publicación anual del Organismo de Información sobre la Energía del Departamento de Energía de los Estados Unidos).

**Cuadro 3**

**Resumen de las hipótesis esenciales para las proyecciones de GEI**

<b>Crecimiento del PIB de 2000 a 2010<sup>a</sup></b>	Menos del 2% anual	NOR, SWE ( <b>2 Partes</b> )
	2 a 4% anual	AUS, AUT, BEL, CAN, CZE, EC, EST, FIN, FRA, GRC, ITA, JPN, LIE, NLD, NZL, SVK, SVN, CHE, GBR, USA ( <b>20 Partes</b> )
	Más del 4% anual	BGR, HRV, HUN, LVA, POL, RUS <sup>b</sup> ( <b>6 Partes</b> )
	No disponible	DEU, ESP, LTU, MCO ( <b>4 Partes</b> )
<b>Crecimiento de la población de 2000 a 2010</b>	Menos de 0 (negativo)	BGR, CZE, EST, HUN, LVA ( <b>5 Partes</b> )
	0 a 1% anual	AUS, AUT, BEL, CAN, CHE, EC, FRA, GRC, HGV, JPN, LIE, NLD, NOR, NZL, POL, USA ( <b>16 Partes</b> )
	No disponible	DEU, ESP, FIN, GBR, ITA, LTU, MCO, RUS, SVK, SVN, SWE ( <b>11 Partes</b> )
<b>Precios del petróleo en 2010<sup>c</sup></b>	Menos de 20 dólares por barril	AUT, CHE, EC, FRA, GBR, GRC, LIE, NOR, SWE ( <b>9 Partes</b> )
	20 a 25 dólares por barril	CAN, CZE, EST, ITA, NZL, USA ( <b>6 Partes</b> )
	Más de 25 dólares por barril	BEL, JPN, NLD ( <b>3 Partes</b> )
	No disponible	AUS, BGR, ESP, FIN, DEU, HRV, HUN, LVA, LTU, MCO, POL, RUS, SVK, SVN ( <b>14 Partes</b> )

*Nota:* Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> Algunas Partes no presentaron una tasa media de crecimiento del PIB para 2000-2010, pero sí facilitaron cifras absolutas del PIB o tasas de crecimiento anual. En tales casos se calculó el promedio para ese período a partir de la información disponible. Se aplicó el mismo método respecto del crecimiento demográfico.

<sup>b</sup> En dos de los tres escenarios de la tercera comunicación nacional de Rusia, la tasa de crecimiento del PIB es del 4% anual.

<sup>c</sup> La comparación con respecto al precio del petróleo no es muy coherente porque no se procedió a la conversión de los precios presentados en las comunicaciones a dólares de un único año de referencia (el año de referencia de los dólares de los EE.UU. para el precio del petróleo varía de una Parte a otra). Sin embargo, es poco probable que esta incoherencia influya gran cosa en la distribución señalada por países.

20. El cuadro 3 muestra también que, aún para los tres parámetros generales seleccionados, a veces no se disponía de la información correspondiente, aunque probablemente se formularon las hipótesis. En algunas comunicaciones la falta de información sobre las hipótesis menoscabó la transparencia de las proyecciones de los GEI presentadas.

#### **IV. PROYECCIONES DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO PARA LAS PARTES DEL ANEXO I**

21. En el cuadro 4 se proporciona información numérica detallada sobre las proyecciones de los gases de efecto invernadero de las Partes del anexo I. Los datos para 1990 y 2000 proceden, por norma general<sup>7</sup>, de los últimos inventarios nacionales de GEI presentados; los datos para 2010 y 2020 son proyecciones. En las notas al cuadro se dan explicaciones, en particular para los casos en que la proyección original (proporcionada en la comunicación nacional de la Parte) no se ajustaba plenamente a las directrices de la Convención Marco y tuvo que ser interpretada por la secretaría para una mayor coherencia.

22. En los cuadros 5 a 8 se proporciona información detallada sobre las proyecciones de las emisiones de GEI por gas y por sector. Para la proyección "con medidas adicionales", la información se refiere únicamente a las Partes que proporcionaron suficientes detalles para este escenario. En particular, no se incluyen las Partes que presentaron únicamente un total de los GEI para este escenario sin desglosar por gas y/o por sector. Las notas explicativas por Parte dadas para el cuadro 4 también son pertinentes para estos cuadros y deben tenerse en cuenta al examinar la información de los cuadros.

23. En el caso de algunas Partes la suma de proyecciones de GEI por sector puede diferir de la suma de las proyecciones por gas. Esto se debe a que a veces la información por sector presentada en las comunicaciones no coincide plenamente con la información por gas. Sin embargo, estos casos no son numerosos y la diferencia suele ser pequeña.

---

<sup>7</sup> Hay varias excepciones porque algunas Partes (Bulgaria, Croacia, Eslovenia, Federación de Rusia) aún no han presentado el inventario de GEI de 2000 y también porque, para algunas Partes, las emisiones modelizadas de 2000 difieren de las emisiones de 2000 presentadas en el inventario de GEI. En dichos casos, se utilizaron los datos de los modelos para el año 2000 para que las proyecciones tuvieran una coherencia interna (Bélgica, Hungría, Países Bajos, Polonia) (véanse las notas a los cuadros 4 a 8).

Cuadro 4

## Proyecciones de los gases de efecto invernadero de las Partes del anexo I

Parte	Emisiones reales		Emisiones de GEI para el escenario "con medidas"					Emisiones de GEI para el escenario "con medidas adicionales"				Objetivo indicado en el Protocolo de Kyoto (%)
	Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		Variación desde 1990 <sup>a</sup> (%)			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		Variación desde 1990 <sup>a</sup> (%)		
	1990	2000	2010	2020	2000	2010	2020	2010	2020	2010	2020	
AUS	427,28	507,30	540,70	607,90	18,7	26,5	42,3	nd	nd	nd	nd	8 <sup>b</sup>
AUT	77,39	79,76	86,05	89,34	3,1	11,2	15,4	71,60	68,98	-7,5	-10,9	-13
BEL	144,50	157,88 <sup>d</sup>	171,18	nd <sup>e</sup>	9,3	18,5	nd <sup>e</sup>	153,58	nd <sup>e</sup>	6,3	nd <sup>e</sup>	-7,5
BLG	157,09	77,49 <sup>d</sup>	133,81	155,03	-50,7	-14,8	-1,3	125,45	146,09	-20,1	-7,0	-8
CAN	607,19	726,25	769,70	852,00	19,6	26,8	40,3	704,70	765,00	16,1	26,0	-6
CHE	53,24	52,74	52,69	51,24	-0,9	-1,0	-3,8	50,09	47,64	-5,9	-10,5	-8 <sup>b</sup>
CZE	192,02	147,68	128,29	121,18	-23,1	-33,2	-36,9	121,87	114,77	-36,5	-40,2	-8
DEU	1.222,76	991,42	812,08	nd	-18,9	-33,6	nd	nd	nd	nd	nd	-21
EC	4.215,67	4.067,77	4.189,00	nd	-3,5	-0,6	nd	3.950,00	nd	-6,3	nd	-8
ESP	208,92	285,26	307,40	nd	36,5	47,1	nd	265,40	nd	27,0	nd	15
EST	43,50	19,74	18,86	17,91	-54,6	-56,6	-58,8	17,43	15,49	-59,9	-64,4	-8
FIN	77,09	73,96	89,90	95,40	-4,1	16,6	23,7	75,80	nd	-1,7	nd	0
FRA	549,34	537,03	582,50	652,80	-2,2	6,0	18,8	524,00	537,10	-4,6	-2,2	0
GBR	742,50	649,11	630,67	660,67	-12,6	-15,1	-11,0	564,85	572,00	-23,9	-23,0	-12,5
GRE	104,89	130,04	147,21	167,73	24,0	40,3	59,9	132,91	nd	26,7	nd	25
HRV	31,95	28,90 <sup>d</sup>	38,00	44,60	-9,5	18,9	39,6	31,70	32,50	-0,8	1,7	-5 <sup>b</sup>
HUN	84,47	59,48 <sup>d</sup>	65,91	67,18	-29,6	-22,0	-20,5	nd	nd	nd	nd	-6
ITA	520,58	546,90	540,10	nd	5,1	3,7	nd	496,25	nd	-4,7	nd	-6,5
JPN	1.246,73	1.386,30	1.317,40	nd	11,2	5,7	nd	1.221,40	nd	-2,0	nd	-6
LIE	0,22	0,22	0,22	nd	0,0	0,0	nd	nd	nd	nd	nd	-8 <sup>b</sup>
LVA	31,06	10,68	12,81	15,44	-65,6	-58,8	-50,3	nd	nd	nd	nd	-8
NLD	217,00	242,00 <sup>d</sup>	256,00	285,00	11,5	18,0	31,3	230,00	nd	6,0	nd	-6
NOR	51,96	55,25	63,20	nd	6,3	21,6	nd	57,90	nd	11,4	nd	1
NZL	73,16	76,95	88,09	98,20	5,2	20,4	34,2	84,14	83,37	15,0	14,0	0
POL <sup>c</sup>	463,05	370,00 <sup>d</sup>	394,00	439,00	-20,1	-14,9	-5,2	nd	nd	nd	nd	-6
RUS	2.360,00	1.510,00 <sup>d</sup>	2.098,04	2.692,76	-36,0	-11,1	14,1	nd	nd	nd	nd	0 <sup>b</sup>

Parte	Emisiones reales		Emisiones de GEI para el escenario "con medidas"					Emisiones de GEI para el escenario "con medidas adicionales"				Objetivo indicado en el Protocolo de Kyoto (%)
	Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		Variación desde 1990 <sup>a</sup> (%)			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		Variación desde 1990 <sup>a</sup> (%)		
	1990	2000	2010	2020	2000	2010	2020	2010	2020	2010	2020	
SVK	72,94	49,17	53,19	nd	-32,6	-27,1	nd	48,14	nd	-34,0	nd	-8
SVN	20,18	20,75 <sup>d</sup>	22,15	22,75	2,8	9,8	12,7	19,90	19,87	-1,4	-1,6	-8
SWE	70,56	69,36	70,88	72,80	-1,7	0,5	3,2	nd	nd	nd	nd	4
USA	6.130,72	7.001,22	8.115,00	9.290,00	14,2	32,4	51,5	nd	nd	nd	nd	-7 <sup>b</sup>
<b>Total</b>	<b>15.982,26</b>	<b>15.862,86</b>	<b>17.606,01</b>	-	<b>-0,7</b>	<b>10,2</b>	-	-	-	-	-	<b>-5</b>

*Nota 1:* El total de GEI utilizado en este cuadro se basa en el nivel de detalle de las proyecciones nacionales. Respecto de las Partes que hicieron proyecciones únicamente para algunos de los seis GEI, sólo se incluyen en el total los gases que se proyectaron (véase el cuadro 1).

*Nota 2:* nd significa "no está disponible en la comunicación nacional".

*Nota 3:* Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> La variación se calcula como  $[(2000-1990)/1990] \times 100$  ó  $[(2010-1990)/1990] \times 100$  ó  $[(2020-1990)/1990] \times 100$ .

<sup>b</sup> En el momento de preparación de este informe, la Parte no había ratificado el Protocolo de Kyoto.

<sup>c</sup> La comparación se hace con un año de base específico en lugar de 1990 (decisiones 9/CP.2 y 11/CP.4).

<sup>d</sup> La información para 2000 se tomó de las proyecciones, porque no se dispuso del inventario para 2000 o éste no era plenamente coherente con las proyecciones.

<sup>e</sup> Bélgica presentó estimaciones para 2020 en su tercera comunicación nacional, pero esas estimaciones son para proyecciones "a largo plazo" que no son plenamente coherentes con las proyecciones "a mediano plazo" que se utilizan aquí.

Cuadro 5

## Proyecciones de las emisiones de GEI por gas (el escenario "con medidas")

Parte	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O			Suma de HFC, PFC y SF <sub>6</sub>		
	Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010
AUS	279,04	348,47	373,90	118,86	121,05	124,90	23,18	31,91	28,80	6,19	5,87	13,10
AUT	62,30	66,10	72,54	11,30	9,41	8,49	2,31	2,51	2,02	1,49	1,74	3,00
BEL <sup>a</sup>	118,30	131,10	140,00	14,10	12,30	14,30	12,10	13,20	14,30	0,00	1,28	2,58
BLG <sup>a</sup>	103,86	48,44	78,56	28,01	10,14	23,63	25,22	18,91	31,62	nd	nd	nd
CAN	471,56	571,43	599,30	73,46	91,50	92,20	53,32	53,94	64,20	8,85	9,39	14,00
CHE	44,42	43,85	44,70	5,08	4,54	3,67	3,52	3,62	3,20	0,22	0,73	1,12
CZE	163,99	127,90	109,61	16,76	10,71	9,86	11,27	8,17	8,02	0,00	0,89	0,79
EC	3.341,80	3.324,80	3.376,00	426,51	341,78	380,00	400,95	338,11	317,00	46,41	63,09	116,00
EPA	208,92	285,26	307,40	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
EST	38,11	16,85	15,84	4,37	2,48	2,54	1,02	0,42	0,48	nd	nd	nd
FIN	62,47	62,31	76,40	6,14	3,93	3,50	8,41	7,18	8,30	0,07	0,54	1,70
FRA	384,07	388,92	427,60	66,56	60,29	46,70	91,08	76,89	82,20	7,64	10,92	26,00
GBR	583,71	542,74	532,77	76,55	50,97	42,53	67,87	43,88	43,27	14,38	11,52	12,10
GER	1.014,50	857,91	694,00	110,73	60,59	45,54	88,59	60,08	45,19	8,93	12,85	27,36
GRE	84,34	103,73	120,82	8,74	10,88	7,94	10,62	11,01	11,15	1,19	4,43	7,31
HRV <sup>a</sup>	23,31	nd	nd	3,82	nd	nd	3,88	nd	nd	0,94	nd	nd
HUN <sup>a</sup>	80,09	57,20	62,80	4,38	2,28	3,11	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ITA	439,48	463,38	nd	39,40	37,82	nd	40,78	43,18	nd	0,92	2,52	nd
JPN	1.119,32	1.237,11	1.204,40	26,73	22,03	24,00	38,83	36,87	16,00	61,84	90,29	73,00
LIE	0,20	0,20	0,20	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	nd	nd	nd
LVA	23,53	6,85	9,36	4,12	2,54	1,88	3,41	1,29	1,57	0,00	0,00	0,00
NLD <sup>a</sup>	161,00	189,00	207,00	27,00	20,00	14,00	20,00	23,00	21,00	9,00	10,00	14,00
NOR	35,16	41,27	47,60	6,45	6,80	7,10	5,13	5,16	6,00	5,22	2,02	2,50
NZL	25,27	30,85	34,78	35,39	33,20	37,19	11,90	12,65	16,12	0,61	0,24	nd
POL <sup>a</sup>	463,05	370,00	394,00	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
RUS <sup>a</sup>	2.360,00	1.510,00	2.098,04	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
SLV <sup>a</sup>	15,55	16,31	17,36	2,53	2,46	2,40	1,82	1,63	1,74	0,28	0,34	0,65
SVK	59,75	41,47	44,06	6,78	4,52	4,27	6,14	3,08	4,63	0,27	0,10	0,23
SWE	56,07	55,86	57,74	6,80	5,88	4,66	7,17	6,92	7,41	0,52	0,71	1,06
USA	4.998,52	5.840,04	6.813,00	651,29	614,51	630,00	387,30	425,34	464,00	93,62	121,33	208,00

Nota 1: nd significa "no estaba disponible en la comunicación nacional".

Nota 2: Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> La información para 2000 se tomó de las proyecciones (no se dispuso del inventario para 2000 o éste no era plenamente coherente con las proyecciones).

**Cuadro 6**  
**Proyecciones de las emisiones de GEI por sector (el escenario "con medidas")**

Parte	Energía			Industria			Agricultura			Transporte			Gestión de los desechos		
	Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010
AUS	237,27	295,49	326,90	12,01	10,29	24,20	91,35	98,44	94,80	61,46	76,33	90,70	15,29	16,69	14,90
AUT	37,87	37,35	38,74	14,59	14,10	16,40	5,60	4,81	4,76	12,32	17,53	21,32	6,26	5,33	4,84
BEL <sup>a</sup>	89,57	96,37	94,51	13,29	17,35	23,33	15,35	14,80	14,36	20,48	24,59	31,48	4,95	3,81	2,77
BGR <sup>a</sup>	105,83	49,75	79,94	10,84	4,71	7,19	23,51	18,02	22,31	nd	nd	nd	16,90	5,05	7,24
CAN	320,13	396,94	423,42	53,00	51,16	50,36	59,00	60,50	72,53	152,87	190,42	198,51	20,00	24,29	24,18
CHE	26,05	24,92	25,72	3,69	3,21	2,41	6,03	5,46	5,14	14,53	16,25	15,81	2,83	2,79	2,37
CZE	167,43	117,31	103,38	6,64	3,36	3,73	4,90	7,84	7,96	8,37	12,19	11,82	2,21	2,89	2,94
DEU	868,67	672,60	505,25	64,22	44,09	58,95	82,40	66,50	43,94	166,81	188,46	193,51	41,01	17,91	8,53
EC	1.908,30	nd	1.912,20	893,00	nd	759,40	417,00	nd	398,00	753,00	nd	985,00	167,00	nd	138,00
ESP	151,26	200,14	202,40	nd	nd	nd	nd	nd	nd	57,66	85,12	105,00	nd	nd	nd
EST	38,83	17,31	16,12	0,61	0,35	0,34	2,44	0,89	1,39	nd	nd	nd	1,61	1,20	1,03
FIN	46,41	47,63	62,30	2,85	2,95	4,50	10,17	7,70	6,80	13,18	13,13	13,90	3,79	1,77	1,60
FRA	251,85	239,78	265,80	54,26	38,12	57,49	89,95	86,83	85,01	121,55	142,02	151,00	21,74	20,26	11,49
GBR	476,67	416,90	403,70	56,83	24,20	20,17	55,73	50,97	47,67	130,53	138,23	160,60	25,30	15,77	9,17
GRC	62,12	78,55	89,94	9,59	12,87	15,90	10,45	10,23	9,67	18,67	22,52	26,95	3,75	5,32	2,54
HRV <sup>a</sup>	22,46	21,00	29,00	4,23	3,00	3,60	4,32	4,00	4,30	nd	nd	nd	0,93	0,90	1,10
HUN <sup>d</sup>	72,35	47,40	52,10	nd	nd	nd	4,38	2,28	3,11	7,74	9,80	10,60	nd	nd	nd
ITA	321,40	327,60	309,80	35,90	33,90	30,40	43,40	42,60	41,00	103,50	124,70	134,70	13,70	14,20	7,50
JPN	1.057,14	1.170,49	1.137,61	64,16	93,04	136,75	37,58	33,02	20,44	nd	nd	nd	25,66	34,69	27,15
LIE	0,14	0,15	0,14	nd	nd	nd	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00
LVA	24,63	7,63	9,96	0,56	0,10	0,12	5,34	1,93	2,01	nd	nd	nd	0,49	1,14	0,72
NLD <sup>a</sup>	89,28	99,12	108,98	72,57	78,30	87,09	17,47	17,30	14,03	30,72	37,54	40,01	13,35	9,17	5,31
NOR	17,89	21,46	25,00	13,86	11,02	12,80	4,95	4,71	5,10	11,32	13,79	16,50	3,95	4,16	4,10
NZL	14,93	16,77	15,32	2,99	3,07	3,71	43,31	41,98	51,40	8,92	12,64	16,87	2,90	2,39	2,52
POL <sup>a</sup>	463,05	370,00	394,00	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
RUS <sup>a</sup>	2.360,00	1.510,00	2.098,04	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
SVK	52,62	33,96	36,61	4,73	3,71	4,23	7,86	3,78	5,75	5,16	4,65	5,35	2,09	1,56	1,25
SVN <sup>a</sup>	13,14	11,30	10,99	1,24	1,26	1,78	2,60	2,30	2,30	2,00	4,61	5,80	1,00	1,23	1,23
SWE	34,60	33,30	33,21	5,64	6,01	6,97	7,99	7,47	7,37	19,67	20,44	22,35	2,55	2,03	0,97
USA	3.614,30	4.110,42	4.503,00	295,72	312,84	415,00	448,36	485,15	566,00	1.527,64	1.852,18	2.411,00	244,70	240,64	213,00

Nota 1: nd significa "no estaba disponible en la comunicación nacional".

Nota 2: Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> La información para 2000 se tomó de las proyecciones (no se dispuso del inventario para 2000 o éste no era plenamente coherente con las proyecciones).

Cuadro 7

## Proyecciones de las emisiones de GEI por gas (el escenario "con medidas adicionales")

Parte	CO <sub>2</sub>			CH <sub>4</sub>			N <sub>2</sub> O			Suma de HFC, PFC y SF <sub>6</sub>		
	Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010
AUT	62,30	66,10	60,92	11,30	9,41	7,22	2,31	2,51	1,88	1,49	1,74	1,58
BEL <sup>a</sup>	118,30	131,10	126,20	14,10	12,30	10,50	12,10	13,20	14,30	0,00	1,28	2,58
BLG <sup>a</sup>	103,86	48,44	72,76	28,01	10,14	21,69	25,22	18,91	31,00	nd	nd	nd
CHE	44,42	43,85	42,10	5,08	4,54	3,67	3,52	3,62	3,20	0,22	0,73	1,12
CZE	163,99	127,90	103,20	16,76	10,71	9,86	11,27	8,17	8,02	0,00	0,89	0,79
EC	3.341,80	3.324,80	3.166,00	426,51	341,78	380,00	400,95	338,11	317,00	46,41	63,09	87,00
ESP	208,92	285,26	265,40	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
EST	38,11	16,85	15,20	4,37	2,48	1,83	1,02	0,42	0,40	nd	nd	nd
FIN	62,47	62,31	64,70	6,14	3,93	2,80	8,41	7,18	7,40	0,07	0,54	0,90
FRA	384,07	388,92	398,40	66,56	60,29	46,60	91,08	76,89	67,90	7,64	10,92	11,10
GBR	583,71	542,74	466,95	76,55	50,97	42,53	67,87	43,88	43,27	14,38	11,52	12,10
JPN	1.119,32	1.237,11	1.108,40	26,73	22,03	24,00	38,83	36,87	16,00	61,84	90,29	73,00
NLD <sup>a</sup>	161,00	183,00	190,00	27,00	20,00	14,00	20,00	23,00	20,00	9,00	7,00	6,00
NZL	25,27	30,85	30,83	35,39	33,20	37,19	11,90	12,65	16,12	0,61	0,24	nd
SVK	59,75	41,47	40,32	6,78	4,52	3,83	6,14	3,08	3,75	0,27	0,10	0,23
SVN <sup>a</sup>	15,55	16,31	16,25	2,53	2,46	1,90	1,82	1,63	1,68	0,28	0,34	0,06

Nota 1: nd significa "no estaba disponible en la comunicación nacional".

Nota 2: Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> La información para 2000 se tomó de las proyecciones (no se dispuso del inventario para 2000 o éste no era plenamente coherente con las proyecciones).

**Cuadro 8**

**Proyecciones de las emisiones de GEI por sector (el escenario "con medidas adicionales")**

Parte	Energía			Industria			Agricultura			Transporte			Gestión de los desechos		
	Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Tg de CO <sub>2</sub> equivalente		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010
AUT	37,87	37,35	31,31	14,59	14,10	14,93	5,60	4,81	4,62	12,32	17,53	16,98	6,26	5,33	3,76
BEL <sup>a</sup>	89,57	96,37	81,47	13,29	17,35	23,23	15,35	14,80	14,36	20,48	24,59	29,91	4,95	3,81	2,77
BLG <sup>a</sup>	105,83	49,75	73,44	10,84	4,71	7,19	23,51	18,02	22,31	nd	nd	nd	16,90	5,05	5,54
CHE	26,05	24,92	23,62	3,69	3,21	2,41	6,03	5,46	5,14	14,53	16,25	14,91	2,83	2,79	2,37
CZE	167,43	117,31	96,97	6,64	3,36	3,73	4,90	7,84	7,96	8,37	12,19	11,82	2,21	2,89	2,94
ESP	151,26	200,14	176,40	nd	nd	nd	nd	nd	nd	57,66	85,12	89,00	nd	nd	nd
EST	38,83	17,31	15,41	0,61	0,35	0,33	2,44	0,89	1,02	nd	nd	nd	1,61	1,20	0,67
FIN	46,41	47,63	51,30	2,85	2,95	2,60	10,17	7,70	6,70	13,18	13,13	13,70	3,79	1,77	0,80
FRA	251,85	239,78	244,50	54,26	38,12	31,18	89,95	86,83	82,28	121,55	142,02	143,30	21,74	20,26	11,49
GBR	476,67	416,90	358,78	56,83	24,20	20,17	55,73	50,97	47,67	130,53	138,23	139,70	25,30	15,77	9,17
GRE	62,12	78,55	109,40	9,59	12,87	11,25	10,45	10,23	9,60	18,67	22,52	nd	3,75	5,32	2,47
JPN	1.057,14	1.170,49	1.055,92	64,16	93,04	136,75	37,58	33,02	20,44	nd	nd	nd	25,66	34,69	25,90
NLD <sup>a</sup>	89,28	99,12	95,89	72,57	78,30	77,29	17,47	17,30	13,72	30,72	37,54	37,08	13,35	9,17	5,31
SVK	52,62	33,96	32,71	4,73	3,71	4,23	7,86	3,78	4,83	5,16	4,65	5,33	2,09	1,56	1,04
SVN <sup>a</sup>	13,14	11,30	9,76	1,24	1,26	1,30	2,60	2,30	2,21	2,00	4,61	5,80	1,00	1,23	0,79

Nota 1: nd significa "no estaba disponible en la comunicación nacional".

Nota 2: Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> La información para 2000 se tomó de las proyecciones (no se dispuso del inventario para 2000 o éste no era plenamente coherente con las proyecciones).

*Notas explicativas de los cuadros 4 a 8 por Parte:*

<b>Parte</b>	<b>Nota explicativa</b>
AUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algunas emisiones definidas como "confidenciales" se incluyen en las emisiones de CO<sub>2</sub>.</li> <li>▪ Las emisiones de HFC, PFC y SF<sub>6</sub> son estimaciones preliminares tomadas de los modelos de proyección; el inventario oficial de los GEI aún no incluye estos gases.</li> </ul>
AUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las emisiones del transporte se incluyen en las de la energía (no se separaban en la comunicación nacional); las emisiones específicas del transporte se han tomado del informe del examen a fondo (para 2010; para los otros años se han inter/extrapulado).</li> </ul>
BEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se utilizan las proyecciones a mediano plazo (para todos los sectores), no el conjunto de proyecciones a largo plazo (disponibles únicamente para las emisiones del sector de la energía).</li> </ul>
BLG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para 2000, se utilizan datos de modelos (no hay datos de inventarios disponibles para este año).</li> </ul>
CAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para el escenario "con medidas adicionales", se calcula el total de emisiones de GEI a partir de los efectos acumulados que figuran en la tercera comunicación nacional.</li> </ul>
CHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respecto de los HFC, PFC y SF<sub>6</sub>, las proyecciones se presentan únicamente hasta 2010.</li> <li>▪ Las medidas adicionales se refieren únicamente al CO<sub>2</sub> procedente de la energía y el transporte.</li> </ul>
CZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los datos para 1990 y 2000 utilizados en las proyecciones difieren ligeramente de los datos de 1990 y 2000 utilizados en los modelos de proyección; sin embargo, la diferencia no es importante.</li> </ul>
DEU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Únicamente hay medidas adicionales disponibles para los HFC, PFC y el SF<sub>6</sub>.</li> </ul>
EC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No hay estimaciones por sectores disponibles para el escenario "con medidas adicionales".</li> </ul>
ESP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Únicamente se proyecta el CO<sub>2</sub> relacionado con la energía.</li> </ul>
EST	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se dispone de proyecciones para el transporte.</li> </ul>
FIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El escenario "con medidas adicionales" se calcula únicamente hasta 2010</li> </ul>

Parte	Nota explicativa
FRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las proyecciones no incluyen las emisiones en los territorios de ultramar de Francia. Por consiguiente, los datos de inventario utilizados en el cuadro se han modificado deduciendo las emisiones de estos territorios del total nacional.</li> </ul>
GBR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El escenario "con medidas" está modelado. El escenario "con medidas adicionales" no está modelado sino construido deduciendo los efectos estimados de las políticas y las medidas.</li> </ul>
GRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El escenario "con medidas adicionales" está calculado únicamente hasta 2010.</li> </ul>
HRV	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la primera comunicación nacional los resultados se presentan únicamente por sector expresados en el CO<sub>2</sub> equivalente, no gas por gas.</li> <li>▪ Únicamente se presentan los resultados, ya que no se han utilizado los gráficos y cuadros de información numérica que requieren las directrices. Para obtener información numérica hay que medir los gráficos, lo cual no es muy exacto.</li> <li>▪ El escenario "de referencia" de la primera comunicación nacional se interpreta como escenario "con medidas"; el escenario "de mitigación" se interpreta como escenario "con medidas adicionales".</li> <li>▪ Para 2000 se utilizan datos de modelos (no se dispone de datos de inventario para este año).</li> </ul>
HUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La definición de escenarios difiere para el sector de la energía y la agricultura. Se utilizan escenarios "de referencia" y "con medidas" para el sector de la energía mientras que para la agricultura se definen los escenarios A, B y C. El escenario C (que es una media de A y B) se utiliza para las proyecciones en este caso.</li> <li>▪ Únicamente se tienen en cuenta las emisiones de CO<sub>2</sub> de la energía y las emisiones de CH<sub>4</sub> de la agricultura. En la tercera comunicación nacional la información sobre las demás emisiones es incompleta o no aparece.</li> </ul>
ITA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El escenario "de tendencia" que se presenta con detalle en la tercera comunicación nacional es algo intermedio entre los escenarios "sin medidas" y "con medidas". El escenario "con medidas" se presenta con mucho menos detalle, como se refleja en el resumen de la comunicación (no hay información por gases y tampoco cálculos para 2015-2020).</li> </ul>

Parte	Nota explicativa
JPN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El efecto de la innovación tecnológica (4 Tg) se deduce de las emisiones de CO<sub>2</sub> así como la diferencia de 3 Tg de las emisiones no procedentes de la energía (nota 3 del cuadro 4.2, pág. 134 de la tercera comunicación nacional).</li> </ul>
LIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Varias hipótesis esenciales para las proyecciones se han tomado de estudios realizados en Suiza.</li> </ul>
LVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se dispone de proyecciones para el transporte.</li> </ul>
NLD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los datos para 1990 y 2000 proceden de los modelos y no del inventario. Los datos del inventario de 2000 no son plenamente compatibles con las proyecciones.</li> </ul>
NOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Únicamente se facilita el total de los GEI para 2010 para el escenario "con medidas adicionales".</li> </ul>
NZL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se considera que el escenario con las reducciones más elevadas de CO<sub>2</sub> (el escenario que lleva por título eficiencia 1% y 1,5%) refleja el máximo posible de reducciones.</li> <li>▪ En la tercera comunicación nacional no se proporciona una proyección para el transporte pero está disponible (únicamente en lo referente al CO<sub>2</sub>) en el <i>Energy Outlook for 2020</i> (2000); se hizo referencia a esta información en el examen a fondo de la tercera comunicación nacional.</li> </ul>
POL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se mencionan algunos efectos de las políticas y medidas adicionales pero la información presentada no permite la construcción de un escenario coherente. Por tanto, únicamente se utilizan aquí las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector de la energía (cuadro 5.8, pág. 49 de la tercera comunicación nacional); otras estimaciones por sectores parecen ser incoherentes o estar incompletas. Por consiguiente, en este cuadro se utilizan únicamente las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía para 1990 y 2000.</li> </ul>
RUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De los tres escenarios presentados en la tercera comunicación nacional, aquí se toma el que prevé un 4,5% de crecimiento del PIB.</li> <li>▪ Únicamente se proyecta un total de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>
SVK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las proyecciones se presentan únicamente hasta 2015.</li> </ul>
SVN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para el año de base (1986) y 2000, se utiliza la información de la primera comunicación nacional (no está disponible en el inventario nacional de GEI presentado con datos de 2000).</li> </ul>

<b>Parte</b>	<b>Nota explicativa</b>
SWE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se definen dos escenarios "con medidas": el escenario 1: posibilidad de volver a invertir en energía nuclear y el escenario 2: la vida útil de los reactores nucleares actuales está limitada a 40 años. Esto significa que los reactores (aparte de Barsebäck N° 2, que se clausurará antes de 2005) empezarían a clausurarse en 2012. Durante ese período se clausurarían seis reactores.</li> <li>▪ El escenario 1 se utiliza como escenario "con medidas"; la diferencia entre los dos escenarios aparece únicamente después de 2012.</li> </ul>
USA	Se supone que los "ajustes" a las emisiones relativas a los territorios de los EE.UU. corresponden a emisiones de CO <sub>2</sub> .

## **V. EFECTOS GENERALES PROYECTADOS DE LAS POLÍTICAS Y MEDIDAS**

24. Los efectos de las políticas y medidas aplicadas se examinan en el documento FCCC/SBI/2003/7/Add.2. Este capítulo ofrece información detallada sobre dos aspectos adicionales relacionados con las proyecciones de GEI. El primero es la variación de las emisiones sectoriales entre 2000 y 2010 en el escenario "con medidas". Al comparar esta variación con la correspondiente al período 1990-2000, se podrían estimar las repercusiones totales de la continuación de las políticas y medidas existentes en el período comprendido entre 2000 y 2010<sup>8</sup>. El segundo aspecto guarda relación con los efectos totales de las medidas adicionales, que pueden estimarse como la diferencia entre las emisiones de GEI proyectadas en el escenario "con medidas" y las emisiones de GEI proyectadas en el escenario "con medidas adicionales". Se puede considerar que esta estimación es razonablemente precisa pero sólo puede utilizarse para aquellas Partes que presentaron un escenario "con medidas adicionales".

### **A. Variación de las emisiones sectoriales entre 2000 y 2010 (la proyección "con medidas")**

25. El gráfico 1 muestra la variación en las emisiones totales de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y la suma de HFC, PFC y SF<sub>6</sub> para las Partes del anexo I entre 1990 y 2000 en comparación con la variación proyectada para los mismos gases en el período comprendido entre 2000 y 2010. Estas cifras corresponden a la proyección "con medidas" e incluyen datos para 29 Partes (las 32 Partes

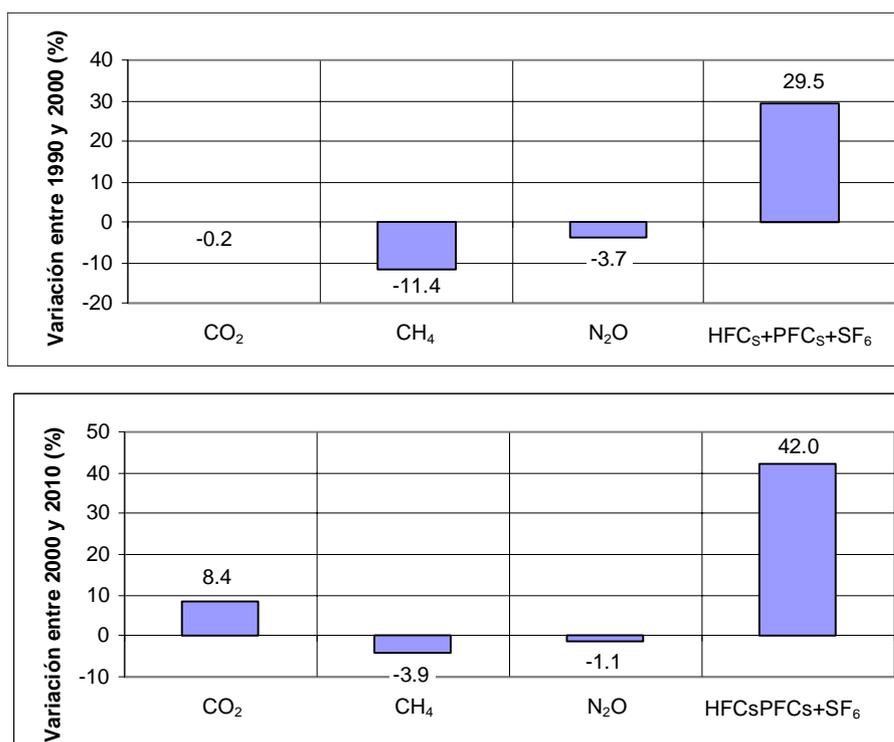
<sup>8</sup> Esta estimación no es del todo exacta porque las emisiones entre 2000 y 2010 en el escenario "con medidas" dependen no sólo de las políticas y medidas aplicadas sino también de varios factores generales, tales como el crecimiento previsto del PIB (en relación con su evolución real en el decenio de 1990) y el ritmo previsto de desarrollo tecnológico. Se podrían estimar de manera más exacta los efectos de las medidas aplicadas al examinar las diferencias entre las emisiones del escenario "con medidas" y las del escenario "sin medidas". No obstante, dado que sólo algunas Partes proporcionaron una proyección "sin medidas", no se dispone de datos suficientes para efectuar esta comparación.

cuyas comunicaciones se examinan en el presente informe, excluidas la Comunidad Europea para evitar el doble cómputo, Lituania y Mónaco). Se proyecta que sólo las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O disminuyan entre 2000 y 2010. Pese a que las emisiones de CO<sub>2</sub> descendieron entre 1990 y 2000, se proyecta un aumento para el período comprendido entre 2000 y 2010. Se prevé que prosiga en el período comprendido entre 2000 y 2010 el aumento de las emisiones de HFC, PFC y SF<sub>6</sub> observado en el decenio de 1990.

26. El gráfico 2 ofrece una comparación similar para la suma de las emisiones sectoriales de las Partes d el anexo I<sup>9</sup>. Se proyecta el aumento de las emisiones en todos los sectores, salvo el de gestión de desechos, para el período comprendido entre 2000 y 2010 (en el escenario "con medidas"). Para el transporte, el aumento proyectado entre 2000 y 2010 es mayor que el aumento observado entre 1990 y 2000.

**Gráfico 1**

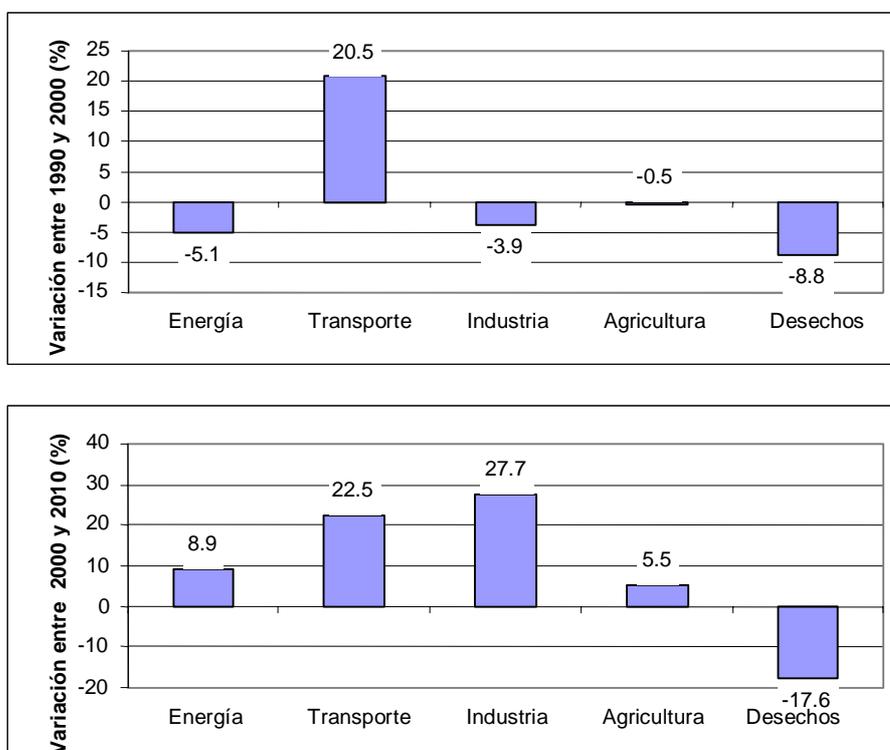
**Variación de las emisiones de GEI por gas entre 1990 y 2000 y variación proyectada de las emisiones de GEI por gas entre 2000 y 2010 (para las Partes del anexo I en su conjunto)**



<sup>9</sup> Únicamente se incluyen en este contexto las Partes que facilitaron proyecciones sectoriales detalladas.

Gráfico 2

**Variación de las emisiones de GEI por sector entre 1990 y 2000  
y variación proyectada de las emisiones de GEI por sector  
entre 2000 y 2010 (para las Partes del anexo I en su conjunto)**



### B. Efectos generales de las medidas adicionales

27. Los gráficos 3 a 5 muestran la diferencia en la variación de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y la suma de HFC, PFC y SF<sub>6</sub> para las Partes del anexo I entre la proyección "con medidas" y la proyección "con medidas adicionales". Estas cifras se basan únicamente en los datos 16 Partes del anexo I que presentaron una proyección completa "con medidas adicionales" (Austria, Bélgica, Bulgaria, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Japón, Nueva Zelanda, Países Bajos, Reino Unido, República Checa, Suiza)<sup>10</sup>. Con el fin de mostrar la variación entre 1990 y 2000, el gráfico 3 presenta el cambio registrado para los mismos gases en el período comprendido entre 1990 y 2000 únicamente en esas 16 Partes (por ello el gráfico 3 difiere del gráfico 1, que se basa en los datos correspondientes a todas las Partes). La comparación muestra que las medidas adicionales han tenido repercusiones en todos

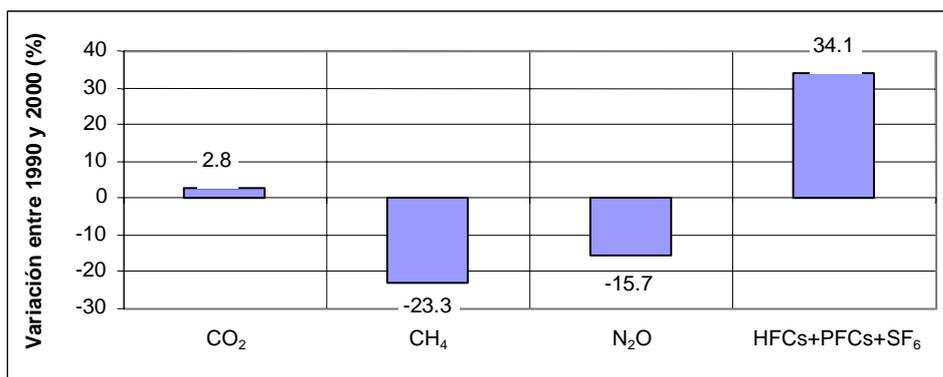
<sup>10</sup> En total, 21 Partes del anexo I presentaron una proyección "con medidas adicionales".

Sin embargo, el Canadá, Croacia, Italia y Noruega presentaron únicamente un total de GEI, por lo que no se dispone de datos sectoriales ni proyecciones por gas. Las proyecciones de la Comunidad Europea no se consideran en este contexto para evitar el doble cómputo de las emisiones nacionales.

los gases: bien las reducciones se han incrementado (CH<sub>4</sub>), bien el aumento en el escenario "con medidas" se ve sustituido por una disminución (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O y la suma de HFC, PFC y SF<sub>6</sub>). Sin embargo, **el comportamiento de la suma de las emisiones de las 16 Partes que presentaron un escenario completo "con medidas adicionales" difiere considerablemente del comportamiento de la suma de las emisiones de todas las Partes del anexo I** (ello se puede observar si se comparan los gráficos 1, 3 y 4). Por consiguiente, los efectos demostrados de las medidas adicionales no pueden generalizarse para todas las Partes del anexo.

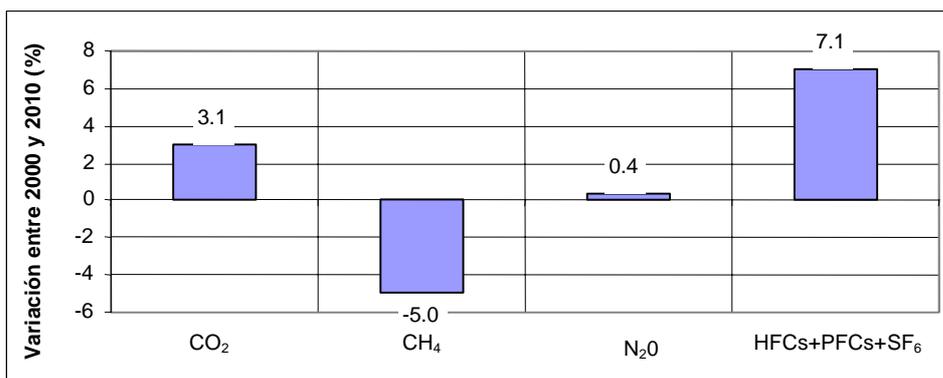
**Gráfico 3**

**Variación de las emisiones de GEI por gas entre 1990 y 2000**



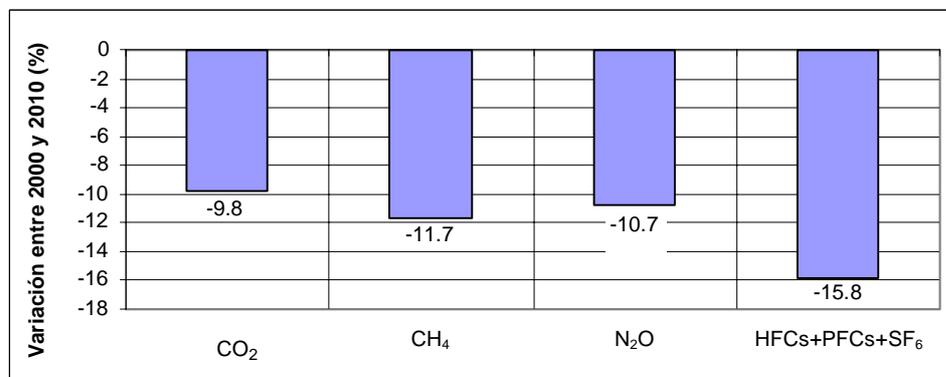
**Gráfico 4**

**Variación proyectada de las emisiones de GEI por gas entre 2000 y 2010 ("con medidas")**



**Gráfico 5**

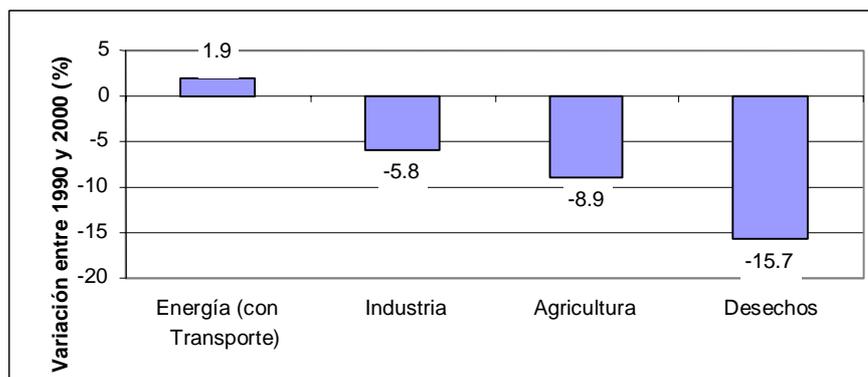
**Variación proyectada de las emisiones de GEI por gas entre 2000 y 2010, ("con medidas adicionales")**



28. Los efectos sectoriales de las medidas adicionales se muestran en los gráficos 6 a 8. Las medidas adicionales llevan a la reducción de las emisiones en todos los sectores. Como se explica en el párrafo anterior, estas observaciones no se pueden generalizar; el comportamiento de las emisiones por sector de las 16 Partes representadas en los gráficos 6 a 8 difiere del comportamiento de las emisiones por sector para la totalidad de las Partes del anexo I, como muestra la comparación de los gráficos 2, 6 y 7.

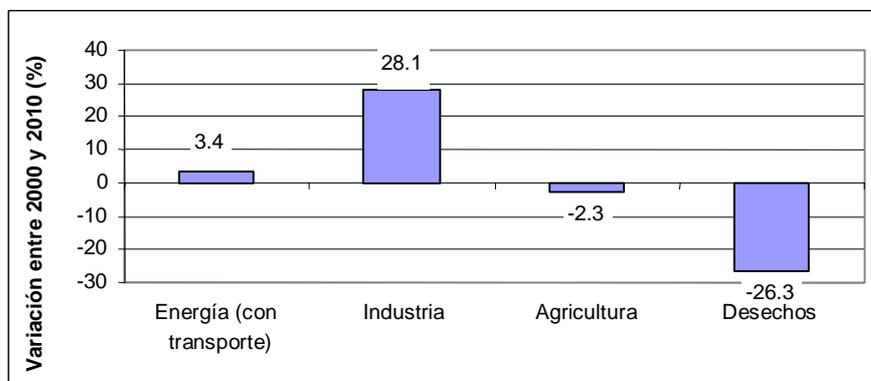
**Gráfico 6**

**Variación de las emisiones de GEI por sector entre 1990 y 2000**



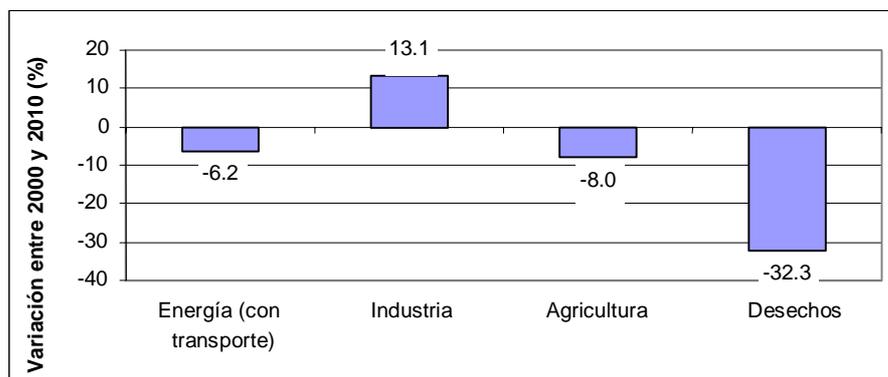
**Gráfico 7**

**Variación proyectada de las emisiones de GEI por sector entre 2000 y 2010, "con medidas"**



**Gráfico 8**

**Variación proyectada de las emisiones de GEI por sector entre 2000 y 2010, "con medidas adicionales"**



**VI. ABSORCIÓN PROYECTADA DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR LOS SUMIDEROS**

29. Las proyecciones de la absorción de GEI debida al CUTS se prepararon de manera más exhaustiva que en las anteriores comunicaciones nacionales. No obstante, de las 32 comunicaciones examinadas en el presente informe, 11 no contenían una proyección del CUTS; las razones esgrimidas fueron problemas metodológicos o ausencia de datos fiables. Para las proyecciones presentadas, el enfoque metodológico varía de una evaluación detallada de las tendencias en los sumideros (basada en los inventarios de los bosques y en las estadísticas del crecimiento y la utilización de los bosques) a una simple extrapolación de las tendencias recientes del sector CUTS.

30. El gráfico 9 resume las proyecciones del CUTS de las Partes que las presentaron. Seis Partes (Alemania, Estados Unidos, Francia, Letonia, Noruega, Suiza) proyectaron un aumento en las emisiones y la absorción de GEI por el CUTS entre 2000 y 2010; otras Partes (Bélgica, Eslovaquia, Estonia, Finlandia, Grecia, Italia, Nueva Zelandia, Reino Unido, República Checa, Suecia) preveían que la absorción disminuiría entre 2000 y 2010. La mayoría de las Partes hicieron hincapié en **la necesidad de perfeccionar las metodologías para evaluar la absorción de GEI por el sector CUTS. Ello podría modificar considerablemente las proyecciones en este sector.**

Cuadro 9

Proyecciones en el sector CUTS de cada Parte  
(proyección "con medidas")

Parte	Total de GEI sin el CUTS (Tg de CO <sub>2</sub> equivalente)		Absorción de GEI por el CUTS (Tg de CO <sub>2</sub> equivalente)			Variación en el CUTS (%) <sup>a</sup>	
	1990	2000	1990	2000	2010	De 1990 a 2000	De 2000 a 2010
AUS	427,3	507,3	85,9	38,0	38,8	-55,8	2,1
BEL	144,5	157,9	-2,1	-2,3	-2,0	9,5	-13,0
CHE	53,2	52,7	-3,2	-1,8	-4,5	-43,8	150,0
CZE	192,0	147,7	-2,1	-4,0	-3,4	90,5	-15,0
DEU	1.222,8	991,4	-33,7	-16,8	-33,0	-50,1	96,4
EST	43,5	19,7	-6,3	-8,4	-7,2	33,3	-14,3
FIN	77,1	74,0	-23,8	-12,0	-6,5 <sup>b</sup>	-49,6	-45,8
FRA	549,3	537,0	-48,7	-55,5	-57,1	14,0	2,9
GBR	742,5	649,1	19,4	15,0	10,3	-22,7	-31,3
GRC	104,9	130,0	1,6	4,2	2,0	162,5	-52,4
HRV	32,0	28,9	-6,5	-6,5	-6,5	0,0	0,0
ITA	520,6	546,9	-23,5	-16,4	-11,3 <sup>c</sup>	-30,2	-31,1
LVA	31,1	10,7	-10,8	-4,2	-9,6	-61,1	128,6
NOR	52,0	55,3	-9,6	-18,7	-19,0 <sup>d</sup>	94,8	1,6
NZL	73,2	77,0	-21,7	-23,9	-10,0	10,1	-58,2
SVK	72,9	49,2	-2,3	-2,6	-1,8	13,0	-30,8
SWE	70,6	69,4	-20,3	-27,3	-24,3	34,5	-11,0
USA	6.130,7	7.001,2	-1.097,7	-902,5	-1.144,0	-17,8	26,8

Nota: los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> La variación en el sector CUTS se calcula como  $[(2000-1990)/1990] \times 100$  ó  $[2010-2000)/2000] \times 100$ .

<sup>b</sup> Se toma un promedio de la gama proyectada para 2010.

<sup>c</sup> La cifra procede del escenario "de tendencia" y puede que no sea plenamente compatible con el escenario "con medidas".

<sup>d</sup> Se utiliza el promedio previsto en la tercera comunicación nacional (pág. 43).

## VII. SENSIBILIDAD DE LAS PROYECCIONES

31. Según las directrices de la Convención Marco, la sensibilidad de las proyecciones a las hipótesis sobre las que se basan debería ser objeto de un análisis cualitativo y, cuando proceda, cuantitativo. En consecuencia, algunas Partes llevaron a cabo un análisis de sensibilidad cuantitativo en el que se estudió la incidencia de los parámetros claves sobre las proyecciones de las emisiones de GEI.

32. Las esferas más comunes en que se centraron los análisis de sensibilidad fueron el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, pero también se consideraron con frecuencia los precios de la energía y el petróleo (véase el cuadro 10). En ellos se examinaron asimismo factores tales como la aplicación de las políticas y medidas para la atenuación de los GEI<sup>11</sup> (Australia), la utilización de fuentes de energía renovables (Austria), el volumen de las importaciones de electricidad (Austria, Finlandia), la cabaña en la agricultura (Austria), la cantidad de desechos depositados (Austria), la utilización de diferentes métodos de modelización (Bélgica), los precios del gas (Canadá), los parámetros de evaluación del sector CUTS (Reino Unido), el impuesto sobre el CO<sub>2</sub><sup>12</sup> (Nueva Zelandia), métodos de modelización de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía (Reino Unido), métodos de modelización de las emisiones de gases distintos del CO<sub>2</sub> (Reino Unido), la tasa de crecimiento del gasto de consumo (Suecia), el grado de cumplimiento del acuerdo de la ACEA<sup>13</sup> (Suecia), el crecimiento económico en las industrias de gran consumo de energía (Finlandia) y las condiciones meteorológicas (Estados Unidos).

33. Dada la gran diversidad de estos análisis, resultó difícil generalizar los resultados. No obstante, parece que las hipótesis influyen sensiblemente en los resultados de la modelización, con la consiguiente incertidumbre en las proyecciones de GEI. Por ejemplo, el Reino Unido calculó el grado de incertidumbre global de sus emisiones anuales de GEI proyectadas para 2010 en alrededor del 10%. Las contribuciones estimadas de los distintos componentes a la incertidumbre global figuran en el cuadro 11.

---

<sup>11</sup> Los efectos combinados de las políticas y medidas se suelen evaluar comparando el escenario "sin medidas", el escenario "con medidas" y el escenario "con medidas adicionales". Australia llevó a cabo un análisis más elaborado para evaluar los efectos de la aplicación parcial de las políticas y medidas.

<sup>12</sup> Para muchas Partes, el impuesto sobre el CO<sub>2</sub> o el impuesto de energía forma parte del escenario "con medidas" o del escenario "con medidas adicionales". Sólo unas pocas Partes examinaron las repercusiones de un impuesto sobre el CO<sub>2</sub> o un impuesto de energía en el análisis de sensibilidad.

<sup>13</sup> Acuerdo para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de los automóviles firmado en 1998 entre la Comunidad Europea y la Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles (ACEA).

### Cuadro 10

#### Análisis de sensibilidad más comunes realizados por las Partes

Parámetros analizados	Partes
Crecimiento económico	CAN, CZE, GBR, NZL, RUS, USA
Desarrollo tecnológico, eficiencia de la utilización de la energía, intensidad energética o de carbono del producto interno bruto <sup>a</sup> (PIB)	CAN, NZL, RUS, USA
Precios del petróleo y/o de la energía <sup>b</sup>	CAN, GBR, USA

*Nota 1:* Algunas partes (por ejemplo, NZL, RUS) analizaron las repercusiones de estos parámetros sin mencionar el análisis de sensibilidad en sus comunicaciones nacionales.

*Nota 2:* Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> Estos tres parámetros se presentan de manera conjunta porque, en general, todos ellos reflejan el grado previsto de progreso tecnológico.

<sup>b</sup> Estos dos factores están estrechamente relacionados y suelen analizarse de manera conjunta.

### Cuadro 11

#### Resultados del análisis de sensibilidad realizado por el Reino Unido

Parámetro	Sensibilidad del total de GEI en 2010 (%)
Combinación del PIB y el precio de los combustibles	4
Método de modelización económica para las emisiones de CO <sub>2</sub> relacionadas con la energía	9
Hipótesis de la proyección de las emisiones relacionadas con el cambio de uso de la tierra	2
Gama de GEI distintos del CO <sub>2</sub>	1
Combinación (incertidumbre global)	10

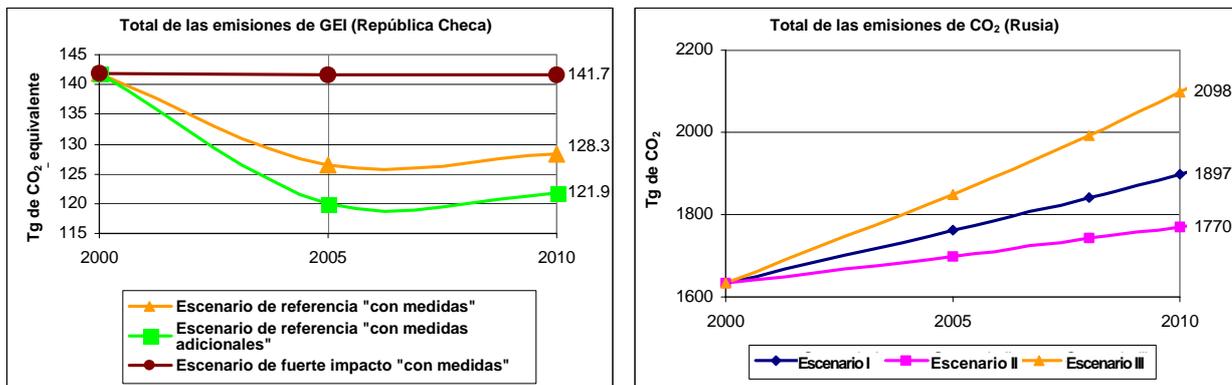
34. La incertidumbre asociada con el desarrollo económico futuro es especialmente acusada en las Partes con economías en transición. Por ejemplo, las proyecciones preparadas por la República Checa indicaban que los efectos del crecimiento económico podrían ser mayores que los efectos de las medidas adicionales de mitigación de los GEI. En la Federación de Rusia, tres escenarios en que difería en la tasa de crecimiento del PIB y la eficiencia de la utilización de la energía daban lugar a niveles de emisión muy diferentes (véase el gráfico 9).

35. Estos resultados confirman la utilidad del análisis de sensibilidad e indican que la vigilancia de las emisiones de GEI (para determinar la evolución real dentro de la gama proyectada) así como la disponibilidad de los márgenes y las opciones adicionales (para permitir

la adopción de medidas oportunas si la evolución fuera desfavorable) son esenciales para lograr los objetivos de reducción de las emisiones de GEI.

**Gráfico 9**

**Efectos sobre las emisiones de GEI de los escenarios de la Federación de Rusia y de la República Checa**



**VIII. PROYECCIONES DE LAS EMISIONES DE LOS COMBUSTIBLES DEL TRANSPORTE MARÍTIMO Y AÉREO INTERNACIONAL**

36. Sólo algunas Partes han proyectado las emisiones de GEI de los combustibles del transporte marítimo y aéreo internacional. Según estas proyecciones, las emisiones de los combustibles del transporte marítimo y aéreo internacional aumentarán entre 2000 y 2010. El aumento en comparación con el nivel de 1990 resulta considerable. El cuadro 12 presenta las proyecciones disponibles por Parte.

**Cuadro 12**

**Emisiones proyectadas de GEI de los combustibles  
 del transporte marítimo y aéreo internacional**

Parte	Tg de CO <sub>2</sub> equivalente			Variación respecto de 1990 (%) <sup>a</sup>	
	1990	2000	2010	2000	2010
AUS	6,40	10,20	22,21	59,4	247,0
BEL	18,30	21,10	28,30	15,3	54,6
CZE	nd	505,43	584,05	nd	nd
FIN	3,20	3,15	3,40	-1,6	6,3
JPN	30,53	nd	29,89	nd	-2,1
NZL	2,41	2,65	3,25	10,0	34,9
SWE	3,99	6,54	8,60	63,9	115,5
USA	115,00	110,00	128,00	-4,3	11,3

*Nota 1:* nd significa "no disponible en la comunicación nacional".

*Nota 2:* Los códigos de los países pueden consultarse en el anexo.

<sup>a</sup> La variación se calcula como  $[(2000-1990)/1990] \times 100$  ó  $[(2010-1990)/1990] \times 100$ .

**Anexo**

**LISTA DE LAS PARTES CUYAS COMUNICACIONES SE EXAMINAN  
 EN EL PRESENTE INFORME, CON LOS CÓDIGOS  
 RESPECTIVOS DE LA ISO**

<b>Parte</b>	<b>Código de país</b>	<b>Parte</b>	<b>Código de país</b>
Alemania	DEU	Grecia	GRC
Australia	AUS	Hungría	HUN
Austria	AUT	Italia	ITA
Bélgica	BEL	Japón	JPN
Bulgaria	BGR	Letonia	LVA
Canadá	CAN	Liechtenstein	LIE
Comunidad Europea	EC <sup>a</sup>	Lituania	LTU
Croacia	HRV	Mónaco	MCO
Eslovaquia	SVK	Noruega	NOR
Eslovenia	SVN	Nueva Zelanda	NZL
España	ESP	Países Bajos	NLD
Estados Unidos	USA	Polonia	POL
Estonia	EST	Reino Unido	GBR
Federación de Rusia	RUS	República Checa	CZE
Finlandia	FIN	Suecia	SWE
Francia	FRA	Suiza	CHE

<sup>a</sup> No es un código de la ISO.