

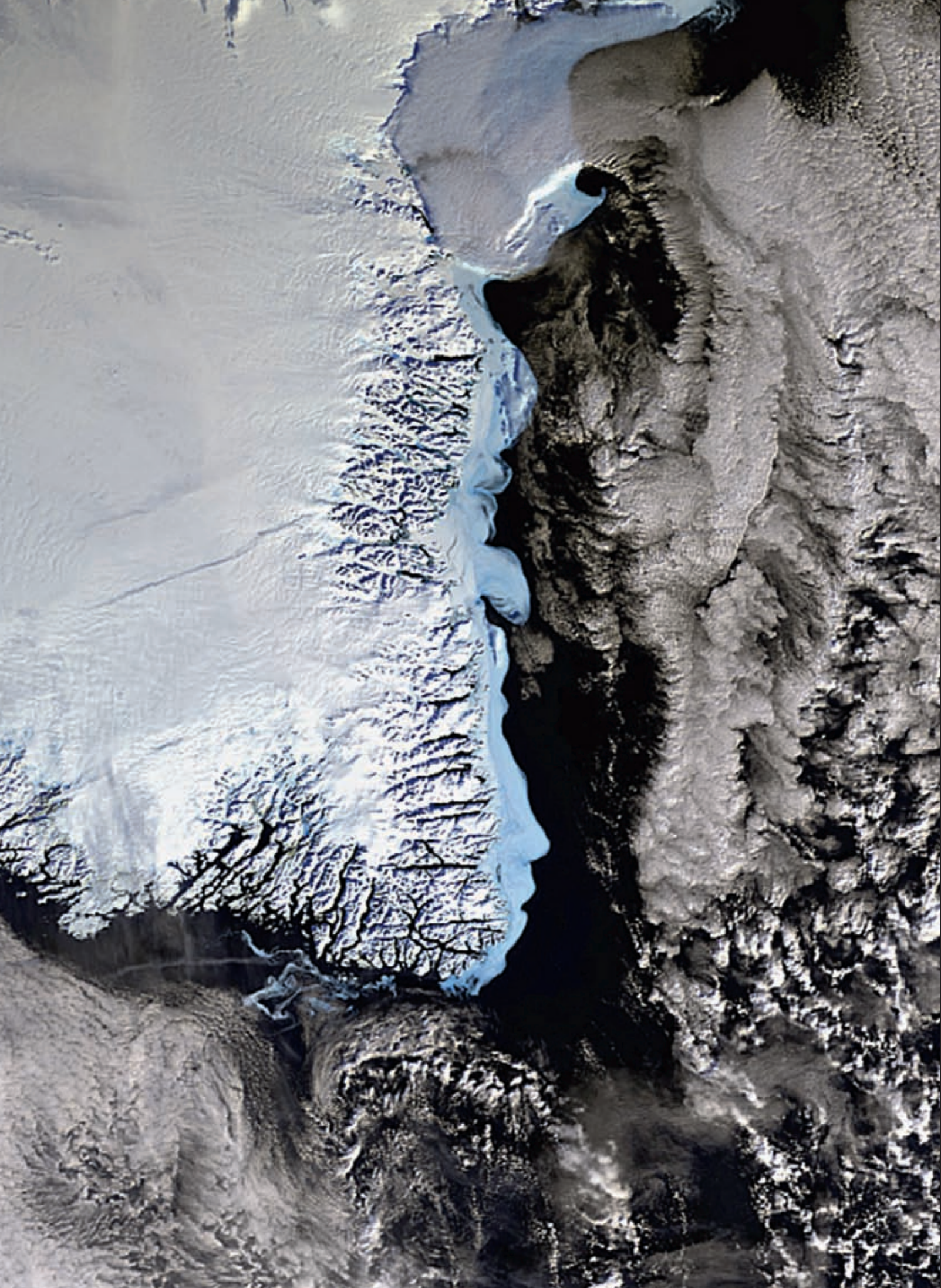
# UNIDOS POR EL CLIMA



# **UNIDOS POR EL CLIMA**

Guía de la Convención  
sobre el Cambio Climático  
y el Protocolo de Kyoto







# PREFACIO

El clima ha llegado a convertirse en uno de los desafíos más críticos que se han presentado jamás a la humanidad. Sus efectos van desde la elevación del nivel del mar hasta el derretimiento de los casquetes polares y los glaciares, así como la mayor incidencia de las sequías e inundaciones. A su vez, ello está contribuyendo a crear más situaciones de escasez de productos agrícolas, a poner en peligro la seguridad de los recursos hídricos y a propagar enfermedades transmitidas por vectores.

El mundo ha comprendido que el cambio climático no es exclusivamente un problema ambiental. Se ha convertido en un tema que afecta a la economía, al comercio y a la seguridad y que dominará cada vez más las políticas mundiales y nacionales, a medida que se hagan más patentes sus repercusiones. Sabemos que los costos del inmovilismo son muy superiores a los de la intervención. Es cierto que se necesita financiamiento para atender las necesidades relacionadas con el cambio climático, pero lo mismo ocurre con la adaptación a sus efectos inevitables. Estos afectarán especialmente a quienes menos han contribuido a ellos: las personas de los países en desarrollo.

Como el cambio climático es un problema de alcance mundial, necesita también una respuesta mundial que integre los intereses y necesidades de todos los países. Desde su entrada en vigor en 1994, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) ha contribuido de forma decisiva a abordar el cambio climático y la necesidad de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo último de la Convención, a la que se han adquirido prácticamente todos los países, es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera en un nivel que impida peligrosas injerencias humanas en el sistema climático.

El Protocolo de Kyoto, vástago del Tratado de la Convención, entró en vigor en 2005. El Protocolo constituye un primer paso importante en la lucha contra el cambio climático mundial y establece compromisos específicos y vinculantes de reducción de las emisiones. Mientras tanto, el Tratado ha generado un mercado internacional del carbono que ha conseguido significativas reducciones de las emisiones y contribuye a la transferencia de tecnologías no contaminantes desde los países industrializados a los países en desarrollo. Por ello, representa en buena parte la arquitectura jurídica básica necesaria para todo acuerdo o conjunto de acuerdos internacionales futuros.

En esta guía se presenta un panorama general de la evolución de la Convención y el Protocolo y de los compromisos que los países han asumido hasta ahora. Asimismo, se esbozan varios de los elementos básicos que se necesitarán para instaurar un ambicioso marco del cambio climático después de 2013, es decir, un marco internacional que pueda conseguir la reducción de las emisiones en la forma recomendada por los conocimientos científicos disponibles al mismo tiempo que se genera un volumen significativo de la financiación imprescindible para la adaptación.



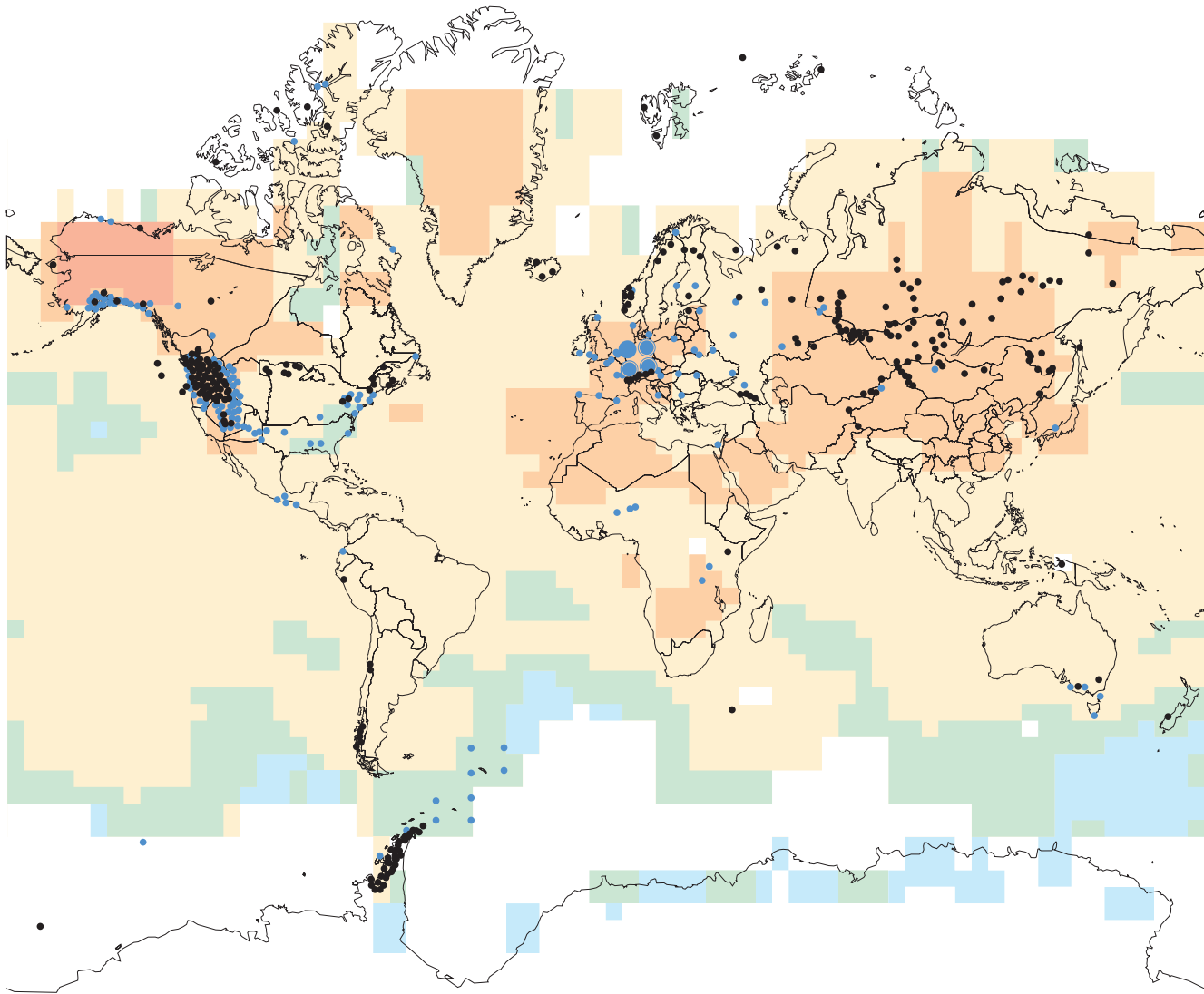
**Yvo de Boer**, *Secretario Ejecutivo*  
Convención Marco de las Naciones Unidas  
sobre el Cambio Climático  
Noviembre de 2007



## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>007</b>
Principales gases de efecto invernadero	008
<b>II. ANTECEDENTES</b>	<b>011</b>
La Convención despegua	012
El Protocolo de Kyoto evoluciona	012
<b>III. LA CONVENCIÓN</b>	<b>015</b>
Compromisos	016
Instituciones	016
Servicios de secretaría	016
Asociaciones	016
Presentación de informes	017
Cómo informan las Partes incluidas en el anexo I	017
Procedimientos de examen	018
Cómo informan las Partes no incluidas en el anexo I	018
Financiación	018
Adaptación al cambio climático	019
Efectos negativos y medidas de respuesta	020
Fomento de la capacidad	020
Transferencia de tecnología	021
Investigación	024
Contar con el público	024
<b>IV. EL PROTOCOLO DE KYOTO</b>	<b>026</b>
Objetivos de emisión y cantidades atribuidas	026
Los mecanismos de Kyoto	027
Mecanismo para un desarrollo limpio (MDL)	027
Aplicación conjunta	030
Comercio de los derechos de emisión	030
Mercado internacional del carbono	031
Sumideros y salvaguardias	032
Verificaciones para determinar el cumplimiento	032
Sistema de contabilidad del Protocolo de Kyoto	032
Presentación de informes	033
Procedimientos de examen	034
Comité de cumplimiento	034
<b>DE CARA AL FUTURO</b>	<b>037</b>
<b>FUENTES Y LECTURAS COMPLEMENTARIAS</b>	<b>038</b>
<b>SIGLAS</b>	<b>039</b>

**Figura I-1. Los cambios en los sistemas físicos y biológicos y en la temperatura de la superficie entre los años 1970 y 2004**



**Serie en los datos de observación**

- Fenómenos físicos (nieve, hielo y terreno congelado, hidrología, procesos costeros)
- Fenómenos biológicos (terrestres, marinos y de agua dulce)

**Europa**

- 1-30
- 31-100
- 101-800
- 801-1.200
- 1.201-7.500

**Cambio de temperatura °C 1970-2004**

- 1,0
- 0,2
- 0,2
- 1,0
- 2,0
- 3,5

Fuente: Grupo de Trabajo II de la Cuarta Evaluación del IPCC, Figura SPM-1.



# I. INTRODUCCIÓN

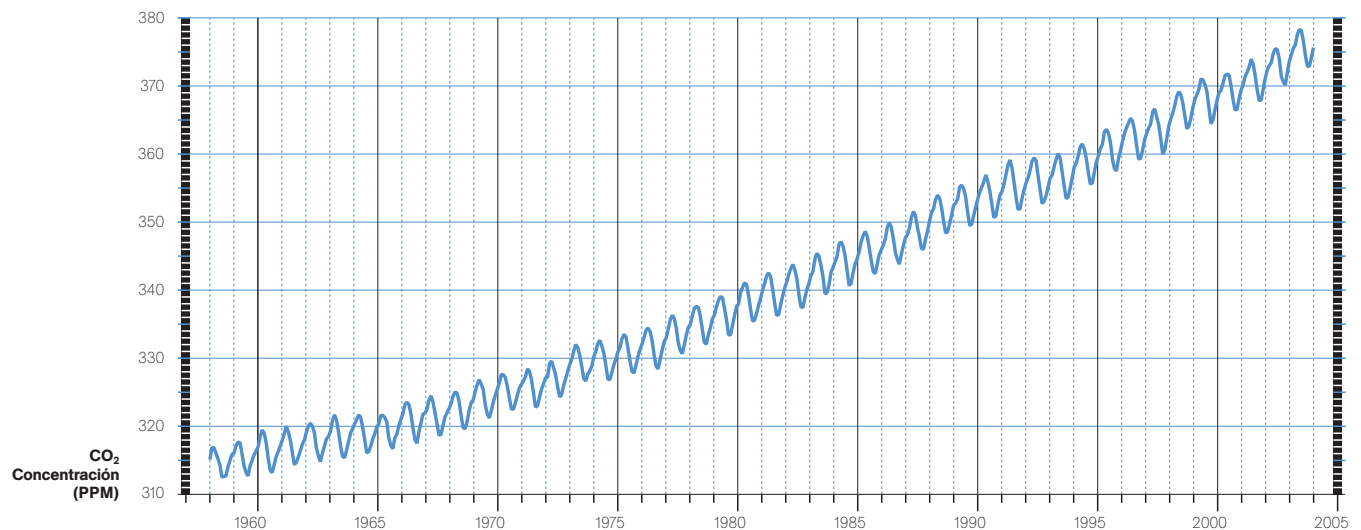
El clima mundial ha evolucionado siempre de forma natural, pero pruebas convincentes obtenidas en todo el mundo revelan que se ha puesto en marcha un nuevo tipo de cambio climático, que podría tener repercusiones drásticas sobre las personas, las economías y los ecosistemas. Los niveles de dióxido de carbono y otros 'gases de efecto invernadero' (GEI) en la atmósfera han aumentado vertiginosamente durante la era industrial debido a actividades humanas como la deforestación o el fuerte consumo de combustibles fósiles, estimulado por el crecimiento económico y demográfico. Los GEI, como una manta que envolviera al planeta, retienen la energía térmica en la capa inferior de la atmósfera terrestre (véase más adelante). Si esos niveles ascienden demasiado, el consiguiente aumento global de la temperatura del aire – calentamiento mundial – podría perturbar las pautas naturales del clima.

En su Cuarto Informe de Evaluación, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

(IPCC) concluyó que las pruebas de que el cambio climático es ya una realidad son inequívocas y que dicho cambio se debe en gran parte a la actividad humana. El IPCC considera que el mundo va a registrar un aumento medio de la temperatura de aproximadamente 3°C en este siglo si las emisiones de gases de efecto invernadero continúan aumentando al ritmo actual y se deja que lleguen a representar una cifra dos veces superior a la de su nivel preindustrial. Los impactos de este cambio climático, en particular la subida de la temperatura, se están dejando notar ya en los sistemas naturales y humanos de todo el mundo y es muy probable que aumenten. [véase figura I-1]

La población de algunas zonas podría beneficiarse inicialmente del cambio climático, pero son muchas más las que tendrán que soportar sus efectos negativos, y, a medida que suban las temperaturas, esos beneficios se reducirán gradualmente. Los países en desarrollo son los que más sufrirán, debido a que, según las proyecciones, los impactos serán más graves en unas regiones (por ejemplo, África meridional o los grandes deltas de Asia) que en otras, y también debido a la falta de recursos, que los hace especialmente vulnerables frente a la adversidad o las situaciones de urgencia en gran escala. Por otro lado, la contribución individual de las personas que viven en países en desarrollo representa sólo una pequeña parte de las emisiones de gases de efecto invernadero.

**Figura I-2. El dióxido de carbono en la atmósfera. Los registros del Mauna Loa, en Hawai (en partes por millón por volumen), revelan cómo las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera han aumentado desde que comenzaron a tomarse registros precisos.**



Fuente: Keeling y Whorf 2001 en Global Environment Outlook 3 (PNUMA/Earthscan Publication 2002)

Las necesidades particulares de los países en desarrollo para adaptarse al cambio climático son de gran trascendencia. Por muchas e importantes razones, el problema del cambio climático está vinculado con el desarrollo: el crecimiento económico es esencial para que los países en desarrollo mejoren la salud, los medios de subsistencia económicos y la calidad de vida de sus ciudadanos. El crecimiento económico es también imprescindible para aumentar la capacidad de los países en desarrollo de adaptarse a los efectos negativos del cambio climático. Por otro lado, históricamente, el desarrollo económico y el correspondiente aumento del uso de energía han dado también lugar a una mayor emisión de GEI. El desafío que se presenta frente al cambio climático es acabar con esa relación entre desarrollo económico y emisiones de GEI. En este sentido, el cambio climático es fundamentalmente una cuestión de desarrollo sostenible.

## PRINCIPALES GASES DE EFECTO INVERNADERO

Las disposiciones de la Convención hacen referencia a todos los gases de efecto invernadero no incluidos en el Protocolo de Montreal de 1987 del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. No obstante, en el Protocolo de Kyoto se hace hincapié en los seis siguientes:

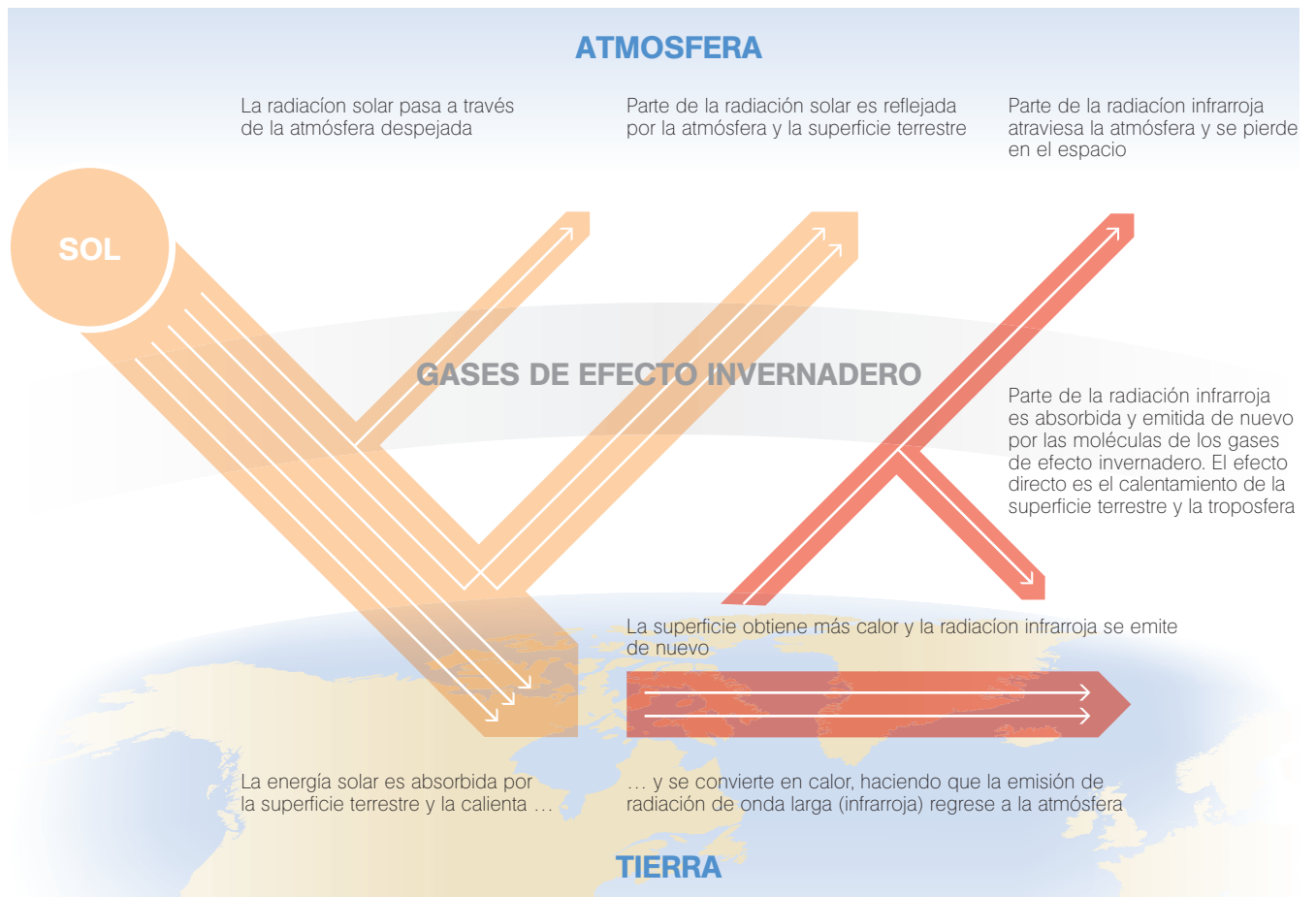
- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)
- Hidrofluorocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)

Aunque estos gases son de origen natural, sus emisiones han aumentado de manera dramática en los dos últimos siglos, debido a las actividades humanas. El CO<sub>2</sub>, que es con gran diferencia la fuente más importante, ha crecido aproximadamente un 80 por ciento (un 28 por ciento desde 1990). El metano es la segunda fuente por orden de importancia, seguido del óxido nitroso. Sin una intervención mundial concertada, las emisiones de gases de efecto invernadero crecerán, según las proyecciones, entre un 25 y un 90 por ciento entre el año 2000 y el 2030. El CO<sub>2</sub> se produce en grandes cantidades como consecuencia del consumo de energía procedente de combustibles fósiles, y de la deforestación. Se prevé que el predominio de los combustibles fósiles continuará hasta 2030 y más allá, por lo que las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del uso de la energía podrían crecer entre un 40 y un 110 por ciento durante ese período. Las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O se

producen sobre todo como consecuencia de las actividades agrícolas. Los HFC y los PFC se utilizan como sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono, como los clorofluorocarbonos (CFC), que se están eliminando gradualmente en el marco del Protocolo de Montreal. El SF<sub>6</sub> se utiliza en algunos procesos industriales y en el equipo eléctrico.

El nivel e impacto de los seis gases de efecto invernadero se compara considerando sus respectivos potenciales de calentamiento atmosférico (PCA). Este es un indicador, definido por el IPCC, de la contribución relativa de una sustancia a calentar la atmósfera en un período determinado (100 años en el caso del Protocolo de Kyoto), en comparación con un valor de 1 para el dióxido de carbono. En el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC se atribuye al PCA metano un valor de 25.

Figura 1-3. El efecto invernadero



Fuentes: Okanagan University College de Canadá, Departamento de Geografía; Organismo de protección de medio ambiente (EPA) de los Estados Unidos, Washington; Climate change 1995, The science of climate change, contribución del grupo de trabajo 1 al segundo informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, PNUMA y Organización Meteorológica Mundial (OMM), Cambridge University Press, 1996. GRID Arendal.





## II. ANTECEDENTES

Las primeras pruebas de injerencia humana en el clima conocieron la luz pública en 1979, en la primera Conferencia Mundial sobre el Clima (véanse los cronogramas). Durante el decenio de 1980 la preocupación pública por las cuestiones ambientales fue en aumento, y los gobiernos tomaron cada vez más conciencia de los problemas del medio ambiente. En 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la resolución 43/53, propuesta por el Gobierno de Malta, en la que se pedía "... la protección del clima para las generaciones actuales y futuras de la humanidad".

Durante el mismo año, los órganos rectores de la Organización Meteorológica Mundial y del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente crearon un nuevo organismo, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, para orientar y evaluar la información científica sobre este tema. En 1990, el IPCC publicó su primer informe de evaluación, en el que se confirmaba que la amenaza del cambio climático era real. En la segunda Conferencia Mundial sobre el Clima celebrada en Ginebra más tarde ese mismo año se pidió la creación de un tratado mundial. La Asamblea General respondió aprobando la resolución 45/212, en la que se ponían oficialmente en marcha negociaciones acerca de una convención sobre el cambio climático, bajo la dirección del Comité Intergubernamental de Negociación (CIN).

### Congrafía de la Convención

- 2007 DIC: **COP 13 y CMP 3 (Bali, Indonesia)**  
SEP: **Reunión de alto nivel sobre el Cambio Climático convocada por el Secretario General de las Naciones Unidas (Nueva York, EE.UU.)**
- 2006 NOV: **COP 12 y COP/MOP 2 (Nairobi, Kenya)**  
**Programa de Trabajo de Nairobi sobre Adaptación**
- 2005 NOV/DIC: **COP 11 y COP/MOP 1 (Montreal, Canadá)**  
FEB: **Entrada en vigor del Protocolo de Kyoto**
- 2004 DIC: **COP 10 (Buenos Aires, Argentina)**  
**Programa de Trabajo de Buenos Aires sobre Adaptación y Medidas de Respuesta**
- 2002 OCT/NOV: **COP 8 (Nueva Delhi, India) Declaración de Delhi**  
AG/SEP: **Examen de los progresos realizados desde 1992 en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible**
- 2001 OCT/NOV: **COP 7 (Marrakech, Marruecos),**  
**Acuerdos de Marrakech**  
JUL: **Se reanuda la COP 6 resumés (Bonn, Alemania),**  
**Acuerdos de Bonn**  
ABR: **Tercer Informe de Evaluación del IPCC**
- 2000 NOV: **COP 6 (La Haya, Países Bajos),**  
**Fracasan las conversaciones basadas en el Plan**
- 1998 NOV: **COP 4 (Buenos Aires, Argentina),**  
**Plan de Acción de Buenos Aires**
- 1997 DIC: **COP 3 (Kyoto, Japón), Adopción del Protocolo de Kyoto**
- 1995 MAR/ABR: **COP 1 (Berlín, Alemania), Mandato de Berlín**
- 1994 MAR: **La Convención entra en vigor**
- 1992 JUN: **La Convención se abre a la firma en la Cumbre de la Tierra**
- 1992 MAY: **El CIN adopta el texto de la CMCC**
- 1991 **Primera reunión del CIN**
- 1990 **El IPCC y la segunda CMC piden un tratado mundial sobre el cambio climático**  
SEP: **Negociaciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre una convención marco**
- 1988 **Establecimiento del IPCC**
- 1979 **Primera Conferencia Mundial sobre el Clima (CMC)**

## LA CONVENCIÓN DESPEGA

El CIN se reunió por primera vez en febrero de 1991 y sus representantes gubernamentales adoptaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático tras sólo 15 meses de negociaciones, el 9 de mayo de 1992. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (o Cumbre para la Tierra), celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992, la nueva Convención se abrió a la firma. Entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Diez años más tarde, se habían adherido a ella 188 Estados y la Comunidad Europea. Esta adhesión prácticamente mundial hace de la Convención uno de los acuerdos ambientales internacionales que goza de apoyo más universal. Puede verse una lista completa de los países en las páginas 22 y 23.

Desde que entró en vigor, las Partes en la Convención – los países que han ratificado o aceptado el tratado o se han adherido a él – se han reunido anualmente en la Conferencia de las Partes, conocida normalmente por la sigla CP. El objetivo es impulsar y supervisar la aplicación y continuar las conversaciones sobre la forma más indicada de abordar el cambio climático. Las sucesivas decisiones adoptadas por la Conferencia de las Partes en sus respectivos períodos de sesiones constituyen ahora un conjunto detallado de normas para la aplicación práctica y eficaz de la Convención.

No obstante, desde el momento en que aprobaron la Convención, los gobiernos sabían que sus disposiciones no serían suficientes para resolver el problema del cambio climático en todos sus aspectos. En la primera Conferencia de las Partes (CP1), celebrada en Berlín a comienzos de 1995, se puso en marcha una nueva ronda de conversaciones para los países industrializados, decisión conocida con el nombre de Mandato de Berlín.

## EL PROTOCOLO DE KYOTO EVOLUCIONA

En diciembre de 1997, tras dos años y medio de intensas negociaciones, en la CP3 celebrada en Kyoto (Japón) se aprobó una considerable ampliación de la Convención, en la que se esbozaban compromisos jurídicamente vinculantes de recorte de las emisiones. Era el Protocolo de Kyoto. En él se recogían las normas básicas, pero no se especificaban con detalle cómo deberían aplicarse. Se preveía un proceso independiente y oficial de firma y ratificación por los gobiernos nacionales antes de que pudiera entrar en vigor.

Una ronda de negociaciones iniciada en Buenos Aires (Argentina) en la CP4, en noviembre de 1998, vinculó las negociaciones sobre las normas del Protocolo con conversaciones sobre cuestiones relativas a la aplicación – como la financiación y la transferencia de tecnología – en el marco conjunto de la Convención. En julio de 2001 los gobiernos llegaron a un acuerdo político – los Acuerdos de Bonn –, en que se eliminaban algunos de los aspectos más polémicos del Plan de acción de Buenos Aires. Mientras tanto, un tercer informe del IPCC mejoró el clima de las negociaciones, ya que aportó las pruebas científicas del calentamiento mundial más convincentes de las presentadas hasta la fecha.

En la CP7, celebrada pocos meses más tarde en Marrakech (Marruecos), los negociadores complementaron los Acuerdos de Bonn adoptando un amplio conjunto de decisiones – los *Acuerdos de Marrakech* – que incluían directrices más detalladas sobre el Protocolo de Kyoto y presentaba indicaciones para aplicar la Convención y sus normas. Dichas normas se elaboraron con mayor detalle en decisiones posteriores de las CP8, 9 y 10.

El Protocolo sólo podía entrar en vigor cuando fuera ratificado al menos por 55 Partes en la Convención, entre ellas un número de países industrializados incluidos en el anexo I que representaran al menos el 55 por ciento de las emisiones de dióxido de carbono de dicho grupo en 1990 (véase la página 15). Las primeras Partes ratificaron el Protocolo en 1998. Con la ratificación de la Federación de Rusia del 18 de noviembre de 2004, se puso en marcha la cuenta atrás prevista de 90 días: el Protocolo de Kyoto entró en vigor el 16 de febrero de 2005.









### III. LA CONVENCION

La Convención divide a los países en tres grupos principales, de acuerdo con sus diferentes compromisos:

Las Partes **incluidas en el anexo I** son los países industrializados que eran miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) en 1992, más los países con economías en transición (PET), en particular, la Federación de Rusia, los Estados Bálticos y varios Estados de Europa central y oriental. En el cuadro adjunto pueden verse los países actualmente incluidos en el anexo I (véase el cuadro adjunto).

Una obligación que afecta únicamente a las Partes incluidas en el anexo I es la de adoptar políticas y medidas relativas al cambio climático con el fin de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles de 1990 no más tarde del año 2000. Esta disposición les obliga a dar ejemplo de firmeza frente a los problemas de cambio climático. La Convención otorga “cierto grado de flexibilidad” a los PET, en consideración de las recientes perturbaciones económicas y políticas de dichos países. Varias de esas Partes han aprovechado esa posibilidad y han seleccionado un año de referencia distinto de 1990 como punto de referencia para medir sus esfuerzos de limitación de las emisiones, con el fin de tener en cuenta los cambios económicos ocurridos que dieron lugar a grandes recortes en las emisiones.

Las Partes **incluidas en el anexo II** son los países miembros de la OCDE incluidos en anexo I, pero no los PET. Deben ofrecer recursos financieros para permitir a los países en desarrollo emprender actividades de reducción de las emisiones de conformidad con lo dispuesto en la Convención y ayudarles a adaptarse a los efectos negativos del cambio climático. Además, “tomarán todas las medidas posibles” para promover el desarrollo y la transferencia de tecnologías ambientalmente racionales a los PET y a los países en desarrollo. La financiación ofrecida por las Partes incluidas en el anexo II se encausa fundamentalmente a través del mecanismo financiero de la Convención.

Las Partes **no incluidas en el anexo I** – nombre utilizado por razones de comodidad – son en su mayoría países en desarrollo (véase en las páginas 22– 23 una lista completa de todas las Partes en la Convención). Algunos grupos de países en desarrollo son reconocidos por la Convención como especialmente vulnerables a los efectos negativos del cambio climático, en particular los países con zonas costeras bajas o con zonas expuestas a sequía y desertificación. Otros (como los países cuyas economías dependen particularmente de la producción y la exportación de combustibles fósiles) son más vulnerables a los posibles efectos adversos de las medidas de respuesta a los cambios climáticos.

La Convención hace hincapié en las actividades que podrían dar respuesta a las necesidades y preocupaciones de esos países vulnerables, como la inversión, los seguros y la transferencia de tecnología. Los 48 países clasificados por las Naciones Unidas como países menos adelantados (PMA) reciben especial consideración en virtud de la Convención debido a su limitada capacidad de responder al cambio climático y de adaptarse a sus efectos negativos. Se insta a las Partes a tomar plenamente en cuenta las situaciones especiales de los PMA al adoptar medidas con respecto a la financiación y a la transferencia de tecnología.

Países incluidos en el anexo I

Alemania	Irlanda
Australia	Islandia
Austria	Italia
Belarús*	Japón
Bélgica	Letonia*
Bulgaria*	Liechtenstein
Canadá	Lituania*
Comunidad Europea	Luxemburgo
Croacia*	Mónaco
Dinamarca	Noruega
Eslovaquia*	Nueva Zelandia
Eslovenia*	Países Bajos
España	Polonia*
Estados Unidos de América	Portugal
Estonia*	Reino Unido de Gran
Federación de Rusia*	Bretaña e Irlanda del Norte
European Community	Rumania*
Finlandia	Suecia
Francia	Suiza
Grecia	Turquía
Hungría*	Ucrania*

\*Países con economías en transición (PET)



## COMPROMISOS

Todas las Partes en la Convención están sujetas a los compromisos generales de responder al cambio climático. Han acordado compilar un inventario de las emisiones de gases de efecto invernadero y presentar informes – conocidos como comunicaciones nacionales – sobre las medidas que están adoptando para aplicar la Convención. Para orientar correctamente esas medidas, deben preparar programas nacionales, que contarán con los siguientes elementos:

- Medidas de mitigación del cambio climático, es decir, medidas para controlar las emisiones de GEI
- Disposiciones para la elaboración y transferencia de tecnologías ambientalmente racionales
- Disposiciones para la gestión sostenible de los ‘sumideros’ de carbono (término general en que se incluyen los bosques y otros ecosistemas que pueden eliminar de la atmósfera más gases de efecto invernadero que los que ellos emiten)
- Preparativos para adaptarse al cambio climático
- Planes para la realización de investigaciones sobre el clima, la observación del sistema climático mundial y el intercambio de información
- Planes para promover la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático.

## INSTITUCIONES

El máximo órgano responsable de la toma de decisiones de la Convención es su Conferencia de las Partes (CP). Se reúne todos los años y examina la ejecución de la Convención, adopta decisiones para el ulterior desarrollo de las normas de ésta y negocia nuevos compromisos sustantivos. Dos órganos subsidiarios se reúnen al menos dos veces al año con el fin realizar los preparativos para la Conferencia de las Partes:

- El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico (OSACT) asesora a la Conferencia de las Partes acerca de materias de carácter científico, tecnológico y metodológico, en particular las directrices para mejorar las normas de las comunicaciones nacionales y los inventarios de emisiones.
- El Órgano Subsidiario de Ejecución (OSE) ayuda a evaluar y examinar la ejecución de la Convención, por ejemplo analizando las comunicaciones nacionales presentadas por las Partes. Se ocupa también de cuestiones financieras y administrativas.

## SERVICIOS DE SECRETARÍA

Una secretaría cuyo personal está integrado por funcionarios internacionales, con sede en Bonn (Alemania) desde 1996, presta apoyo a todas las instituciones relacionadas con el proceso del cambio climático, en particular a la CP, los órganos subsidiarios y sus mesas. Su mandato consiste en organizar las reuniones de los órganos de la Convención, ayudar a las Partes a que cumplan sus compromisos, compilar y divulgar datos e información y asegurar la coordinación necesaria con otros órganos internacionales y tratados pertinentes.

## ASOCIACIONES

La labor de la Convención está interrelacionada con la de otras organizaciones internacionales interesadas en el desarrollo sostenible. El IPCC es una fuente crucial de información sobre el cambio climático. Cada cinco años, publica informes detallados sobre la situación de los conocimientos científicos relacionados con el cambio climático. La publicación del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC está prevista en 2007. Prepara también informes especiales o documentos técnicos sobre cuestiones concretas en respuesta a peticiones de la CP o el OSACT. La labor del IPCC sobre metodologías ha desempeñado también un papel importante en el proceso de formulación de orientaciones comunes para que las Partes compilen sus inventarios de gases de efecto invernadero.

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) administra actualmente el mecanismo financiero de la Convención, que encausa fondos hacia los países en desarrollo en forma de donaciones o préstamos. Fue establecido en 1991 para financiar proyectos de países en desarrollo con repercusiones positivas para el medio ambiente mundial, no sólo en la esfera del cambio climático sino también en las de la biodiversidad, la protección de la capa de ozono y las aguas internacionales. La CP ofrece orientación normativa periódica al FMAM acerca de sus políticas sobre cambio climático, prioridades programáticas y criterios exigidos para poder recibir financiación, mientras que el FMAM informa cada año a la CP sobre su actividad relacionada con el cambio climático.

Para aprovechar al máximo las posibles sinergias y evitar la duplicación de esfuerzos, reciben especial atención las esferas en que los programas de las convenciones podría superponerse con otras cuestiones ambientales. En 2001 se estableció un Grupo conjunto de enlace por iniciativa de las secretarías de las tres ‘convenciones de Río’: la CMNUCC, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y la Convención de las Naciones Unidas de Lucha

contra la Desertificación (CLD). A través de él pueden compartir opiniones acerca de su labor, identificar posibles actividades conjuntas y prever los problemas que podrían presentarse.

Pueden solicitarse aportaciones sobre cuestiones concretas, por ejemplo, a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) sobre cuestiones relacionadas con el sector uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura, o a la Organización de Aviación Civil Internacional acerca de las metodologías relativas al combustible utilizado para el transporte internacional. El OSACT colabora también con los órganos del Protocolo de Montreal para determinar las posibles sinergias y conflictos entre los esfuerzos por combatir el cambio climático y las medidas para reducir el agotamiento de la capa de ozono, ya que algunas sustancias que agotan la capa de ozono y algunos de sus productos sustitutivos son también gases de efecto invernadero.

La Secretaría coopera con numerosas organizaciones y organismos de las Naciones Unidas, como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en el contexto de las actividades relacionadas con la vulnerabilidad y la adaptación, la transferencia de tecnología, el fomento de la capacidad y la investigación sobre el cambio climático. Asimismo, la Secretaría fomenta los contactos con organizaciones no gubernamentales (ONG) nacionales e internacionales, asociaciones comerciales y varios órganos no estatutarios.

La Secretaría de la CMNUCC desempeña un papel importante de promoción de una respuesta nacional e internacional al cambio climático, pero la labor básica de ejecución es competencia de otros organismos de las Naciones Unidas, en particular el PNUMA, el PNUD y el Banco Mundial. En su cometido de organismos de ejecución del FMAM, ayudan a los países en desarrollo a determinar y realizar actividades en respuesta al cambio climático. Varios otros bancos regionales de desarrollo y organismos especializados de las Naciones Unidas prestan apoyo a los tres organismos de ejecución.

## PRESENTACIÓN DE INFORMES

Un aspecto fundamental del proceso intergubernamental de la CP es la necesidad de compartir, transmitir y responder a la información mediante comunicaciones nacionales. Éstas son el medio a través del cual la CP supervisa los progresos realizados por las Partes para cumplir sus compromisos y alcanzar los objetivos últimos

de la Convención. Por razones de transparencia y comparabilidad de la información presentada, la CP establece las directrices que las Partes deben utilizar para presentar la información en sus comunicaciones nacionales. La CP utiliza esta información para evaluar y examinar la aplicación eficaz de la Convención y determinar el efecto total agregado de las medidas adoptadas por las Partes. Desde 1995, estas directrices se han revisado y mejorado teniendo en cuenta la experiencia de las Partes en su aplicación. En lo que respecta a las Partes incluidas en el anexo I, las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales se revisaron por última vez en 1999; las correspondientes a los inventarios de emisiones, en 2005. Las directrices para las Partes no incluidas en el anexo I se modificaron también en 2002.

Las Partes incluidas en el anexo I informan con mayor frecuencia y con mayor detalle. En el caso de las Partes no incluidas en el anexo I, la presentación de informes suele estar condicionada a la recepción de financiación para sufragar los gastos. Estas Partes se dividen en dos grupos, a saber, los países menos adelantados (PMA) y los demás países en desarrollo que son Partes en la Convención. Las comunicaciones nacionales iniciales de las Partes no incluidas en el anexo I deben presentarse antes de transcurridos tres años de la entrada en vigor de la Convención respecto de la Parte en cuestión, o de la disponibilidad de recursos financieros. En cambio, los PMA pueden hacerlo "a su discreción". La frecuencia de la presentación de comunicaciones nacionales posteriores por todas las Partes es determinada por la CP.

## CÓMO INFORMAN LAS PARTES INCLUIDAS EN EL ANEXO I

Cada una de las Partes incluidas en el anexo I debía presentar una comunicación nacional dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la Convención respecto de esa Parte. La segunda comunicación nacional debía presentarse el 15 de abril de 1997 (o el 15 de abril de 1998 en los PET, en cuyo caso la fecha de entrada en vigor era un año más tarde) y la tercera para el 30 de noviembre de 2001. El plazo para la cuarta presentación es el 1º de enero de 2006.

Las Partes incluidas en el anexo I deben presentar también a la Secretaría, no más tarde del 15 de abril de cada año, un inventario anual de sus emisiones de gases de efecto invernadero y de su absorción, con inclusión de datos sobre emisiones para 1990 (u otro año de referencia aplicable para los PET), y para todos los años comprendidos entre este año de referencia y el penúltimo año anterior al de presentación. Por ejemplo, los inventarios previstos para abril de 2006 deberían contener datos sobre las emisiones correspondientes al año 2004.

## COMBUSTIBLES UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE

Las emisiones de los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional se registran por separado del total de emisiones de las Partes en el contexto de la Convención, y reciben un trato diferente. En el Protocolo se pide a las Partes que colaboren con la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Marítima Internacional (OMI) para controlar las emisiones procedentes de esas fuentes. En una decisión

independiente adoptada sobre la adopción del Protocolo de Kyoto se insta al OSACT a que continúe tratando de determinar cuál es la mejor manera de supervisar y clasificar las emisiones de los combustibles utilizados en el transporte.

## PROCEDIMIENTOS DE EXAMEN

Las comunicaciones nacionales y los inventarios de gases de efecto invernadero de las Partes incluidas en el anexo I son objeto de detenido examen por equipos de expertos independientes. El objetivo es realizar una evaluación técnica exhaustiva de las medidas adoptadas por cada Parte para cumplir sus compromisos. Los equipos encargados del examen se eligen de una lista de expertos nombrados por las Partes y coordinada por la Secretaría. Los resultados de su labor se publican en informes que se pueden consultar en el sitio web de la Secretaría ([unfccc.int](http://unfccc.int)).

Las comunicaciones nacionales normalmente se examinan mediante visitas a los países y estudios documentales. Se lleva a cabo un examen en profundidad independiente para cada Parte. Además, la Secretaría prepara informes de recopilación y síntesis sobre las comunicaciones nacionales.

Desde 2003, los inventarios de gases de efecto invernadero de todas las Partes incluidas en el anexo I se han examinado anualmente. El examen se lleva a cabo en tres etapas: comprobación inicial del carácter exhaustivo de las presentaciones; una síntesis y evaluación, en que se compara la información de los inventarios de las diferentes Partes, y un examen individual de los métodos y datos utilizados para preparar cada inventario.

## CÓMO INFORMAN LAS PARTES NO INCLUIDAS EN EL ANEXO I

Las Partes no incluidas en el anexo I no tienen obligación de presentar un inventario anual independiente de emisiones de gases de efecto invernadero, y sus comunicaciones nacionales no son objeto de exámenes

en profundidad. Hasta enero de 2007 eran 132 las Partes que habían presentado su comunicación nacional inicial. Tres Partes han presentado la segunda comunicación nacional y una ha presentado ya la tercera. En casi todas ellas se registran la mayor parte de los gases por sectores, lo que permite hacerse una idea mucho más completa de las emisiones en el mundo. Muchas contenían estimaciones de las emisiones y absorciones. En las últimas directrices de la CMNUCC sólo se exige a las Partes no incluidas en el anexo I que estimen los inventarios de GEI del año 1994 – o, alternativamente, de 1990 – en la comunicación nacional inicial y los de 2000 en la segunda. No obstante, en 2005, 36 países habían presentado datos correspondientes a dos o más años. A pesar de estas tendencias alentadoras, existen todavía problemas de presentación de informes en muchos países en desarrollo, en particular en los PMA, que, dada su falta de recursos, no tienen obligación de presentar comunicaciones iniciales en el período especificado. De todas formas, 44 de los 48 PMA que son Partes en la Convención habían presentado sus comunicaciones nacionales para enero de 2007.

## FINANCIACIÓN

Desde el establecimiento del FMAM, en 1991, hasta julio de 2007, se han otorgado aproximadamente 3.300 millones de dólares EE.UU. del Fondo Fiduciario del FMAM para actividades relacionadas con el cambio climático en los países en desarrollo. De ese total, el 6 por ciento se utilizó para financiar comunicaciones nacionales de Partes no incluidas en el anexo I. Otros 14.400 millones de dólares se aportaron mediante cofinanciación de organismos bilaterales, países destinatarios y el sector privado, lo que arroja un total de 17.700 millones de dólares. En el contexto de los Acuerdos de Marrakech, la Conferencia de las Partes indicó al FMAM la conveniencia de ampliar el



## BASE DE DATOS SOBRE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Para gestionar y combinar los abundantes flujos de datos resultantes de los informes y los procesos de examen, la Secretaría de la CMNUCC ha establecido un Sistema de información sobre los gases de efecto invernadero, como base para el suministro de información a la Conferencia de las Partes y para varios tipos de análisis de datos. La base de datos se actualiza constantemente para garantizar su fiabilidad. Sus informaciones más importantes pueden

consultarse libremente en línea, en la página web de la CMNUCC sobre los GEI ([http://unfccc.int/ghg\\_emissions\\_data/items/3800.php](http://unfccc.int/ghg_emissions_data/items/3800.php)), donde se pueden consultar y descargar datos sobre las emisiones de GEI, desglosados por sector, gas y año.

ámbito de actividades que podrían recibir financiación, por ejemplo, las relativas a la adaptación y fomento de la capacidad.

En dichos Acuerdos se establecieron también tres nuevos fondos, dos en el marco de la Convención y uno en el del Protocolo, todos ellos administrados por el FMAM. Son los siguientes:

- Un *Fondo especial para el cambio climático*, que complementa otros mecanismos de financiación y se encarga de financiar proyectos relacionados con el fomento de la capacidad, la adaptación, la transferencia de tecnología, la mitigación del cambio climático y, en el caso de los países que dependen fuertemente de los ingresos procedentes de combustibles fósiles, la diversificación económica. Hasta enero de 2007 se habían asignado ya donaciones por valor de 38,9 millones de dólares para proyectos.
- Un *Fondo para los países menos adelantados*, cuyo objetivo es respaldar la realización de actividades nacionales de adaptación en los PMA. Hasta agosto de 2006, se habían asignado 11,6 millones de dólares para actividades iniciales en 44 países, y se han prometido otros 89,6 millones en apoyo de la ejecución de proyectos.

Además, un Fondo de adaptación financiará proyectos y programas de adaptación práctica en los países en desarrollo, y respaldará actividades de fomento de la capacidad. Se financiará mediante el gravamen de adaptación aplicado a los proyectos del MDL (véase la página 27). Además, las Partes incluidas en el anexo I pueden realizar aportaciones al mismo. Como la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes (CP/RP) no ha tomado todavía ninguna decisión

sobre los mecanismos institucionales del fondo, el gravamen de adaptación figura actualmente como reducciones certificadas de las emisiones (RCE) en el registro del MDL. Hasta enero de 2007, se habían asignado específicamente para este fondo más de 560.000 RCE. Con un precio de 20 dólares por tonelada, que representa una estimación a la baja del precio previsto de las RCE durante el período de compromiso del Protocolo de Kyoto, este fondo podría generar más de 11,2 millones de dólares para actividades de adaptación.

### ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué debería hacer la Convención para reconocer y corregir la vulnerabilidad de los países, en particular de los países en desarrollo, frente a los efectos del cambio climático? Desde la CP7, el interés político por la adaptación al cambio climático se ha intensificado constantemente, como complemento de las actividades de mitigación, que constituían hasta entonces el tema principal de las negociaciones. Este interés por la adaptación culminó en la CP11, en que se confió al OSACT el mandato de realizar un programa de trabajo de cinco años de duración sobre los aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático.

En la CP12, se elaboró el programa de trabajo de Nairobi. El objetivo del mismo es permitir a las Partes comprender y evaluar mejor los impactos y vulnerabilidades y la adaptación frente al cambio climático y capacitarles para tomar decisiones con conocimiento de causa sobre medidas prácticas de adaptación. Con ese fin, el programa de trabajo promueve la recopilación, elaboración e intercambio de metodologías, datos, instrumentos y tecnologías relacionadas, en particular con los siguientes aspectos:

- Evaluaciones de los impactos y la vulnerabilidad,
- Recopilación y análisis de datos, en particular mediante el fortalecimiento de las redes de seguimiento y observancia sistemática relacionadas con el cambio climático histórico y previsto
- Elaboración de modelos, en particular relacionadas con la circulación general y su adaptación a niveles regionales y nacionales
- Evaluación, planificación y acciones relacionadas con la adaptación

En sus primeras fases, el programa de trabajo sintetizará, divulgará y detectará las posibles lagunas en la información y los instrumentos existentes, mediante reuniones de expertos y seminarios en que se recurrirá a una gran variedad de organizaciones, expertos y partes interesadas. Teniendo en cuenta el resultado de estas actividades iniciales, el OSACP decidirá los próximos pasos del programa de trabajo.

#### EFFECTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE RESPUESTA

En la Convención se pide a las Partes que consideren las necesidades y preocupaciones específicas de los países en desarrollo debidas a los efectos negativos del cambio climático o al impacto de las medidas de respuesta, en particular en el caso de los países que son especialmente vulnerables al cambio climático, como los pequeños países insulares y aquellos cuya economía depende fuertemente de los combustibles fósiles. En la Convención se hace especial hincapié en la situación de los países menos adelantados (PMA). En la CP10, las Partes avanzaron significativamente en cada una de esas esferas, mediante la adopción del programa de trabajo de Buenos Aires.

En relación con el impacto de la aplicación de medidas de respuesta, las actividades previstas en el marco de la Convención comprenden cuestiones como las siguientes:

- Diversificación económica
- Desarrollo y transferencia de tecnologías más favorables al medio ambiente, incluida la utilización de combustibles fósiles para usos no relacionados con la energía, tecnologías avanzadas de combustibles fósiles y retención o almacenamiento del carbono
- Ampliación del uso de fuentes de energía no perjudiciales para el clima
- Fomento de la capacidad.

El FMAM ofrece también a los países financiación para asistencia técnica y fortalecimiento de la capacidad en esas esferas mediante el Fondo especial sobre el cambio climático.

La CP ha hecho también gran hincapié en las actividades en favor de los PMA. Muchos de ellos necesitan apoyo para poder adaptarse al cambio climático, pero están mal equipados para preparar comunicaciones nacionales completas en las que pudieran especificarse esas necesidades. Por ello, se alienta más bien a los PMA a que preparen programas nacionales de adaptación (PNA), que permiten a esos países informar a los donantes sobre su vulnerabilidad al cambio climático y sus necesidades de adaptación. El Grupo de expertos para los PMA, integrado por 12 miembros con experiencias muy diversas en el campo del cambio climático y el desarrollo sostenible, ofrece asesoramiento técnico a los PMA para la preparación y aplicación de sus programas nacionales. Hasta enero de 2007, nueve PMA habían presentado sus respectivos programas. Algunos más han comenzado a prepararlos.

A través del proceso de los PNA, los PMA evalúan su vulnerabilidad al cambio climático y determinan sus prioridades para la adaptación. El Fondo para los países menos adelantados (véase la página 19) suministra recursos para la realización de actividades de adaptación en los PMA, basadas en las prioridades determinadas en el PNA de la Parte en cuestión.

#### FOMENTO DE LA CAPACIDAD

Los países en desarrollo, los países con economías en transición (PET) y los PMA necesitan ayuda para desarrollar sus capacidades de respuesta al cambio climático. Las esferas en que esta necesidad resulta más aguda son la mejora y transferencia de tecnología, la preparación de comunicaciones nacionales y el aprovechamiento del mecanismo financiero. Durante la CP5, celebrada en 1999, se estableció un Grupo consultivo de expertos con el fin de examinar las maneras de mejorar las comunicaciones nacionales preparadas por las Partes no incluidas en el anexo I, y en la CP7 se le otorgó el mandato adicional de estudiar los problemas y obstáculos que impedían su conclusión.

En los Acuerdos de Marrakech, los gobiernos aprobaron dos nuevos marcos para el fomento de la capacidad, uno para los países en desarrollo y otro para los PET. Estos marcos permitirán a ambos grupos aplicar la Convención y participar plenamente en el proceso del Protocolo de Kyoto. Parte de la orientación ofrecida por estos marcos al FMAM y otras instituciones es que el fomento de la capacidad debe estar impulsado por los países, basarse en el aprendizaje práctico y aprovechar las actividades ya existentes. Se pide también a los países en desarrollo y a

los PET que continúen declarando las necesidades y prioridades específicas, al mismo tiempo que se interrelacionan mutuamente para compartir enseñanzas y experiencias. Se prevé que las Partes incluidas en el anexo II ofrezcan recursos financieros y técnicos adicionales, y todas las Partes deberían mejorar las actividades existentes. El OSE supervisará los progresos realizados en todos estos frentes.

## TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

La adopción de tecnologías ambientalmente racionales y de planteamientos de desarrollo sostenible debería permitir a los países en desarrollo evitar los errores cometidos por los países industriales en el pasado, cuando todavía no se conocían los riesgos. La Secretaría respalda los esfuerzos de las Partes en este sentido, sobre todo sintetizando y compartiendo información, por ejemplo, evaluaciones sobre las necesidades de tecnología de los países en desarrollo y sobre las actividades de transferencia de tecnología de las Partes incluidas en el anexo II, entre otras. Presenta documentos técnicos sobre temas como las tecnologías de adaptación y las condiciones de las transferencias.

Ha preparado también un sistema de información sobre tecnología (TT: CLEAR, accesible en el sitio web de la Secretaría), en el que se incluye un inventario de tecnologías ambientalmente racionales. Tras dos años de proceso consultivo, se acordó un marco para la adopción de acciones significativas y eficaces en el contexto de los Acuerdos de Marrakech, en que se incluían las siguientes esferas:

- Evaluación de las necesidades de tecnología
- Establecimiento de un sistema de información sobre la tecnología
- Creación de condiciones propicias para la transferencia de tecnología
- Fomento de la capacidad para la transferencia de tecnología
- Financiación para la puesta en práctica del marco.

La financiación para esta labor puede obtenerse a través del programa del FMAM relativo a la esfera de actividad del cambio climático y a través de un Fondo especial sobre el cambio climático. Se ha establecido un Grupo de expertos sobre transferencia de tecnología (EGIT), encargado de supervisar la aplicación de este marco y de encontrar los medios para impulsar las actividades en esta esfera. El Grupo, integrado por 20 miembros, se reúne dos veces al año y presenta informes al OSACT.







## INVESTIGACIÓN

Todas las Partes en la Convención se comprometen a cooperar en la investigación y observación del sistema climático mundial, y a participar en los esfuerzos de educación, capacitación y sensibilización pública en relación con el cambio climático. La labor de la Convención sobre investigación y observación se lleva a cabo en cooperación con la secretaría del Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), junto con otros organismos que comparten el Programa sobre el Clima de la OMM. Entre los motivos comunes de preocupación figuran el deterioro de los sistemas de observación del clima en muchas regiones y la necesidad de incrementar la participación de los países en desarrollo en esa observación. La secretaría del SMOC ha celebrado varios talleres regionales y otras actividades e informa periódicamente al OSACT acerca de su labor. Se consiguió cierto avance en la CP5, en que las Partes adoptaron directrices para la presentación de informes sobre actividades de observación del clima mundial en las comunicaciones nacionales. A raíz de una petición de la CP9, el SMOC está aplicando un plan decenal para coordinar las actividades de los programas nacionales, regionales e internacionales en apoyo de las necesidades de la Convención. El OSACT se encarga de supervisar las necesidades de investigación y observación de la Convención.

## CONTAR CON EL PÚBLICO

La educación, la capacitación, la sensibilización y participación pública y el acceso a la información son mecanismos fundamentales para conseguir apoyo público a las medidas encaminadas a combatir el cambio climático y hacer frente a sus efectos. En el artículo 6 de la Convención se trata de promover medidas de alcance nacional, así como la cooperación regional e internacional, para ofrecer la educación, capacitación y sensibilización pública necesarias con el fin de comprender y abordar el cambio climático y sus efectos.

En la CP8, celebrada en Nueva Delhi, se aprobó un programa de trabajo de cinco años, orientado a integrar las actividades del artículo 6 en las actuales estrategias sobre el desarrollo sostenible y el cambio climático. También se trató de estimular iniciativas relacionadas con los marcos de la Convención para la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad. Este Programa de trabajo de Nueva Delhi define el alcance de las posibles actividades nacionales e internacionales, alienta la difusión e intercambio de información y promueve los acuerdos de colaboración y las redes. Las sinergias y asociaciones internacionales ocupan un lugar destacado en este programa de trabajo. Se reconoce el importante papel de las organizaciones no gubernamentales e intergubernamentales en apoyo de los esfuerzos realizados en el marco del artículo 6 y se alienta a estas organizaciones a que respondan con sus propias actividades.

Se pidió a la Secretaría que estableciera un centro de intercambio de información para facilitar el acceso y el intercambio de recursos informativos sobre educación pública, extensión y capacitación. Dicho centro, conocido con el nombre de Red de información sobre el cambio climático (CC:iNet), utiliza la información aportada por las organizaciones asociadas y por las Partes.







## IV. EL PROTOCOLO DE KYOTO

Los procesos estipulados en la Convención han evolucionado rápidamente desde su adopción en 1992. En las páginas precedentes se han descrito los progresos conseguidos en la aplicación de sus disposiciones. Esos avances han hecho posible, en muchos sentidos, una respuesta más firme de la comunidad mundial frente al cambio climático. La Convención continúa sirviendo como guía principal de las intervenciones gubernamentales para combatir el cambio climático. Sigue siendo también la base de actividades fundamentales relacionadas con la presentación de informes, las finanzas, la transferencia de tecnología y otras cuestiones trascendentales que constituyen la médula espinal del proceso de cambio climático.

Un avance paralelo ha sido la adopción, en 1997, y el ulterior desarrollo del Protocolo de Kyoto, con sus objetivos de emisiones jurídicamente vinculantes para los países industrializados y el establecimiento posterior de normas para su aplicación.

Sólo las Partes en la Convención pueden ser Partes en el Protocolo. Éste tiene el mismo objetivo último de la Convención: estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero en un nivel que evite injerencias peligrosas en el sistema climático. Para alcanzar ese objetivo, el Protocolo de Kyoto utiliza y refuerza muchos de los compromisos ya existentes en virtud la Convención, en particular los siguientes:

- Cada Parte incluida en el anexo I deberá adoptar políticas y medidas nacionales para reducir las emisiones de GEI y aumentar las absorciones por sumideros. En cumplimiento de este compromiso, cada Parte incluida en el anexo I deberá esforzarse por reducir al mínimo los posibles impactos negativos de estas políticas y medidas en otras Partes, en particular las que son países en desarrollo.
- Las Partes incluidas en el anexo I deberán ofrecer recursos financieros adicionales para promover el cumplimiento de los compromisos por parte de los países en desarrollo.
- Tanto las Partes incluidas como las no incluidas en el anexo I deberán cooperar en las siguientes esferas:

- Desarrollo, aplicación y difusión de tecnologías no perjudiciales para el clima;
- Investigación y observación sistemática del sistema climático;
- Educación, capacitación y sensibilización pública sobre el cambio climático;
- Mejora de las metodologías y datos para los inventarios de los gases de efecto invernadero.

No obstante, los elementos más notables del Protocolo de Kyoto son sus compromisos vinculantes para las Partes incluidas en el anexo I de limitar o reducir las emisiones de GEI, y sus mecanismos innovadores para ayudar a esas Partes a cumplir sus compromisos sobre las emisiones.

### OBJETIVOS DE EMISIÓN Y CANTIDADES ATRIBUIDAS

En el centro mismo del Protocolo se encuentran sus objetivos sobre emisiones para las Partes incluidas en el anexo I. Dichos objetivos se especifican en el anexo B del Protocolo, en que se indican objetivos de reducción o limitación de los GEI para 38 países desarrollados y para el conjunto de la Comunidad Europea. Los 15 Estados miembros de la Comunidad Europea (antes de su expansión a 25 Estados en mayo de 2004) convinieron en redistribuirse entre ellos los objetivos de reducción, formando la llamada 'burbuja comunitaria'.

Los objetivos de emisión del anexo B se especifican en relación con cada una de las emisiones de GEI de la Parte en un año de referencia concreto, el 'año de base'. Para la mayoría de las Partes, el año de base es 1990. No obstante, algunas países con economías en transición (PET), tienen un año de base distinto. Además, cualquiera de las Partes puede elegir 1990 ó 1995 como año de base para sus emisiones de HFC, PFC y SF<sub>6</sub>. El objetivo de emisión abarca los seis GEI procedentes de las fuentes y sectores enumerados en el anexo A del Protocolo. En el anexo A se excluyen las emisiones y absorciones del sector 'uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura' (UTCUTS), que reciben trato diferente de las emisiones procedentes de otros sectores (véase la página 32).

En el Protocolo se establece un marco cronológico específico – el período de compromiso – para el logro de los objetivos de emisión. Se prefirió un período de cinco años a un único año con el fin de compensar las fluctuaciones anuales de las emisiones debidas a factores imprevistos, como los ciclos económicos o factores atmosféricos. Durante el período de compromiso, cada Parte incluida en el anexo I debe evitar que el total de sus emisiones de GEI de fuentes incluidas en el anexo A supere su nivel admisible

de emisiones. Este nivel se conoce con el nombre de ‘cantidad atribuida’ de la Parte. Para el primer período de compromiso (2008 – 2012), la cantidad atribuida de cada Parte se calcula multiplicando las emisiones de GEI del anexo A correspondiente al año de base de la Parte por su objetivo de emisión y por cinco (ya que son cinco los años del período de compromiso). La cantidad resultante se designa en unidades individuales conocidas como ‘unidades de la cantidad atribuida’ (UCA). Cada una de éstas representa el derecho a emitir una tonelada de equivalente de dióxido de carbono durante el período de compromiso.

A diferencia de otros acuerdos ambientales multilaterales, el Protocolo de Kyoto permite a las Partes incluidas en el anexo I cambiar el nivel de sus emisiones autorizadas durante el período de compromiso mediante la participación en los mecanismos del Protocolo de Kyoto y el fortalecimiento de los sumideros de carbono. Gracias a estas actividades, las Partes pueden generar o adquirir derechos de emisión adicionales, que luego se agregan a la cantidad atribuida de la Parte. Cada uno de estos mecanismos y actividades de absorción de los sumideros conlleva un derecho específico de emisión, designado colectivamente con el nombre de unidades del Protocolo de Kyoto, que están sujetos a normas explícitas sobre su forma de utilización.

## LOS MECANISMOS DE KYOTO

El Protocolo introdujo tres mecanismos innovadores – de aplicación conjunta, para un desarrollo limpio y de comercio de los derechos de emisión – cuyo objetivo es conseguir que las medidas de mitigación del cambio climático sean eficaces en relación con los costos ofreciendo a las Partes medios para recortar las emisiones, o incrementar los ‘sumideros’ de carbono, con menos gastos en el exterior que en el propio país. Aunque el costo de limitar las emisiones o ampliar la absorción varía enormemente de una región a otra, el efecto en la atmósfera es el mismo, cualquiera que sea el lugar donde se emprende la acción.

De todas formas, se ha manifestado el temor de que estos mecanismos puedan permitir a las Partes evitar la adopción de medidas de mitigación del cambio climático en el interior, o reconocer un ‘derecho de emisión’ a las Partes incluidas en el anexo I, o dar lugar al intercambio de créditos ficticios, con lo que se echarían por tierra los objetivos ambientales del Protocolo. Los Acuerdos de Marrakech trataron de conjurar esos temores, declarando que el Protocolo no ha creado ningún ‘derecho, título o atribución’ en relación con emisiones de ningún tipo. Se pide a las Partes incluidas en el anexo I que adopten

medidas nacionales para reducir las emisiones de forma que puedan recortar las diferencias per cápita entre los países desarrollados y en desarrollo, al mismo tiempo que persiguen el objetivo último de la Convención.

Los Acuerdos de Marrakech no imponen ningún límite cuantitativo a la utilización de esos mecanismos para conseguir los objetivos relativos a las emisiones. No obstante, las Partes incluidas en el anexo I deberán facilitar información en la que se compruebe que su utilización de los mecanismos es ‘suplementaria a las medidas nacionales’. Estas políticas y medidas nacionales deben constituir un ‘elemento significativo’ de los esfuerzos emprendidos para hacer realidad los compromisos.

Para poder participar en los mecanismos, las Partes incluidas en el anexo I tienen que haber ratificado el Protocolo de Kyoto y cumplir algunos criterios específicos, de acuerdo con los requisitos metodológicos y de presentación de informes relacionados con los inventarios de los GEI y el seguimiento de las cantidades atribuidas. Estos criterios permiten garantizar que las Partes incluidas en el anexo I mantengan una contabilidad exacta de sus emisiones y cantidades atribuidas, para que el uso de los mecanismos de Kyoto no ponga en peligro la capacidad de cada Parte de cumplir sus compromisos de emisión. La capacidad de cada Parte de participar en los distintos mecanismos de Kyoto se determinará como resultado normal de los procedimientos de presentación de informes, examen y observancia previstos en el Protocolo.

Las unidades del Protocolo de Kyoto adquiridas por otra Parte en el contexto de los mecanismos de Kyoto se agregan a la cantidad atribuida de una Parte incluida en el anexo I, mientras que las unidades transferidas a otra Parte incluida en el anexo I se restan de la cantidad atribuida de la Parte incluida en el anexo I.

## MECANISMO PARA UN DESARROLLO LIMPIO (MDL)

El MDL es un mecanismo a través del cual las Partes incluidas en el anexo I pueden invertir en proyectos de reducción de las emisiones o de forestación o reforestación en países en desarrollo y recibir créditos por la reducción o eliminación de emisiones conseguida. Dichos proyectos contribuyen al desarrollo sostenible del país de acogida y generan derechos de emisión, conocidos con el nombre de reducciones certificadas de las emisiones (RCE), que pueden ser utilizadas por las Partes incluidas en el anexo I para cumplir sus objetivos de emisión.



Las inversiones en proyectos del MDL deben ser adicionales a los compromisos de financiación y transferencia de tecnología de las Partes incluidas en el anexo II en virtud de la Convención y el Protocolo de Kyoto y no deben dar lugar a una detracción de la asistencia oficial para el desarrollo. El MDL está generando inversiones significativas en los países en desarrollo, en particular del sector privado, con el fin de incrementar la transferencia de tecnologías ambientalmente aceptables y, por lo tanto, promover su desarrollo sostenible. El MDL ha conseguido ya un flujo significativo de recursos hacia los países en desarrollo. El Banco Mundial estima que hasta el tercer trimestre de 2006 se habían invertido casi 5.200 millones de dólares a través del MDL.

Los proyectos del MDL deben contar con la aprobación de todas las Partes implicadas. Dicha aprobación deberá obtenerse a través de las autoridades nacionales designadas por las Partes incluidas y no incluidas en el anexo I. Los proyectos deben dar lugar a beneficios climáticos reales, cuantificables y a largo plazo en forma de reducciones o eliminaciones de emisiones que sean adicionales a las que se conseguirían en ausencia del proyecto. Para demostrarlo, los proyectos del MDL deben cumplir requisitos y procedimientos detallados de registro, validación, verificación y certificación para demostrar que las reducciones o eliminaciones asociadas con el proyecto son adicionales a las que se habrían conseguido en ausencia de dicho proyecto. Las reducciones o absorciones de las emisiones que se consigan con un proyecto del MDL deben calcularse y supervisarse de acuerdo con metodologías específicas, relacionadas en particular con los puntos de referencia del proyecto (el punto de partida para medir las emisiones y absorciones), y ser verificadas por entidades operacionales designadas.

Existen normas adicionales que se aplican a los proyectos de forestación y reforestación, que generan dos tipos especiales de RCE, a saber, las reducciones certificadas de emisiones temporales (RCET) y las reducciones certificadas de emisiones a largo plazo (RCEL). Las Partes incluidas en el anexo I sólo podrán utilizar hasta cierto punto las RCE de esas actividades de 'sumideros' para cumplir sus propios objetivos – hasta un 1 por ciento de las emisiones de la Parte en cuestión en su año de base, en cada uno de los cinco años del período de compromiso.

Tras el inicio puntual del MDL, pueden acumularse RCE de proyectos desde el año 2000 en adelante si cumplen los requisitos del MDL. La Junta Ejecutiva del MDL fue elegida en la CP7 y está orientando y supervisando los mecanismos prácticos del MDL. Integrada por diez miembros con derecho a voto, con diez suplentes, realiza sus actividades

bajo la autoridad de la reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto. La Junta Ejecutiva ha establecido procedimientos para aceptar proyectos y alentar la formulación de proyectos en pequeña escala, en particular para actividades de energía renovable y eficiencia energética.

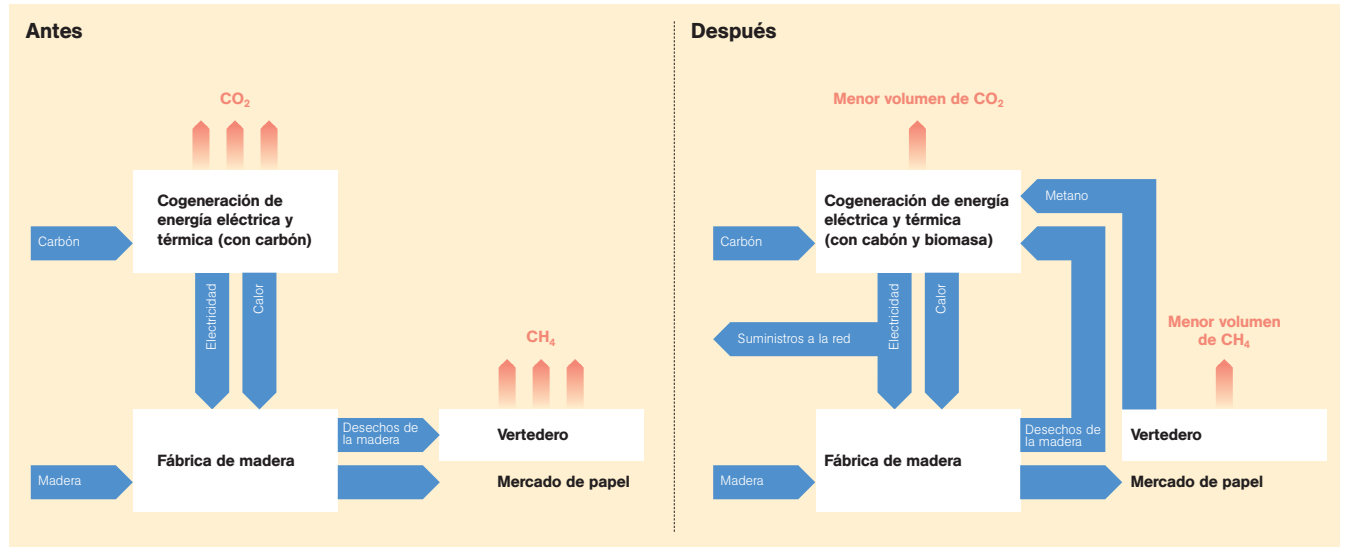
Los proyectos del MDL deben estar basados en bases de referencia fiables, transparentes y prudentiales (punto de partida para medir las reducciones de emisiones o las absorciones) y deben tener en marcha un riguroso plan de vigilancia para recopilar datos precisos sobre las emisiones. Su preparación debe realizarse de acuerdo con metodologías aprobadas. Si los participantes en el proyecto desean utilizar una nueva metodología, ésta debe ser autorizada previamente y registrada por la Junta Ejecutiva. La Junta ha acreditado a organizaciones independientes, conocidas con el nombre de entidades operacionales, para que desempeñen un papel importante en el ciclo de proyectos del MDL (véase la página 29).

Los proyectos del MDL están sometidos a un gravamen con el fin de financiar proyectos de adaptación. Ello significa que el 2 por ciento de las RCE generadas por un proyecto (una "parte de los fondos devengados") se ingresará en un fondo (véase la página 19) para ayudar a los países en desarrollo especialmente vulnerables a adaptarse a los efectos negativos del cambio climático. Los proyectos del MDL están exentos del pago de esa cantidad. Otra parte pequeña, todavía por determinar, de las RCE de los proyectos se utilizará para sufragar los costos administrativos del MDL.

El MDL ha evolucionado durante sus primeros años de funcionamiento. Una preocupación inicial era que los proyectos del MDL no estaban distribuidos de forma equitativa entre las Partes no incluidas en el anexo I. Para resolver este problema, la Secretaría está cooperando con otros organismos de las Naciones Unidas, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Grupo del Banco Mundial y el Banco Africano de Desarrollo para poner en marcha una iniciativa de fomento de la capacidad que ayudará a los países en desarrollo, en particular a los de África, a participar en el MDL y a beneficiarse de él.

Además, la CP/RP 2 acordó autorizar actividades de proyectos que se realicen en el marco de un programa normativo que deberían registrarse como proyecto único. Se prevé que esta novedad permita ampliar el conjunto de actividades de proyectos del MDL y mejorar la eficiencia de sus operaciones.

Figura IV-5. Múltiples beneficios



En los diagramas puede verse un ejemplo hipotético de actividad de un proyecto de ejecución conjunta para la reconversión de una fábrica de madera que supone el reciclado de los desechos como fuente de energía para una central de cogeneración de calor y electricidad. El nuevo

Fuente: Climate Change Opportunities, Refocus, septiembre/octubre de 2002.

proceso no sólo reduce las emisiones en la nueva central sino que produce un excedente de electricidad que puede venderse a la red pública, lo que permitiría sustituir la energía generada mediante la combustión de combustible fósil y, por lo tanto, reducir las emisiones fuera de la central de cogeneración y de la fábrica de madera.

CICLO DE PROYECTOS DEL MDL

Los participantes deben preparar un documento de proyecto, en el que se incluirá una descripción de la base de referencia y la metodología de vigilancia que se van a utilizar, un análisis de los comentarios recibidos de los interesados locales y una descripción de los nuevos beneficios ambientales adicionales que el proyecto pretende generar. Luego, una entidad operacional examinará este documento y, después de ofrecer la oportunidad de presentar observaciones, decidirá si validarla o no. Cuando un proyecto está debidamente validado, la entidad operacional lo remitirá a la Junta Ejecutiva para su registro oficial. A menos que una Parte participante o tres miembros de la Junta Ejecutiva soliciten una revisión del proyecto, su registro pasa a ser definitivo después de transcurridas ocho semanas. Una vez que el proyecto esté en marcha, será vigilado por los participantes. Éstos presentarán un informe de vigilancia, en que se incluirá una estimación de las RCE generadas por el proyecto, y lo someterá a la verificación de una entidad operacional. Para evitar conflictos de intereses, ésta será normalmente una entidad operacional diferente de la que validó el proyecto. Tras un detallado examen

del proyecto, que podría incluir una inspección in situ, la entidad operacional preparará un informe de verificación y, si no hay ningún problema, certificará las reducciones de emisión como reales. A menos que una Parte participante o tres miembros de la Junta Ejecutiva soliciten una revisión antes de transcurridos 15 días, la junta expedirá las RCE y las distribuirá a los participantes en el proyecto, en la forma solicitada. Finalmente, las RCE generadas por los proyectos del MDL serán sometidas a un gravamen, conocido con el nombre de “parte de los fondos devengados”. El 2 por ciento de las RCE de cada proyecto se depositará en el Fondo de adaptación para ayudar a los países en desarrollo especialmente vulnerables a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. Los proyectos de los países menos adelantados están exentos del pago de esa cantidad. Los proyectos se gravarán con otro porcentaje, todavía por determinar, para sufragar los gastos administrativos del MDL. Mientras tanto, se ha instado a las Partes a que ayuden a financiar estos gastos con contribuciones voluntarias al Fondo Fiduciario para actividades suplementarias de la Convención.

## APLICACIÓN CONJUNTA

La aplicación conjunta es también un mecanismo basado en proyectos. Permite a las Partes incluidas en el anexo I ejecutar proyectos que reduzcan las emisiones, o aumenten las absorciones mediante sumideros, en otros países incluidos en el anexo I. Las unidades de reducción de emisiones (URE) generadas por estos proyectos pueden ser utilizadas luego por las Partes inversoras incluidas en el anexo I para ayudar a cumplir sus objetivos de emisión. Con el fin de evitar la doble contabilidad, se efectúa una sustracción correspondiente de la cantidad atribuida de la Parte de acogida.

El término ‘aplicación conjunta’ es una fórmula cómoda para resumir este mecanismo, aunque no aparece en el Protocolo de Kyoto. En la práctica, es más probable que los proyectos de aplicación conjunta tengan lugar en los países con economías en transición, donde en general hay más margen para recortar las emisiones con costos más bajos. Los proyectos de aplicación conjunta deben contar con la aprobación de todas las Partes implicadas y deben dar lugar a reducciones y absorciones de emisiones que sean adicionales a las que se habrían registrado en su ausencia. Los proyectos como los planes de reforestación que implican actividades en el sector UTCUTS deben atenerse a las normas más generales del Protocolo sobre este sector, y las Partes incluidas en el anexo I deben abstenerse de utilizar las unidades de reducción de las emisiones generadas por instalaciones nucleares para cumplir sus objetivos. Sólo los proyectos que comiencen a partir del año 2000 y cumplan estas normas podrán ser incluidos en las listas.

Hay dos posibles planteamientos para verificar la reducción de las emisiones en el contexto de la aplicación conjunta, conocidos normalmente como ‘pista I’ y ‘pista II’. En el contexto de la pista I, una Parte de acogida a que cumpla plenamente los requisitos establecidos puede verificar sus propios proyectos de aplicación conjunta y expedir URE correspondientes a la reducción o absorción de emisiones resultantes. Las Partes incluidas en el anexo I que utilizan este primer procedimiento deben informar a la Secretaría de sus orientaciones y procedimientos nacionales para probar esos proyectos y divulgar públicamente la información sobre cada uno de esos proyectos.

Los requisitos para poder utilizar la pista II son menos rigurosos y, por lo tanto, son aplicables a las Partes de acogida que no cumplen los requisitos establecidos para la pista I. En el contexto de la pista II, cada proyecto de aplicación conjunta está sometido a procedimientos

de verificación establecidos en el marco del Comité de Supervisión de la Aplicación Conjunta. Este Comité fue establecido en la CP/RP1. Estará integrado por 10 miembros con derecho a voto, y 10 suplentes.

Los procedimientos de la pista II son semejantes a los utilizados en el MDL, en cuanto que cada proyecto debe ser examinado por una entidad independiente acreditada con el fin de determinar si el proyecto cumple los requisitos establecidos. La reducción o eliminación de emisiones resultantes del proyecto debe ser verificada también por una entidad independiente, acreditada por el Comité de Supervisión, para que la Parte en cuestión pueda expedir URE. Cada proyecto debe cumplir requisitos rigurosos de supervisión y utilizar metodologías aprobadas para calcular el punto de referencia del proyecto y la correspondiente reducción o absorción de emisiones.

Las disposiciones de la pista II permiten que los proyectos de aplicación conjunta comiencen antes de que una Parte de acogida cumpla todos los requisitos exigidos. No obstante, antes de que esa Parte pueda expedir y transferir URE, debe al menos haber establecido su cantidad atribuida y su registro nacional.

## COMERCIO DE LOS DERECHOS DE EMISIÓN

El comercio de los derechos de emisión permite a las Partes incluidas en el anexo I adquirir unidades de la cantidad atribuida (UCA) de otras Partes incluidas en el anexo I que pueden reducir más fácilmente las emisiones. Permite a las Partes aprovechar oportunidades más económicas de reducir las emisiones o aumentar las absorciones en cualquier lugar en que se presenten, con el fin de reducir el costo global de mitigación del cambio climático.

Las Partes incluidas en el anexo I pueden adquirir también, de otras Partes incluidas en el anexo I, RCE de proyectos del MDL, URE de proyectos de aplicación conjunta, o UDA de actividades relacionadas con sumideros. Para evitar que algunas Partes ‘vendan en exceso’ y luego no puedan cumplir sus propios objetivos, cada Parte incluida en el anexo I debe mantener un nivel mínimo de créditos en todo momento. Es lo que se conoce con el nombre de reserva correspondiente al período de compromiso. Equivale al 90 por ciento de la cantidad atribuida de la Parte en cuestión o al total de emisiones registradas en su inventario de emisiones más reciente (multiplicado por cinco, ya que el período de compromiso tiene cinco años), si esta segunda cantidad es menor. Si los créditos de una Parte



se encuentran por debajo de su reserva correspondiente al período de compromiso, debe reponer la reserva hasta alcanzar el nivel requerido antes de transcurridos 30 días. Las URE verificadas a través del Comité de Supervisión del Artículo 6 pueden transferirse libremente, cualquiera que sea el nivel de la reserva correspondiente al período de compromiso.

Las Partes incluidas en el anexo I pueden decidir aplicar los sistemas nacionales o regionales en cuyo contexto las entidades jurídicas, como las instalaciones industriales o de energía que están sometidas a los controles de GEI, pueden intercambiar derechos y créditos de emisión. Aunque el Protocolo de Kyoto no considera el comercio de emisiones de alcance nacional o regional, prevé un marco general dentro del cual funcionan los sistemas de intercambio nacionales y regionales, en cuyo contexto el comercio de las entidades utiliza unidades del Protocolo de Kyoto y debe reflejarse en la contabilidad de dicho Protocolo. Toda transferencia de unidades entre entidades de diferentes Partes en el marco de sistemas nacionales o regionales de comercio está también sometida a las normas del Protocolo de Kyoto. El sistema europeo de intercambio de cuotas de emisión es un ejemplo de sistema de comercio regional, que funciona dentro del marco del Protocolo de Kyoto.

## MERCADO INTERNACIONAL DEL CARBONO

La aplicación del Protocolo de Kyoto ha estimulado la elaboración de sistemas nacionales y regionales de comercio de emisiones de GEI, así como la aparición de múltiples organizaciones e instrumentos para promover el comercio de derechos y créditos de emisión. Incluso los países que no son Partes en el Protocolo de Kyoto están registrando la aparición de servicios de créditos de emisión y sistemas voluntarios de intercambio. En términos colectivos, estos sistemas de comercio, y la organización y los instrumentos que los respaldan, se conocen con el nombre general de 'mercados del carbono', en que la unidad estándar para medir los derechos de emisión de GEI en el marco del Protocolo de Kyoto es una tonelada de equivalente de dióxido de carbono.

En el centro del mercado internacional del carbono se encuentran las compañías sometidas a controles de GEI impuestos por las Partes para cumplir los objetivos del Protocolo de Kyoto, o que prevén futuros controles de los GEI. Estas empresas son los usuarios finales de los derechos y créditos de emisión y, por lo tanto, contribuyen a determinar el volumen general y el precio de los intercambios. Pero hay muchos otros agentes en el mercado del carbono: las compañías que verifican y certifican los créditos de emisión en el marco del MDL, la aplicación conjunta y los distintos programas voluntarios de compensación; los intercambios comerciales, como los de Europa (European Climate Exchange) y Chicago (Chicago Climate Exchange), que representan plataformas para el intercambio de derechos y créditos de emisión, y toda una serie de servicios de corretaje, asesores y analistas para ayudar a las compañías a encontrar y gestionar sus derechos y créditos de emisión.

El mercado del carbono es importante para los esfuerzos internacionales frente al cambio climático, ya que ayuda a reducir el costo global de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Lo hace de tres maneras: permitiendo a las compañías que no pueden reducir las emisiones en forma económica comprar en otros lugares reducciones de las emisiones con costos más bajos; ofreciendo a las compañías que son menos contaminantes y más eficientes oportunidades de beneficiarse de sus tecnologías y prácticas vendiendo los derechos excedentes, y ayudando a compradores y vendedores a encontrarse mutuamente, con lo que se reducirían los costos de transacción.

Indicador de mercado	Volumen (toneladas de equivalente de CO <sub>2</sub> )
RCE expedidas al inicio del MDL – 9 de noviembre de 2007	91.997.346
RCE proyectadas expedidas al finalizar el período de compromiso	1.500.000.000
Derechos de emisión de la Unión Europea vendidos en el European Climate Exchange 2005 – 2006	547.122.000.000

## SUMIDEROS Y SALVAGUARDIAS

El cambio climático puede contrarrestarse parcialmente con un costo relativamente bajo eliminando los gases de efecto invernadero de la atmósfera, por ejemplo plantando árboles o mejorando la ordenación forestal. No obstante, muchas veces es difícil estimar las emisiones y absorciones resultantes del sector UTCUTS. Por esta razón, las actividades de dicho sector en el marco del Protocolo de Kyoto están sometidas a normas especiales.

A diferencia de la Convención, que incluye todas las emisiones y absorciones procedentes del sector UTCUTS en las emisiones totales de una Parte, el Protocolo restringe la contabilidad de emisiones y absorciones a actividades específicas del sector UTCUTS, siempre que se iniciaran en 1990 o antes. En primer lugar, cada Parte debe dar cuenta de las emisiones y absorciones resultantes de todas las actividades de forestación, reforestación y deforestación. En segundo lugar, las Partes pueden optar por dar cuenta de la ordenación forestal, la ordenación de las tierras de cultivo, la ordenación de pastizales y la repoblación vegetal. Las Partes deben tomar esta decisión antes del período de compromiso, y no es posible modificar esa decisión posteriormente. Para ayudar a garantizar la coherencia y comparabilidad entre las Partes, se establecen definiciones comunes para el término ‘forestal’ y para cada una de las siete clases de actividad. Se permite cierta variación, para tener en cuenta las condiciones nacionales, pero la aplicación debe ser coherente.

En contraste con las emisiones de las fuentes incluidas en el anexo A, las emisiones y absorciones resultantes de las actividades del sector UTCUTS se contabilizan sumando o restando de la cantidad atribuida de las Partes. Las absorciones netas resultantes de actividades del sector UTCUTS dan lugar a la expedición de derechos adicionales de emisión, conocidos con el nombre de unidades de absorción (UDA), que una Parte puede agregar a su cantidad atribuida, mientras que las Partes deben dar cuenta de todas las emisiones netas procedentes de actividades del sector UTCUTS cancelando unidades del Protocolo de Kyoto. El cálculo de la cantidad de derechos de emisión que deberá expedirse o cancelarse está sometido a normas y límites específicos, que difieren en cada una de las actividades del sector UTCUTS.

Las emisiones y absorciones del sector UTCUTS deben calcularse y notificarse también de acuerdo con métodos aprobados, que se elaboraron específicamente para atender las necesidades del Protocolo de Kyoto. Si una Parte no informa correctamente sobre las emisiones y absorciones del sector UTCUTS, podría verse inhabilitada para expedir UDA.

## VERIFICACIONES PARA DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO

Al final del período de compromiso, para determinar si cada una de las Partes incluidas en el anexo I ha cumplido sus compromisos en materia de emisiones, se compara el total de sus emisiones incluidas en el anexo A con su cantidad atribuida final. Ésta debe ser igual a su cantidad atribuida inicial, más las unidades adicionales del Protocolo de Kyoto que la Parte haya adquirido de otras Partes mediante mecanismos de Kyoto o expedidas a cambio de absorciones netas resultantes de una actividad en el sector UTCUTS, menos las unidades que dicha Parte haya transferido a otras Partes o cancelado debido a emisiones netas procedentes de actividades en el sector UTCUTS. Mientras que el total de emisiones de una Parte durante el período de compromiso sea inferior o igual a su cantidad atribuida final, se considerará que dicha Parte ha cumplido su compromiso de limitación y reducción de las emisiones. En la figura siguiente puede verse la relación entre las medidas nacionales, las actividades del sector UTCUTS y los mecanismos de Kyoto para cumplir el objetivo de emisión de una Parte.

## SISTEMA DE CONTABILIDAD DEL PROTOCOLO DE KYOTO

La determinación del cumplimiento de cada una de las Partes al final del período de compromiso requiere un sistema preciso de contabilidad de las emisiones y la cantidad atribuida de cada Parte. Con el fin de conseguir una contabilidad precisa, el Protocolo de Kyoto establece una serie de requisitos para la estimación de las emisiones y el seguimiento de las unidades del Protocolo de Kyoto por las Partes en el plano nacional. Incorpora también e intensifica los requisitos de presentación de informes y procedimientos de examen. Finalmente, el Protocolo de Kyoto establece un Comité de Cumplimiento para considerar y determinar los casos de incumplimiento. En conjunto, estos componentes, junto con los sistemas básicos de datos que los sustentan, integran el sistema de contabilidad del Protocolo de Kyoto.

Cada Parte incluida en el anexo I debe establecer y mantener un sistema nacional para la estimación de las emisiones antropogénicas por las fuentes y las absorciones por los sumideros de gases de efecto invernadero. Un sistema nacional comprende los mecanismos institucionales, jurídicos y de procedimiento asociados con la preparación de un inventario nacional de GEI, y para presentar informes y archivar la información de los inventarios. Cada sistema nacional debe cumplir los requisitos específicos para planificar, preparar y mantener datos de los inventarios

de GEI a lo largo del tiempo. La aplicación de un sistema nacional fiable es uno de los requisitos para poder participar en los mecanismos de Kyoto.

De la misma manera, cada Parte incluida en el anexo I debe establecer y utilizar una base de datos electrónica, el *registro nacional*, para realizar el seguimiento de sus tenencias y transacciones de unidades del Protocolo de Kyoto. Lo mismo que en un sistema bancario convencional, estas unidades son mantenidas por los registros en un sistema de cuentas para las Partes o entidades autorizadas por éstas. Las transacciones realizadas en virtud de las disposiciones del protocolo sobre el intercambio de derechos de emisión se ponen en práctica realizando transferencias de una cuenta a otra, sea dentro del mismo registro nacional o entre cuentas de registros nacionales de diferentes Partes incluidas en el anexo I. Éstas ‘retiran’ unidades de sus registros nacionales transfiriéndolas a una cuenta especial de retirada. Son estas unidades las que se considerarán al evaluar el cumplimiento de los objetivos por una Parte. Las unidades que no se retiran al final del período de compromiso pueden ‘arrastrarse’ en los registros nacionales (con ciertos límites) para su uso en el siguiente período de compromiso. Estos registros establecen también cuentas de cancelación y sustitución como depósitos de unidades que no pueden utilizarse para el cumplimiento de un objetivo. Cada registro debe cumplir una serie de normas técnicas detalladas relativas al formato, el intercambio y comunicación y la seguridad de los datos, así como ciertas normas sobre las transacciones. El registro nacional debe establecerse no más tarde del 31 de diciembre de 2006 y es uno de los requisitos para poder participar en los mecanismos de Kyoto.

El registro del MDL, administrado por la Secretaría siguiendo las orientaciones de la Junta Ejecutiva, se encarga de generar y supervisar las RCE de proyectos del MDL. Este registro debe cumplir las mismas normas técnicas que los registros nacionales.

El *Registro Internacional de Transacciones*, administrado por la Secretaría de la CMNUCC, se encarga de la supervisión y seguimiento de las transacciones de unidades del Protocolo de Kyoto por las Partes, y por el registro del MDL. Siempre que un registro nacional realiza una transacción que afecta a las tenencias de una Parte de unidades del Protocolo de Kyoto que podrían utilizarse con el fin de cumplir los compromisos, lo comunica al Registro. Éste comprueba cada transacción para verificar que cumple determinadas normas relativas al mecanismo concreto y a la transacción. Ésta solamente se aprobará si supera esas comprobaciones.

## PRESENTACIÓN DE INFORMES

Lo mismo que la Convención, el Protocolo impone a las Partes incluidas en el anexo I dos obligaciones de presentación periódica y constante de información: un informe anual y una comunicación nacional periódica. En cada informe, las Partes deben presentar las informaciones exigidas por la Convención e incluir informaciones adicionales relacionadas con la aplicación del Protocolo de Kyoto. La presentación del informe anual y de la comunicación nacional en el marco del Protocolo de Kyoto permite también cumplir la obligación de presentación de informes impuesta a las Partes por la Convención.

En lo que se refiere al informe anual, cada Parte incluida en el anexo I debe presentar la siguiente información sobre la aplicación del Protocolo de Kyoto, junto con sus inventarios anuales de gases de efecto invernadero preparados de acuerdo con la Convención:

- Emisiones y absorciones de actividades del sector UTCUTS
- Todo cambio ocurrido en los sistemas nacionales o registros nacionales
- Tenencia y transacciones de unidades del Protocolo de Kyoto
- Medidas para reducir los efectos negativos en los países en desarrollo.

Cada Parte incluida en el anexo I debe incorporar la información sobre su aplicación del Protocolo en las comunicaciones nacionales preparadas de acuerdo con la Convención, en particular:

- Detalles del sistema nacional y registro nacional de la Parte
- Complementariedad entre el uso de los mecanismos por la Parte y las medidas nacionales
- Detalles de las políticas y medidas adoptadas por la Parte para cumplir los objetivos de emisión
- En lo que se refiere a las Partes incluidas en el anexo II, información sobre los recursos financieros nuevos y adicionales suministrados a las Partes no incluidas en el anexo I para ayudarles a cumplir sus compromisos en virtud del Protocolo.

Además del informe anual y la comunicación, el Protocolo de Kyoto establece dos informes especiales para facilitar la contabilidad de las emisiones y de la cantidad atribuida: el informe inicial y el informe del ‘período de saneamiento’. El informe inicial debe presentarse para facilitar el cálculo de la cantidad atribuida de una Parte incluida en el anexo I



y demostrar su capacidad de dar cuenta de sus emisiones y cantidad atribuida. Los informes iniciales deberían ser presentados por las Partes incluidas en el anexo I no más tarde del 31 de diciembre de 2006 o un año después de la entrada en vigor del Protocolo para la Parte en cuestión. El informe del período de saneamiento, que debe presentarse al finalizar el período de compromiso, tiene como objetivo permitir la determinación del cumplimiento del objetivo de emisión por la Parte. Dicho informe debe contener la información sobre las tenencias y transacciones de unidades del Protocolo de Kyoto de la Parte, incluidas todas las unidades retiradas para cumplir los compromisos.

## PROCEDIMIENTOS DE EXAMEN

El Protocolo de Kyoto incorpora también y refuerza los procedimientos de examen de la Convención. Cada informe presentado por una Parte en virtud del Protocolo de Kyoto es objeto de examen por un equipo de expertos. Éste realiza una evaluación exhaustiva y técnica del cumplimiento de los compromisos del Protocolo de Kyoto por la Parte y prepara un informe sobre el examen. Si el equipo detecta un problema en el cumplimiento de un determinado compromiso que la Parte no ha resuelto durante el proceso de examen, el equipo puede mencionar el problema como ‘cuestión de aplicación’ en su informe final sobre el examen. El equipo puede plantear cuestiones de aplicación únicamente cuando haya un problema pendiente respecto a la aplicación por una Parte de un elemento obligatorio. Todos los informes sobre los exámenes, incluidos los que no mencionan ninguna cuestión de aplicación, se someterán a la consideración del Comité de Cumplimiento encargado de los compromisos.

Los equipos de expertos encargados de los exámenes tienen responsabilidades específicas con respecto a la contabilidad de las emisiones y las cantidades atribuidas. Durante cada año del período de compromiso, los equipos de expertos comprobarán los inventarios de gases de efecto invernadero para verificar que son transparentes, coherentes, comparables, completos y precisos. Su labor implicará al menos una visita al país durante el período de compromiso. Si un equipo considera que el inventario de una Parte es incompleto, o que no se ha preparado correctamente, puede recomendar la aplicación de un ‘ajuste’. Éste consiste fundamentalmente en un cambio en la estimación del inventario presentada por la Parte. Sólo pueden aplicarse con consentimiento de la Parte afectada, o por iniciativa del Comité de Cumplimiento. Los ajustes del inventario de una Parte pueden influir en la posibilidad de ésta de participar en los mecanismos de Kyoto o de expedir unidades de absorción para las actividades del sector UTCUTS.

De la misma manera, los equipos encargados del examen evaluarán la información notificada por las Partes sobre las tenencias y transacciones de unidades del Protocolo de Kyoto y compararán esta información con la mantenida por el Registro Internacional de Transacciones. Si un equipo detecta un problema en una transacción concreta, puede recomendar una ‘corrección’. Una corrección es semejante a un ajuste en el inventario, pero, mientras que los ajustes se aplican a las estimaciones de los inventarios, las correcciones se aplican a las tenencias de unidades del Protocolo de Kyoto de una Parte. Sólo el Comité de Cumplimiento puede aplicar una corrección.

Una vez que el Comité de Cumplimiento ha resuelto los posibles problemas o cuestiones de aplicación, los registros de emisiones y tenencias y transacciones de unidades del Protocolo de Kyoto de la Parte en cuestión correspondientes a ese año se actualizan en la base de datos de compilación y contabilidad mantenida por la Secretaría. Ésta publica todos los años un informe de recopilación y contabilidad sobre cada Parte incluida en el anexo I, basado en la información contenida en su base de datos. Este informe se remitirá al Comité de Cumplimiento, a la CP/RP y a la Parte interesada.

## COMITÉ DE CUMPLIMIENTO

El Protocolo de Kyoto establece un Comité de Cumplimiento para facilitar, promover y exigir el cumplimiento de los compromisos por las Partes. Considera las ‘cuestiones de aplicación’ referentes al cumplimiento de los requisitos del Protocolo de Kyoto por una Parte. Sólo una Parte o un equipo de expertos encargado del examen puede señalar una cuestión de aplicación a la atención del Comité de Cumplimiento. Un equipo de expertos puede hacer otro tanto en el informe de examen de una Parte determinada, o una Parte puede hacerlo con respecto a sí misma o a otra Parte. Ni la Secretaría de la CMNUCC ni el propio Comité pueden plantear una cuestión de aplicación.

El Comité de Cumplimiento tiene dos grupos: el grupo de facilitación y el grupo de cumplimiento. La mesa del Comité asigna una cuestión de aplicación al grupo pertinente, teniendo en cuenta sus respectivos mandatos.

El grupo de facilitación ofrece a las Partes asesoramiento y asistencia para que puedan cumplir sus compromisos en virtud del Protocolo y promover el cumplimiento de los compromisos de Kyoto por las Partes. Se encarga de abordar las cuestiones de aplicación relacionadas con las medidas adoptadas por las Partes incluidas en el anexo I con el fin de mitigar el cambio climático de tal forma que

se reduzcan sus efectos negativos en los países en desarrollo así como el uso por las Partes incluidas en el anexo I de los mecanismos de Kyoto como complemento de las medidas nacionales. Además, este grupo de facilitación puede formular una alerta temprana de posible incumplimiento de los objetivos de emisión, de los compromisos metodológicos y de presentación de informes relacionados con los inventarios de GEI y de los compromisos de ofrecer información complementaria que se necesitaría para el inventario anual de una Parte.

El grupo de cumplimiento se encarga de las cuestiones de aplicación referentes al cumplimiento de los requisitos metodológicos y de información de una Parte en lo que respecta a su contabilidad de las emisiones y la cantidad atribuida, y tiene autoridad para suspender o restablecer la capacidad de una Parte de participar en los mecanismos de Kyoto. El grupo de cumplimiento determina también si una Parte no cumple sus compromisos de emisión. Si las emisiones de una Parte superan sus tenencias de unidades del Protocolo de Kyoto al final del período de compromiso, debe compensar la diferencia, más una sanción del 30 por ciento, en el segundo período de compromiso. Debe formular también un plan de acción de cumplimiento y quedará en suspenso su admisibilidad para 'vender' créditos mediante el comercio de emisiones.





# DE CARA AL FUTURO

Tras la presentación de los informes iniciales de las Partes incluidas en el anexo I y el establecimiento de sus cantidades atribuidas, la aplicación del Protocolo de Kyoto está muy avanzada y ha dado lugar a la aparición de un mercado internacional del carbono (véase el recuadro). Las Partes incluidas en el anexo I están colaborando mutuamente para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero con el fin de cumplir sus objetivos. Además, las inversiones en el MDL están facilitando la transferencia de tecnología y contribuyendo a detener el crecimiento de las emisiones en los países en desarrollo.

No obstante, es un hecho ampliamente reconocido que estos esfuerzos no bastarán para estabilizar la concentración atmosférica de gases de efecto invernadero y que se necesitan nuevas medidas. Dado que el Protocolo establece compromisos de emisión para las Partes incluidas en el anexo I, abarca sólo una parte de las emisiones mundiales de GEI. Asimismo, esos compromisos de emisión finalizan después de 2012. Se necesitará un futuro régimen del cambio climático que entre en vigor en 2012 para evitar una brecha en la aplicación de la política internacional sobre el cambio climático.

Aunque es todavía demasiado temprano para predecir el carácter y alcance futuro del régimen climático, es indudable que la adaptación y la transferencia de tecnología serán temas fundamentales. Además, las nuevas tecnologías, como las de captación y almacenamiento del carbono, ampliarán las opciones de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y, por lo tanto, de cooperación internacional.



## FUENTES Y LECTURAS COMPLEMENTARIAS

## TEXTOS OFICIALES

Las versiones definitivas de ambos tratados aparecen en el sitio web de la CMNUCC (unfccc.int). Pueden obtenerse también versiones impresas o en CD-ROM de la Biblioteca de la Convención, en la dirección que aparece en la contraportada.

COMITÉ INTERGUBERNAMENTAL DE NEGOCIACIÓN DE UNA CONVENCIÓN MARCO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En: *Informe del Comité Intergubernamental de Negociación de una Convención Marco sobre el Cambio Climático sobre la labor de la segunda parte del quinto período de sesiones, celebrado en Nueva York del 30 de abril al 9 de mayo de 1992. Addendum. A/AC.237/18(Parte II)/Add.1, anexo I.* Naciones Unidas, Nueva York.

CMNUCC (1998). Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. En: *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su tercer período de sesiones, celebrado en Kyoto del 1º al 11 de diciembre de 1997. Addendum. Segunda parte: Medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes.* Decisión 1/CP.3, anexo (FCCC/CP/1997/7/Add.1.) CMNUCC, Bonn, Alemania.

## OTROS INFORMES Y FUENTES

GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (2001). *Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.* Cambridge University Press para el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Cambridge (Reino Unido) y Nueva York. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Disponible también en línea en: <<http://www.ipcc.ch>>.

CMNUCC (2004). Los diez primeros años. Convención Marco las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Bonn, Alemania.

FEENSTRA, JAN F. BURTON, IAN. SMITH, JOEL B. TOL, RICHARD S. J. (COMPS.) (1998). Handbook on Methods for Climate Change Impact Assessment and Adaptation Strategies. PNUMA y Universiteit Amsterdam Institute for Environmental Studies. Disponible también en línea en <[http://130.37.129/IVM/research/climatechange/fb\\_Handbook.htm](http://130.37.129/IVM/research/climatechange/fb_Handbook.htm)>.

PNUMA (2002). *Perspectivas del medio ambiente mundial 3.* Publicado para el Programa de las Naciones Unidas para Medio Ambiente por Earthscan Publications Ltd. Londres (Reino Unido).

UNEP (2003). *A simplified guide to the IPCC's Climate Change 2001: Mitigation.* Ginebra, Suiza.

PNUMA y CMNUCC (2002), edición revisada. *Understanding climate change: a beginner's guide to the UN Framework Convention and its Kyoto Protocol.* Geneva, Switzerland.

PNUMA y GRID-ARENDALE (2001). *Vital Climate Graphics.* Arendal, Noruega.

UNEP AND GRID-ARENDALE (2003). *The climate changing our world.* Arendal, Noruega.

WILLIAMS, MICHAEL (COMP.). (2001). *Climate change information sheets.* Programa de las Naciones Unidas para Medio Ambiente (PNUMA) y Secretaría de la Convención Marco sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza.

## SIGLAS

AEC	Actividades ejecutadas conjuntamente
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CFC	Clorofluorocarbonos
CH <sub>4</sub>	Metano
CIN	Comité Intergubernamental de Negociación de una Convención Marco sobre el Cambio Climático (1990 – 1995)
CLD	Conferencia de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
CMC	Conferencia Mundial sobre el Clima
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 1992)
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
COP	Conferencia de las Partes
COP/MOP	Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto
DIT	Diario internacional de las transacciones
EGTT	Grupo de expertos sobre transferencia de tecnología
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GCE	Grupo consultivo de expertos sobre las comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el anexo I
GEI	Gases de efecto invernadero
HFC	Hidrofluorocarbonos
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MDL	Mecanismo para un desarrollo limpio
N <sub>2</sub> O	Óxido nitroso
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
OIE	Organismo Internacional de Energía
OMI	Organización Marítima Internacional
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización no gubernamental
OSACT	Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico
OSE	Órgano Subsidiario de Ejecución
PCA	Potencial de calentamiento atmosférico
PET	Países con economías en transición (antigua Unión Soviética y naciones de Europa central y oriental)
PFC	Perfluorocarbono
PMA	Países menos adelantados
PNA	Programas nacionales de adaptación
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RCE	Reducción certificada de emisiones (generada gracias al MDL)
RCEI	Reducción certificada de emisiones al largo plazo
RCeT	Reducción certificada de emisiones temporal
SF <sub>6</sub>	Hexafluoruro de azufre
SMOC	Sistema Mundial de Observación del Clima
TT:CLEAR	Servicio de información sobre transferencia de tecnología
UCA	Unidad de la cantidad atribuida (intercambiada mediante el comercio de derechos de emisión)
UDA	Unidad de absorción (generada en las Partes incluidas en el anexo I mediante actividades en el sector UTCUTS que absorban dióxido de carbono)
URE	Unidad de reducción de emisiones (generada mediante proyectos de ejecución conjunta)
UTCUTS	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto destacan entre los acuerdos internacionales como factores innovadores del desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. En la presente guía se esbozan su historia, sus componentes institucionales y los compromisos asumidos por las naciones participantes. Se presentan también los mecanismos de apoyo y financieros que pueden utilizar los países cuando desean resolver los problemas y dilemas que plantean los complejos efectos secundarios del cambio climático.

© 2007 UNFCCC

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La presente Guía se publica con fines informativos y no es un texto oficial de la Convención en sentido jurídico ni técnico. Salvo indicación en contrario en el texto de los gráficos, todo el material puede reproducirse libremente, en parte o en su totalidad, siempre que se cite la fuente.

Para más información, pueden dirigirse a:

**Climate Change Secretariat (UNFCCC)**  
**Martin-Luther-King-Strasse 8**  
**53175 Bonn, Alemania**

**Teléfono +49. 228. 815 10 00**

**Fax +49. 228. 815 19 99**

**secretariat@unfccc.int**

**unfccc.int**

Este documento fue publicado con el apoyo del Ministerio de Medio Ambiente Español.



ISBN 92-9219-046-6

Diseño y maqueta: Heller & C

Fotos de satélite en la portada interior y en la página 2 cortesía de ESA

Impresión: Druck Center Meckenheim

Papel: Cover Fedrigoni Freelifel vellum\* y interior Classen-Papier BioArt Top\*

\* Papel reciclado







# UNIDOS POR EL CLIMA



Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático