



**Asamblea General**

Distr.  
GENERAL

A/AC.237/NC/11  
26 de octubre de 1994

ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

COMITE INTERGUBERNAMENTAL DE NEGOCIACION  
DE UNA CONVENCION MARCO SOBRE  
EL CAMBIO CLIMATICO

RESUMEN DE LA COMUNICACION NACIONAL DE NORUEGA

Presentada con arreglo a los artículos 4 y 12 de  
la Convención Marco de las Naciones Unidas  
sobre el Cambio Climático

De conformidad con la decisión 9/2 del Comité, la secretaría provisional distribuirá, en los idiomas oficiales de las Naciones Unidas, los resúmenes de las comunicaciones nacionales presentadas por las Partes que figuran en el anexo I.

Para obtener copias de la comunicación nacional de Noruega,  
sírvanse dirigirse a:

Norwegian Pollution Control Authority (SFT)  
P.O. Box 8100, Oslo 0032, Noruega  
Fax: (47-22) 67.67.06

NORUEGA

1. El presente informe es la primera comunicación nacional en la que se expone la política de Noruega con respecto al clima, atendiendo a sus obligaciones en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Inventario de las emisiones y de los sumideros  
de gases de efecto invernadero en Noruega

2. En el inventario noruego de las emisiones de gases de efecto invernadero y de los sumideros bióticos de CO<sub>2</sub> figuran los gases siguientes: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), tetrafluorometano (CF<sub>4</sub>), hexafluoroetano (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>), hexafluoruro sulfúrico (SF<sub>6</sub>) y HFC. También figuran en los mismos los datos de las emisiones de precursores (NO<sub>x</sub>, CO y COVNM). Se dan las cifras de las emisiones de todos los gases y precursores de efecto invernadero correspondientes a 1990 y las tendencias históricas de dichas emisiones.

3. Por lo general, la metodología de las estimaciones se ajusta al Proyecto de directrices para la elaboración de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero editado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), si bien, cuando se ha considerado apropiado, se han utilizado otros métodos de estimación para exponer de forma más adecuada y exhaustiva nuestras emisiones de gases de efecto invernadero. La metodología adoptada se expone en detalle en el informe anexo del Organismo Noruego de Lucha contra la Contaminación (SFT report 94:02).

4. En el cuadro 1 se resume el inventario de las emisiones de gases de efecto invernadero durante el período de 1989 a 1993. Las cifras sobre emisiones de CO<sub>2</sub> que figuran en él se basan en las ventas de combustible. La cifra correspondiente a 1993 puede constituir un cálculo superior a la realidad, pues se modificó radicalmente el régimen impositivo del diésel, lo que hizo que el diésel para tráfico por carretera fuese mucho más caro y que se produjera una acumulación de existencias.

5. La figura 1 muestra las tendencias de las emisiones de gases de efecto invernadero entre 1985 y 1993, dadas en equivalente de CO<sub>2</sub>, y basadas en los valores de los potenciales de calentamiento atmosférico (PCA). El CO<sub>2</sub> es, con mucho, el gas más importante, al que corresponden aproximadamente el 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Al metano y al óxido nitroso corresponden, respectivamente, cerca del 13 y del 8%. Los "nuevos" gases fluorados (PFC y SF<sub>6</sub>) aportan en conjunto el 8% de las emisiones. Durante el período comprendido entre 1985 a 1993, los niveles más altos de emisiones se produjeron en 1986-1988, en parte a causa de las elevadas emisiones de SF<sub>6</sub>.

6. En Noruega el mayor porcentaje de emisiones de CO<sub>2</sub> corresponde a las fuentes móviles. En 1993 el tráfico por carretera produjo cerca del 24% de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el tráfico costero y los buques de pesca ocasionaron aproximadamente el 10%. Las actividades de extracción de petróleo y gas, comprendidas la quema de petróleo y gas en plataformas petrolíferas fijas y

móviles, las emisiones producidas por la elaboración de gas y la fuga de hidrocarburos, produjeron cerca del 23%. Los procesos industriales, es decir, la producción de metales, carburos, cemento y demás generaron el 18%.

7. Se calcula que, gracias a las actividades de ordenación forestal, el sumidero neto anual de CO<sub>2</sub> de los bosques de Noruega asciende a 12 millones de toneladas, esto es, cerca del 35% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del país. La importancia de este sumidero se debe fundamentalmente al aumento anual del volumen de árboles en pie de los bosques noruegos.

#### Políticas y medidas

8. La política climática de Noruega se basa en el objetivo fundamental de la Convención sobre el Cambio Climático y en plantearse científicamente el efecto de invernadero expuesto en los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Un importante principio de la estrategia climática noruega es el de que todas las políticas y medidas, así nacionales como internacionales, sean lo más económicas posibles. Desplegar esfuerzos coordinados internacionalmente y concebir e instaurar mecanismos internacionales de carácter oficial son medidas esenciales para hacer frente al efecto de invernadero.

9. Noruega ratificó la Convención sobre el Cambio Climático el 9 de julio de 1993. Conforme se vaya desarrollando la misma, Noruega seguirá defendiendo la necesidad de adoptar compromisos nuevos y de carácter más vinculante y mecanismos flexibles para ponerlos en práctica. Será menester ocuparse en especial del período que se iniciará a partir del año 2000, a fin de elaborar políticas acordes con el objetivo de la Convención de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera "a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático".

10. Noruega se ha fijado la meta siguiente en lo tocante a las emisiones de CO<sub>2</sub> del país: "Se limitarán las emisiones de CO<sub>2</sub> de manera que en el año 2000 no superen el nivel de 1989. Esta meta es provisional y se reconsiderará a la luz de los estudios que en el futuro se efectúen, de los adelantos tecnológicos, de la evolución de los mercados internacionales de energía y de las negociaciones y acuerdos internacionales en ese terreno".

11. Hace años que Noruega está en primera fila de quienes tratan de implantar instrumentos económicos que reduzcan las emisiones a la atmósfera. En 1991, el Gobierno instauró un impuesto, en concepto de emisiones de CO<sub>2</sub>, sobre el consumo de gasolina, gas natural y carbón para usos energéticos como primera medida hacia una política climática nacional global. El impuesto en concepto de emisiones de CO<sub>2</sub> sobre la gasolina y el gas natural utilizados para la extracción de petróleo fuera de la plataforma continental fue aumentado

en 1992 y en la actualidad equivale a unos 20 dólares por barril de crudo. Además, el Gobierno promueve la producción y utilización de energía más eficientes.

12. Atendiendo a los compromisos fijados en la Convención sobre el Cambio Climático y a la meta nacional en materia de emisiones de CO<sub>2</sub>, el Gobierno está redactando un informe a la Storting (la Asamblea Nacional noruega) sobre las políticas y medidas idóneas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y acrecer los sumideros de CO<sub>2</sub>. El Gobierno tiene el propósito de presentar ese informe a finales de año. Se espera que el mismo ayude a adoptar una estrategia climática más integrada, que aborde todos los gases de efecto invernadero y sectores económicos pertinentes conforme a las líneas maestras de la Convención. Se estudiarán las medidas pertinentes, así económicas como administrativas, coherentes con la estrategia económica general oficial, con miras a hallar formas económicas de reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero en todos los sectores. El impuesto sobre el de CO<sub>2</sub> es el instrumento más importante para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. El Gobierno intensificará la cooperación con los sectores energético e industrial, por ejemplo, tomando la iniciativa de acuerdos voluntarios, comprendidas encuestas y declaraciones de intenciones, para reducir las emisiones no gravadas con el impuesto sobre el CO<sub>2</sub>.

#### El plan noruego de imposición de las emisiones de CO<sub>2</sub>

13. El régimen fiscal medioambiental noruego consiste fundamentalmente en gravar a los productos, lo que en muchos casos puede constituir una aproximación conveniente a los impuestos por emisiones, por ejemplo, emisiones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y plomo, componentes todos ellos de las emisiones que ya se tienen en cuenta en el régimen fiscal de los combustibles fósiles. Uno de los elementos del impuesto sobre la gasolina y el petróleo mineral es el CO<sub>2</sub>. También se ha gravado con un impuesto en concepto de emisión de carbono la combustión de gas y petróleo en la plataforma continental y, desde el 1º de julio de 1992, existe un impuesto sobre el carbono que afecta a determinadas aplicaciones del carbón y el coque. En la actualidad, están sometidas a esos impuestos cerca del 60% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del país. En el cuadro 2 figuran los coeficientes impositivos de los productos derivados del petróleo, el gas, el carbón y el coque al 1º de septiembre de 1994.

14. Entre 1960 y 1980, las emisiones noruegas de CO<sub>2</sub> aumentaron considerablemente. Durante el decenio de 1980 esas emisiones permanecieron relativamente estables, y de 1989 a 1991 disminuyeron en cerca del 4%, sobre todo por haber disminuido el consumo de gasolina y gasoil y la producción de metales. Además de estar ocasionada por el impuesto sobre el CO<sub>2</sub>, vigente desde 1991, esta evolución se debió al amplio suministro de energía eléctrica y a la escasa actividad económica. De 1991 a 1993 aumentaron de nuevo las emisiones de CO<sub>2</sub>, fundamentalmente por haber aumentado la producción de petróleo y gas y su transporte por oleoducto y gaseoducto.

### Política de energía y eficiencia energética

15. El 1º de enero de 1991 entró en vigor una nueva Ley de energía que establece las condiciones generales para una utilización más eficiente de la electricidad, la cual es fundamentalmente hidráulica. La Ley conlleva la desregulación y una mayor competencia dentro del sector eléctrico. El mercado de la energía ha cambiado considerablemente desde que se promulgó esa ley. La competencia, cada día mayor, ha tenido efectos pronunciados en los precios de la electricidad y ha contribuido a que la calefacción utilice energía hidroeléctrica en vez de petróleo como ocurría antes.

16. En 1993 Noruega modificó su política de eficiencia energética basándose en un informe presentado a la Storting. La política noruega está pasando en la actualidad de grandes planes de subvenciones a medidas más económicas. En los años venideros, las principales actividades en el terreno de la eficiencia energética serán las de información, instrucción e implantación de una tecnología que utilice la energía con eficiencia.

### La producción de energía

17. Casi toda la electricidad que se produce en el territorio continental de Noruega es hidráulica y la mayoría de las emisiones de CO<sub>2</sub> que ocasiona la producción de energía se deben a la extracción de petróleo fuera de la plataforma continental y a su transporte por oleoducto.

18. La utilización de turbinas de gas que emplean más eficientemente la energía ha disminuido las emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de productos derivados del petróleo fabricada. La eficiencia de la generación de energía del sector petrolífero ha aumentado en un 50% desde 1975. En algunas instalaciones situadas fuera de la plataforma continental se han instalado sistemas de recuperación del calor, lo cual ha mejorado su eficiencia energética. Se ha reducido sustancialmente, en comparación con el nivel de producción, la quema de gases sobrantes, y hoy en día el sector petrolero noruego quema mucho menos gas que otros países comparables. Se considera que el impuesto sobre el CO<sub>2</sub> que grava la quema de gas natural y diésel por el sector petrolero ha contribuido a una producción más eficiente energéticamente y ha fomentado la concepción de proyectos y soluciones técnicas que disminuyan las emisiones de CO<sub>2</sub> fuera de la plataforma continental, que sólo aumentaron en un 2,5% de 1990 a 1993, pese a que la producción de petróleo aumentó en un 24% en ese mismo período.

### Los transportes

19. El impuesto sobre el CO<sub>2</sub> es el instrumento principal para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector de los transportes. Ahora bien, la demanda de combustibles para transportes está influida por la carga fiscal total que pesa sobre esos productos, con independencia del concepto por el que se imponga. Los impuestos noruegos sobre los combustibles para transportes están entre los más elevados del mundo, ascendiendo en la actualidad a 4,19 NKr/l de gasolina y a 2,93 NKr/l de diésel, sin contar el IVA.

Los impuestos sobre la gasolina han aumentado paulatinamente en el decenio de 1990 y hoy en día son un 50% más altos que en 1990.

20. La instauración del impuesto sobre el CO<sub>2</sub> y el aumento general de los coeficientes impositivos han contribuido a disminuir considerablemente el consumo de gasolina, si bien otras medidas de política de transportes que se describen en el informe también contribuyen a disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> de este sector, que se redujeron en más del 5% entre 1990 y 1993.

21. En el sector naviero, los transbordadores y buques de pasajeros que circulan por las aguas territoriales están sometidos al impuesto sobre el CO<sub>2</sub> desde 1992.

#### La industria

22. Las emisiones de CO<sub>2</sub> ocasionadas por la utilización de energía en la industria han disminuido considerablemente gracias a la mejora de la eficiencia energética y a los cambios que se han efectuado en la composición de la energía utilizada. Las emisiones de carbonos perfluorados (CPF) de las fábricas de aluminio han disminuido en un 43% desde 1985. Las emisiones de hexafluoruro sulfúrico (SF<sub>6</sub>) disminuyeron considerablemente de 1987 a 1992, al haber disminuido las emisiones causadas por la producción de magnesio; en 1986-1987 esas emisiones fueron casi diez veces más elevadas que en 1992. De 1990 a 1993, las emisiones de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) disminuyeron en un 12%, fundamentalmente por mejoras de los procedimientos de fabricación.

#### Los vertederos

23. El Gobierno ha fijado nuevas normas para la concesión de permisos de vertido de desechos a fin de controlar la extracción y la combustión de metano. En 1993 había nueve instalaciones en funcionamiento, que han disminuido las emisiones de metano en más de 10.000 toneladas.

### Proyecciones

#### Emisiones de CO<sub>2</sub>

24. Las proyecciones acerca de las emisiones del CO<sub>2</sub> en Noruega se basan en proyecciones de modelos macroeconómicos complementadas con estudios monográficos de algunos sectores (p. ej., los transportes y la producción petrolífera).

25. Se espera que las emisiones de CO<sub>2</sub> aumenten cerca del 12% hasta el año 2000 teniendo en cuenta las consecuencias del impuesto sobre el CO<sub>2</sub>, según el Programa a largo plazo para 1994-1997 del Gobierno. Se calcula que cerca del 65% de ese aumento corresponderá al incremento previsto de la producción y el transporte de gas, que se exporta en su totalidad.

Emisiones de otros de gases

26. Las proyecciones acerca de las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O también se basan en la hipótesis de referencia del Programa a largo plazo para 1994-1997 del Gobierno. Las proyecciones en torno a las emisiones de carbonos perfluorados (CF<sub>4</sub> y C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>), hexafluoruro sulfúrico (SF<sub>6</sub>) y HFC se han elaborado basándose en las cifras facilitadas por las ramas y empresas industriales pertinentes.

27. En el cuadro 3 figuran las emisiones y las emisiones previstas de CO<sub>2</sub>, metano, óxido nitroso, carbonos perfluorados, hexafluoruro sulfúrico y HFC.

Evaluación de la vulnerabilidad y medidas de adaptación

28. Hasta ahora, se ha prestado atención fundamentalmente a las consecuencias en los ecosistemas y su vulnerabilidad ante el cambio climático. Las conclusiones principales a que se ha llegado se exponen en el capítulo 4 del informe. Además del cambio climático ocasionado por el aumento de la temperatura media, Noruega, por su geografía y la longitud de su litoral, puede ser especialmente vulnerable a los cambios de la frecuencia de las pautas climáticas y fenómenos extremos, tales como tormentas, inundaciones y marcas de sicigia. Es menester investigar más la posible relación entre los cambios de las frecuencias de esos fenómenos extremos y el cambio del clima mundial, así como las repercusiones ecológicas y socioeconómicas de esos cambios.

Investigaciones y observaciones sistemáticas

29. Un número considerable de universidades e institutos de investigación especializados en diversas disciplinas intervienen en distintos aspectos de las investigaciones en torno al cambio climático que se llevan a cabo en Noruega. La financiación pública y privada se dedica en lo esencial a las actividades de investigación y desarrollo de carácter tecnológico, pero también hay una actividad considerable en ciencias naturales básicas, economía y ciencias sociales. En 1989 se fundó el Programa Noruego de Investigaciones sobre el Clima y el Ozono, que depende del Consejo de Investigaciones de Noruega. Varios grupos noruegos de investigación colaboran para elaborar modelos de la química de la atmósfera y la función de los océanos. El Instituto Noruego de Investigaciones de la Atmósfera mide las concentraciones de gases de efecto invernadero en la estación ártica de Ny-Ålesund, sita en Svalbard. Varios institutos noruegos llevan a cabo investigaciones en diversos terrenos pertinentes para los objetivos del Programa Internacional sobre la Geosfera y la Biosfera (PIGB) y otros programas internacionales sobre el cambio climático mundial. Varios científicos noruegos han intervenido en las evaluaciones del IPCC. En 1990 se creó el Centro de Investigaciones Internacionales sobre el Clima y la Energía (CICERO), que tiene por misión efectuar investigaciones relacionadas con el clima en todas las disciplinas pertinentes. Los estudios orientados a la formulación de políticas generales en relación con la cuestión del cambio climático también son una parte importante de un programa de investigaciones titulado "Sociedad, medio ambiente y energía" puesto en marcha por el Consejo de Investigaciones de Noruega. El Instituto de

Tecnología de la Energía de Noruega participa en la elaboración de modelos energéticos que coordina el Organismo Internacional de Energía (OIE). Noruega ha hecho además hincapié en las investigaciones de los problemas económicos relacionados con el cambio climático, entre otros las medidas de mitigación económicas.

#### Educación, formación y sensibilización de los ciudadanos

30. En Noruega, desde finales del decenio de 1980 la labor de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo despertó el interés general por los problemas del cambio climático. La atención prestada a la importancia del desarrollo sostenible y la necesidad de que todos consideren qué aportación pueden hacer para mejorar el medio natural han aumentado el nivel de sensibilización de muchos sectores de la sociedad noruega.

31. Los principales periódicos y revistas noruegos siguen de cerca las negociaciones en torno a la Convención sobre el Cambio Climático. En el decenio de 1990 la enseñanza de temas relacionados con los problemas medioambientales, comprendido el cambio climático, ha mejorado en todo el sistema educativo noruego, desde las escuelas primarias a las universidades.

32. En el decenio de 1990 el Centro Noruego de Información para un Uso Eficiente de la Energía (OFE) ha organizado cursillos y seminarios de formación sobre eficiencia energética. El Gobierno ha lanzado además tres grandes campañas de información sobre el tema. Con otros países de la Unión Europea y de la AELI, Noruega aplicará un régimen de etiquetado de los aparatos eléctricos del hogar que explique qué energía consumen.

#### Aplicación conjunta de medidas para mitigar el cambio climático

33. La aplicación conjunta con otras Partes de medidas a propósito del cambio climático es una opción que contempla la Convención sobre el Cambio Climático. Para que esa aplicación conjunta llegue a ser un mecanismo plenamente operativo en virtud de lo dispuesto en la Convención, es menester ponerse de acuerdo en los criterios que se van a aplicar -entre otras cosas, para que se supervisen, verifiquen y validen adecuadamente esas medidas y sean eficaces a largo plazo- y convenir al respecto acuerdos institucionales acordes con la Convención. Para facilitar la elaboración de esos criterios hará falta contar con experiencia práctica en actividades de aplicación conjunta, entre otras cosas en lo que se refiere a cómo concebir proyectos de aplicación conjunta, tipos de acuerdos y métodos estándar para calcular las disminuciones de las emisiones.

34. Para ello, Noruega, en cooperación con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), Polonia y México, lleva a cabo en la actualidad dos proyectos experimentales que tienen por objeto demostrar las posibilidades de aplicar conjuntamente medidas que mitiguen el cambio climático. La experiencia que se extraiga de esos proyectos puede ser valiosa para la Conferencia de las Partes cuando ésta determine los criterios operativos de la aplicación

conjunta. Además, Noruega participa en varias otras actividades internacionales en el ámbito del cambio climático, que se describen en el capítulo 8 del informe.

Cuadro 1

Emisiones de gases de efecto invernadero en Noruega

1989-1993 y variación porcentual entre 1989 y 1993

Año	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CF <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	SF <sub>6</sub>	HFC <sub>134a</sub>	HFC <sub>152a</sub>	Equivalente de CO <sub>2</sub>
	Mtoneladas	Ktoneladas		Toneladas					Mtoneladas
1989	35,2	287	16	360	16	107,2	n.d.	n.d.	50,2
1990	35,6	289	16	369	16	91,5	0	3	50,2
1991	34,0	289	15	313	14	86,4	1	3	48,1
1992	34,3	293	13	242	11	28,9	2	3	46,4
1993 <sup>1/</sup>	35,5	294	14	254	11	31,3	31,2	1	48,1
1989-1993	0,8%	2,4%	-14%	-29%	-30%	-71%	..	..	-4%

Fuentes: Estadísticas de Noruega y Organismo Noruego de Lucha contra la Contaminación.

<sup>1/</sup> Cifras provisionales.

Figura 1

Emisiones de gases de efecto invernadero en Noruega, 1985-1993

Equivalentes a millones de toneladas de CO<sub>2</sub>

Fuentes: Estadísticas de Noruega y Organismo Noruego de Lucha contra la Contaminación.

Figura no disponible. Véase el texto de la comunicación.

Cuadro 2

Coefficientes de imposición sobre los productos derivados del petróleo  
 (NKr/l), gas (NKr/Sm<sup>3</sup>) y carbón y coque (NKr/kg)

	Impuesto básico	Impuesto CO <sub>2</sub>	Impuesto SO <sub>2</sub>	Total	Impuesto CO <sub>2</sub> por kg de CO <sub>2</sub> emitido
Gasolina sin plomo	3,12	0,82		3,94	0,35
Gasolina con plomo	3,78	0,82		4,60	0,35
Diésel para vehículos automóviles	2,45	0,41	0,07	2,93	0,16
Petróleo mineral	0	0,41	0,07 <u>1/</u>	0,48	0,16
Diésel del Mar del Norte	0	0,82	0	0,82	0,31
Gas del Mar del Norte	0	0,82		0,82	0,35
Carbón de mina	0	0,41		0,41	0,17
Coque de carbón	0	0,41		0,41	0,13
Coque de petróleo	0	0,41		0,41	0,11

1/ El coeficiente de imposición es de 0,07 NKr por 0,25% de contenido de SO<sub>2</sub> (1 US\$ = aproximadamente 7 NKr).

Cuadro 3

Emissiones de los distintos gases de efecto de invernadero

1989, 1990 y 1993 y proyecciones para el año 2000.  
Equivalentes a millones de toneladas de CO<sub>2</sub>

	1989	1990	1993 <u>1/</u>	2000	Variaciones entre 1989 y el año 2000
Total	50,1	50,2	48,1	52,9	+6%
Metano	6,6	6,7	6,8	6,4	-2%
Oxido nitroso	4,3	4,2	3,8	4,4	+4%
PFC	2,0	2,1	1,5	1,4	-26%
Hexafluoruro sulfúrico	2,0	1,7	0,5	0,6	-71%
HFC	0,0	0,0	0,0	0,6	..

1/ Cifras provisionales.