



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES**  
**CENTRO DE ESTUDIOS EN**  
**CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

**LA INCERTIDUMBRE DE NUESTROS TIEMPOS:**  
**CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL**  
**REPORTAJE**

**T E S I N A**  
**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

**P R E S E N T A**  
**Ariadna Violeta García Hernández**

**ASESOR:**  
**Mtro. Arturo Guillemaud Rodríguez Vázquez**

**México, D.F. 2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Papá y mamá, los seres más grandes  
que la vida me ha dado,  
gracias por su talento para ser  
simplemente los mejores  
...esto es para ustedes.*

*A mi inspiración que me  
ha acompañado  
todos los días de mi vida ,  
mi familia.*

## **AGRADECIMIENTOS**

---

Una palabra de aliento, un abrazo y sobre todo el cariño hoy me dan la oportunidad de llegar a esta etapa, gracias papás por su paciencia y apoyo incondicional para darme una carrera universitaria y llegar al examen profesional, porque nosotros tres sabemos lo que esto ha significado.

A mis hermanos Erick, Itzel y Misa:  
Erick gracias por aguantarme y quererme así, Itzel por alentarme, hacerme sonreír y por tu ayuda aunque no entendieras nada, a Misa por siempre escucharme.

De manera muy especial, amigo y cómplice, por tu ayuda, confianza y apoyo, porque nunca me dejaste perder. Te quiero mucho, gracias Alenkar.

**A mi UNAM, por todo, gracias.**

# ÍNDICE

---

---

## ÍNDICE

Índice.....	4
Introducción.....	6
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>13</b>
<b>MIRADA DE NUESTROS TIEMPOS</b>	
1.1 A grandes rasgos.....	15
1.2 Los GEI: Gases de tipo efecto invernadero.....	26
1.3 La lucha mundial contra el $CO_2$ .....	30
1.4 Cambio Climático: el signo del futuro.....	34
1.5 Voces del mundo: posturas del cambio climático.....	43
1.5.1 Líderes internacionales.....	43
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>51</b>
<b>CAMINOS DE OPINIÓN: LA DIFUSIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO</b>	
2.1 Escenarios en México.....	51
2.2 ¿De quién y para quién? Lo difundido en nuestro país.....	64
2.2.1 La comunidad científica.....	64
2.2.2 La gente del poder.....	77
2.2.3 De “fuentes oficiales”.....	80

2.2.4 Los formadores de opinión pública.....	86
2.3 Para nuestro público.....	88
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>103</b>
<b>EL ARTE DE DIVULGAR</b>	
3.1 El cambio climático, un asunto de comunicación.....	103
3.2 El arte de divulgar.....	109
3.3 Mexicanos: el público receptor.....	111
<b>CONSIDERACIONES FINALES.....</b>	<b>113</b>
<b>Con “las venas abiertas...”</b>	
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>127</b>
<b>FUENTES DE CONSULTA.....</b>	<b>133</b>
<b>ANEXOS</b>	
Sondeo.....	142
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático CMNUCC.....	152
Protocolo de Kyoto.....	173
Carta de la Tierra.....	192
Síntesis Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012.....	198
Glosario IPCC.....	200

---

---

## INTRODUCCIÓN

Las constantes noticias de desastres naturales en todo el mundo han abierto un gran espacio en los medios masivos de comunicación al Cambio Climático y lo han colocado como protagonista de uno de “los grandes retos que ha de enfrentar la humanidad”.<sup>1</sup>

Hoy, cuidar al planeta más allá de ser la bandera de moda se ha convertido en el tema clave a discutir por científicos, organismos internacionales y gobiernos de todo el mundo.

La realidad hoy manifiesta que el planeta esta cambiando, y que dichos cambios tienen implicaciones adversas que tendrán un impacto severo en la actual forma de subsistir de los seres humanos y demás seres vivos.

Originado en un desarrollo industrial desmedido, vinculado a las emisiones de gases de efecto invernadero, desaparición de bosques, extinción de especies y desperdicio de agua entre otras cosas, el

---

<sup>1</sup> Calificativo otorgado por la Convención Marco de las Naciones Unidas al referirse al cambio climático.

cambio climático es un problema que ha traspasado límites no sólo naturales sino también políticos y sociales.

Sus impactos proyectados han llevado a la comunidad internacional a tomar acciones directas en torno al cambio climático orientadas en dos vertientes: la mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y a la vulnerabilidad social.

Estas acciones han llevado a priorizar el valor del sistema climático sobre el desarrollo industrial y económico para la sociedad, sin embargo, esta prioridad implica grandes compromisos para diferentes naciones que si bien son potencia económica y de desarrollo, también son los principales motores de las condiciones adversas del cambio climático.

Por ello, una de las preocupaciones más importantes, o por lo menos, la más instrumentada ha sido los mecanismos para disminuir las emisiones de GEI y otros contaminantes en todo el mundo, a través de acuerdos como el Protocolo de Kyoto.

Sin embargo, este recorrido de negociaciones pese a su urgencia e importancia ha sido objeto de retraso o más bien, de evasión de responsabilidades por intereses políticos y económicos, en términos generales la disminución de emisión de GEI implica pérdidas monetarias inimaginables.



Pero el peso de los escenarios proyectados para el mundo no dará mucha tolerancia a caprichos económicos, o por lo menos eso esperaríamos que sucediera, ya que la pérdida de recursos naturales para alimentarse, la escasez de agua, las temperaturas extremas y el aumento del nivel de los mares por mencionar algunos, ponen en riesgo la estabilidad de los gobiernos y el orden mundial obtenido hasta hoy.

México, ha tomado una postura de disposición para realizar las medidas necesarias para contribuir a la solución del problema, pero, tanto a nivel global como a nivel nacional se ha tratado con menor ímpetu el tema de vulnerabilidad social y sobre todo de adaptación.

Esta percepción de abordar al cambio climático pone en mayor riesgo a la población, en principio, porque difícilmente la sociedad logra asimilar el cambio climático, las explicaciones y definiciones emitidas por los científicos, políticos y medios de comunicación, sobre todo por su nivel de discurso y grado de cientificidad que implica.

Además de que este desconocimiento de la población simplemente, la lleva al no saber cómo actuar frente a la mutación inminente.

Por esta razón, el ejercicio de la comunicación eficiente acerca del tema debe ser una tarea de suma importancia en las estrategias de combate al cambio climático, sobre todo, si se considera que el tema,

desde el plano gubernamental, en el ámbito federal, reconoce que en muchas materias el tema está arrancando desde cero<sup>2</sup>.

Así mismo, es necesaria la reflexión y participación de científicos y comunicólogos para integrar a *la divulgación* entendida como “todas las actividades de ampliación y actualización del conocimiento”<sup>3</sup>, con *el periodismo científico y el ejercicio de la comunicación científica*, la cual permitiría el uso no solo de los medios de comunicación masiva sino de otros mecanismos de difusión que además de abrir un abanico importantísimo de espacios hará que la brecha entre la complejidad del tema cambio climático y la sociedad, sea cada vez menor.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> *Programa Especial de Cambio climático*, [en línea], México, 2008, URL: <http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/consultaspublicas/Pages/programaespecialdecambioclimatico.aspx> [consulta: 12 junio 2008]

<sup>3</sup> Según Manuel Calvo, en torno a divulgación científica: “son todas las actividades de ampliación y actualización del conocimiento, con una sola condición que sean tareas extraescolares, que se encuentren fuera de la enseñanza académica y regalada. La divulgación nace en el momento en que la comunicación de un hecho científico deja de estar reservada exclusivamente a los propios miembros de la comunidad investigadora o a las minorías que dominan el poder, la cultura o la economía.” Manuel Calvo Hernando, “Conceptos sobre difusión, divulgación, periodismo y comunicación” [en línea] Dirección URL: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=8> [consulta: 25 abril 2010]

<sup>4</sup> “El periodismo científico es, entonces, la misión del periodista de divulgar a través de los medios de comunicación de masas y en lenguaje accesible, informaciones científicas y tecnológicas. Lo que le distingue de la divulgación no es el tema, sino el vehículo utilizado (Iara Kozenieski, “O papel do radio na di-vulgaçao científica”, 2º Congresso Brasileiro de Jornalismo Científico).

El periodismo científico, en su tarea de entregar el conocimiento a la sociedad, es una fuente de enseñanza y aprendizaje que busca hacer comprensible, para un público

En el capítulo 1, *MIRADAS DE NUESTROS TIEMPOS* se da un panorama general del cambio climático y la estructura internacional encargada de evaluar, dictar escenarios y asumir responsabilidades de mitigación de sus efectos, también se hace una breve explicación de elementos clave como son los gases de efecto invernadero y la lucha contra el CO<sub>2</sub>.

En el segundo capítulo, *CAMINOS DE OPINIÓN: LA DIFUSIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO* hacemos un recorrido por los escenarios proyectados para nuestro país, los documentos difundidos en México así como las acciones de la comunidad científica, política y autoridades en esta materia.

---

amplio, las investigaciones científicas y tecnológicas, cuya importancia radica en que se constituye en una verdadera herramienta de alfabetización científica por su fácil acceso a grandes grupos sociales con diferentes niveles educativos. Es una especialidad periodística que consiste en informar y divulgar sobre ciencia y tecnología a través de los medios de comunicación de masas.

En los últimos años, el concepto de Comunicación Científica Pública se está empleando junto con los de Periodismo Científico, Divulgación de la Ciencia, Popularización (en Iberoamérica), y Comunicación Social de la Ciencia.

La teoría y la práctica de la divulgación y de la información sobre ciencia y tecnología abarca a los medios de comunicación, sobre todo, pero no únicamente, ya que en los últimos años se ha analizado el papel considerable de la llamada Comunicación Científica Pública, que comprende todos los instrumentos de difusión de la ciencia que no sean los medios informativos(...)Manuel Calvo Hernando, "Conceptos sobre difusión, divulgación, periodismo y comunicación" [en línea] Dirección URL: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=8> [consulta: 25 abril 2010]

Y bajo el título, *EL ARTE DE DIVULGAR* , el capítulo 3 pone en el tintero el interés comunicacional que existe en el tema, vislumbra las necesidades y elementos de divulgación de cambio climático y aborda la posición actual de los mexicanos frente a este.

He incluido un breve apartado de consideraciones finales titulado *Con "las venas abiertas..."*, en el que se da sustento a los eventos naturales ya acontecidos así como los riesgos a los que estamos expuestos en términos de desastre natural, político y social.

Este reportaje, si bien explica el fenómeno actual, su objetivo es evidenciar la problemática *comunicacional* en el tratamiento del tema, por lo que va dirigido principalmente, a comunicólogos o futuros egresados de la carrera que puedan ver en la divulgación del cambio climático global la existencia de un campo laboral que, si bien es cierto requiere de información científica para entenderlo, en este momento y en el futuro cercano se presenta como un área en la que los comunicólogos pueden no solo aportar conocimientos técnicos, sino propuestas de divulgación formal enfocados a que la sociedad, con un lenguaje claro y sencillo logre acceder a dicha temática sin necesidad de enfrascarse en el lenguaje científico especializado que se encuentra implícito, y explícitamente, presente en el discurso del cambio climático global.

Dadas las implicaciones sociales del tema se trata de unir esfuerzos y voluntades, además de los ya existentes, entre los cuales, esta el

papel de nuestra Máxima Casa de Estudios, UNAM, que entre muchas actividades destaca la realizada por el Centro de Ciencias de la Atmósfera cuyo *Proyecto Universitario de Cambio Climático* plantea la realización de estudios para la reducción de la vulnerabilidad de México ante el fenómeno, con la intención de que esta información contribuya a las decisiones de estrategias de adaptación y mitigación a nivel nacional así como, para la construcción de negociaciones internacionales.

Sobre todo, cuando México se encuentra en la mira de la comunidad internacional para la reunión de la XVI Conferencia de las Partes( COP 16) con sede en Cancún en noviembre y diciembre del 2010 en donde se espera resolver lo que no se logró en Copenhague.

---

---

## CAPÍTULO 1

### MIRADA DE NUESTROS TIEMPOS

*(...) no se trata de la especie  
sino de hacer surgir  
más fuertemente a los individuos...<sup>5</sup>  
Friedrich Nietzsche*

Escépticos vs alarmistas, la lucha de moda en los espacios mediáticos entorno al Cambio Climático Global también relacionado y conocido como Calentamiento Global.

Una lucha, que en aras de menospreciar o acrecentar su importancia dejan como resultado: una sociedad desconcertada y simplemente expectante.

Con ese desconcierto y con la firme intención de dejar a un lado el papel de espectador en esta historia, comparto estas líneas que

---

<sup>5</sup> Friedrich Nietzsche, *El nihilismo: Escritos póstumos*, Barcelona, Península, Nuestros contemporáneos, p.57.

después de husmear y revolotear entre gráficas, números, ciencia, noticias, declaraciones y una buena cantidad de estudios serios para México en la materia, son el por qué de esta investigación, no solo por su impacto en la naturaleza sino por sus consecuencias sociales.

Durante el período 2000-2005(período de 5 años), ocurrieron el 71% de los desastres relacionados con el clima; comparado con el 29% que ocurrieron en el período de 1970-1999 (29 años). Ocurrieron tres veces más desastres en el período reciente de cinco años que durante el período anterior de 29 años.<sup>6</sup>

Estos datos son resultado de los estudios realizados gracias a las manifestaciones naturales como lluvias fuera de temporada, golpes de calor, bajas temperaturas y hasta nevadas en lugares donde nunca había nevado, así como severos desastres naturales como huracanes e inundaciones, que han terminado con millones de vidas y patrimonios en todo el mundo, de los cuales hemos sido testigos por noticias o en el peor de los casos como afectados.

A esta problemática se le suman los hechos de animales en peligro de extinción, deshielo de los casquetes polares, sequías y muchos otros eventos que ponen en riesgo tanto la variabilidad natural como la del

---

<sup>6</sup> Shiloh Fetzek, "Impactos relacionados con el clima en la seguridad nacional en México y Centroamérica"(Climate-related impacts on national security in Mexico and Central America) Primer Informe de investigación. [en línea] Gran Bretaña, Instituto Real de Servicios Unidos, RUSI, Octubre 2009 p. 2 Dirección URL: <http://www.sicaint/busqueda/noticias.aspx> , [consulta: 26 enero del 2010]

ser humano, afectando desde el territorio, formas de alimentarse, hasta su vida social.

Estamos llegando a un punto en el que la cantidad de información y los medios de publicarla no son el problema, enunciar los hechos resulta un ejercicio al que estamos expuestos cotidianamente en los medios, la cuestión verdaderamente urgente radica en la capacidad de responder satisfactoriamente a eventos más severos y recurrentes, la pregunta es ¿cómo? si ni siquiera se entiende el por qué de lo que esta pasando, lo único claro que la mayoría tiene, es que algo está pasando con la naturaleza pero sin entender ¿qué?.

### **1.1 A grandes rasgos...**

El Cambio Climático Global y Calentamiento Global, son dos términos que por su uso indistinto, han contribuido a la difusión mediática del tema. Para hablar con mayor claridad, el cambio climático es un fenómeno ocasionado de manera directa o indirecta por la actividad humana modificando la composición de la atmósfera, siendo la principal de las manifestaciones, el calentamiento global.<sup>7</sup>

Diversos hechos como, lluvias torrenciales en diferentes partes del mundo, sequías y golpes de calor, cambios de temperatura que aceleraron el deshielo de los casquetes polares, especies en peligro

---

<sup>7</sup> Definición propia, basada en la definición normativa publicada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Artículo 1, Párrafo 2, Nueva York, 1992, p 3



de extinción, el riesgo del aumento de la desertificación que agravaría la problemática de la crisis alimentaria mundial, provocaron reacción en las comunidades científicas y políticas de todo el mundo.

Al ser un problema de índole global las autoridades políticas crearon una serie de instancias que dieran respuesta a la investigación y encuentros para evaluar los riesgos y firmar compromisos entre los diferentes países. Así surge en 1998, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) IPCC, fundado por la Organización Meteorológica Mundial (WMO, *World Meteorological Organization*) y el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, *United Nations Environment Programme*) cuyo objetivo es evaluar el riesgo del cambio climático originado por las actividades humanas contando con la colaboración de más de 2.000 científicos provenientes de 100 países.

En el 2007 el IPCC recibe el Premio Nobel de la Paz, compartido con Al Gore<sup>8</sup>, Ex Vicepresidente de Estados Unidos por sus esfuerzos para construir y difundir un mayor conocimiento sobre el cambio climático causado por el hombre y sentar las bases para proponer las medidas tendientes a contrarrestarlo.

Posterior al Panel Intergubernamental, la manera de tratar a nivel internacional el cambio climático fue complejizado en su estructura.

---

<sup>8</sup> Ex vicepresidente de Estados Unidos y autor de *Una verdad Incómoda*

En mayo de 1992 es adoptada en Nueva York, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático entrando en vigor en marzo de 1994, su objetivo, determinar actividades al cuidado del sistema climático. En ese mismo año (1992) se adopta la Carta de la Tierra en Río de Janeiro, esta declaratoria enuncia los principios fundamentales que habrán de encaminar al mundo a una sociedad global sostenible.

Una vez acordados esos esfuerzos internacionales, se dan inicio en 1995 a las COP, Conferencia de las Partes de Convención Marco de las Naciones Unidas realizadas cada año y de las cuales han surgido los compromisos más importantes que habrán de cumplir los países que los ratifiquen, un ejemplo es el Protocolo de Kyoto adoptado en 1997 y entrando en vigor el 16 de febrero del 2005 que introduce objetivos vinculantes para la mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en 37 países industrializados de 2008 al 2012.

Estos objetivos, llamados objetivos vinculantes, son porcentajes de disminución diferentes para cada país, y tiene como parámetro los resultados de las emisiones de 1990, el objetivo global es la reducción del 5% que se pretende alcanzar con los siguientes recortes:

### **Cuadro 1: Porcentaje de reducción de emisiones de GEI**

**Fuente: Protocolo de Kyoto(cuadro elaboración propia)**

En este cuadro se presenta el porcentaje de reducción de emisiones de GEI al que se comprometieron los países industrializados, la última columna tiene observaciones de hechos manifestados posteriores al protocolo de Kyoto.

<b>País</b>	<b>Compromiso</b>	<b>Anotaciones</b>
UNIÓN EUROPEA	8%	
Suiza, mayoría de Europa Central y Oriental		
Canadá	6%	
Estados Unidos	7%	Retiró el apoyo al Protocolo
Hungría, Japón y Polonia		
Nueva Zelanda, Rusia, Ucrania	Deben estabilizar sus emisiones	
Noruega		Puede aumentarlas en 1%
Australia	8%	Se retiró del Protocolo
Islandia	10%	

Esta reducción de emisiones de GEI implica para los países fuertes pérdidas de desarrollo, ya que la mayoría de los Gases Efecto Invernadero son utilizados para todas las actividades humanas e industriales actuales por lo que para contrarrestar las consecuencias, se tiene la posibilidad de que dichos países acudan a mecanismos que les permitan cumplir sus compromisos (aumento de bosques,

participación en programas de disminución de emisiones GEI en otros países)

La manera de cómo serían instrumentados estos objetivos fueron negociados en el 2001 con los Acuerdos de Marrakech.

Pero dichos objetivos resultaron sumamente comprometedores para el desarrollo económico mundial (sobre todo para los países considerados como los más contaminantes: Estados Unidos, China, Australia entre otros) por lo que en 2006 en la COP de Nairobi se retoma dicho Protocolo previendo adoptar uno nuevo o por lo menos ratificarlo para Copenhague 2009, sin embargo, Estados Unidos y China afirmaron que aun no existen las condiciones para poder adoptar este u otro Protocolo, dejando la tarea pendiente para México 2010.<sup>9</sup>

## **Cuadro 2: Generalidades del Cambio Climático (elaboración propia)**

Se presenta el detalle cronológico, desde que surge la preocupación por la protección de la capa de ozono en 1985 hasta la XV COP en Copenhague 2009.

<b>FECHA</b>	<b>EVENTO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>NOTAS</b>
1985	Convenio de Viena ó Declaración de Montreal	Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono	

---

<sup>9</sup> XVI Conferencia de las Partes( COP 16) sede en Cancún del 28 de noviembre al 10 de diciembre del 2010.

FECHA	EVENTO	CARACTERÍSTICAS	NOTAS
1988	Se establece el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU	<p>Conocido por sus siglas en inglés IPCC (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)</p> <p>Fundado por la Organización Meteorológica Mundial (WMO, <i>World Meteorological Organization</i>) y el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, <i>United Nations Environment Programme</i>)</p> <p>El objetivo del IPCC es evaluar el riesgo del cambio climático originado por las actividades humanas. En él colaboran más de 2.000 científicos provenientes de 100 países. En el 2007 recibe el Premio Nobel de la Paz, compartido con Al Gore, por sus esfuerzos para construir y difundir un mayor conocimiento sobre el cambio climático causado por el hombre y sentar las bases para proponer las medidas tendientes a contrarrestar el cambio climático.</p>	<p>EL IPCC esta conformado por tres grupos de trabajo:</p> <p>Grupo de Trabajo I: Aspectos científicos del sistema climático y el cambio climático</p> <p>Grupo de Trabajo II: Aspectos científicos, técnicos, medioambientales, económicos y sociales de la vulnerabilidad (sensibilidad y adaptabilidad) al cambio climático de los sistemas ecológicos, sectores socioeconómicos y salud humana.</p> <p>Grupo de Trabajo III, evalúa los aspectos científicos, técnicos, medioambientales, económicos y sociales de la mitigación del cambio climático.</p>

<b>FECHA</b>	<b>EVENTO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>NOTAS</b>
Mayo 1992 nueva York. Es adoptada 21 marzo 1994 entró en vigor	CMNUCC Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	Su objetivo, determinar actividades al cuidado del sistema climático.	Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático.
1992	Cumbre de la Tierra, Cumbre de Río de Janeiro	Se firma la Carta de la Tierra, cuyos principios fundamentales encaminan una sociedad global sostenible.	
1995	2° Reporte de Evaluación (SAR) del IPCC	Concluye que los resultados sugieren la influencia humana decisiva en el clima global	
1995	Inician con las COP	COP Conferencia de las Partes de Convención Marco de las Naciones Unidas <sup>10</sup> -	Se realiza cada año y se trata de la máxima reunión de los órganos de negociación del régimen internacional de cambio climático, en donde se adoptan decisiones vinculantes para las partes tanto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) como del Protocolo de Kyoto (1997).

<sup>10</sup> Ver cuadro en el anexo para consulta de los acuerdos de cada Conferencia

<b>FECHA</b>	<b>EVENTO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>NOTAS</b>
1997	Protocolo de Kyoto	Se introdujo objetivos vinculantes para las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en 37 países industrializados de 2008 a 2012.	
2001	Tercer Reporte de Evaluación (TAR) IPCC	Difunde mayores evidencias de la influencia humana en el clima global. Estados Unidos anuncia que no ratificará el Protocolo de Kyoto, mientras que otros países anuncian reglas para la implementación del protocolo (reducción de CO <sub>2</sub> y Mecanismos de Desarrollo Limpio, comercio de emisiones (Acuerdos de Marrakech)	
2002	8° Reunión de las partes Declaración de Delhi		
2004	Rusia ratifica el Protocolo de Kyoto		
2005	Entra en vigor el Protocolo de Kyoto	16 de febrero del 2005 entra en vigor y vence en 2012	
2006	XII COP Nairobi	En Nairobi se retoma el Protocolo de Kyoto y se tiene previsto adoptar un nuevo protocolo en el año 2009 en Copenhague, lo cual se tendrá que	

FECHA	EVENTO	CARACTERÍSTICAS	NOTAS
		retrasar a México en el 2010.	
2009	XV COP Copenhague	No se llega a ningún acuerdo. Estados Unidos decepciona a los participantes por su falta de apoyo. Se programan los replanteamientos para México 2010.	

**Cuadro 3: Desarrollo de las Conferencias de las Partes COP(elaboración propia)**

	AÑO	SEDE	ACUERDO
1°	1995	Berlín, Alemania	Mandato de Berlín
2°	1996	Ginebra, Suiza	Se aprueba el Segundo Informe emitido por el IPCC publicado en 1995. Se establece que los países miembros son libres de realizar acciones a conveniencia de su situación particular.
3°	1997	Kyoto, Japón	Se adopta el Protocolo de Kyoto, que introduce objetivos vinculantes para la disminución de Gases de Efecto Invernadero(GEI) en 37 países industrializados en un período de 2008-2012
4°	1998	Buenos Aires,	Se plantea un período de dos años para desarrollar las consideraciones del Protocolo



	AÑO	SEDE	ACUERDO
		Argentina	de Kyoto
5°	1999	La Haya, Holanda	Se siguen buscando los lineamientos del Protocolo de Kyoto
6°	2000	Bohn, Alemania	Estados Unidos propone áreas agrícolas y forestales como sumideros de dióxido de carbono, lo cual no fue aprobado. La reunión concluyó cuando los países de la Unión Europea (UE) rechazaron una propuesta de compromiso y las negociaciones fracasaron.
6° Bis	2001	Bohn Alemania	Fue una conferencia extraordinaria, tras el fracaso en La Haya.  Estados Unidos rechazó el <i>Protocolo de Kyoto</i> .  Se acordó hasta qué punto se podían incluir bosques y otros sumideros de bióxido de carbono en los presupuestos de emisiones de GEI de los países
7°	2001	Marrakech, Marruecos	Se completaron las negociaciones sobre el <i>Protocolo de Kyoto</i> . Los resultados se recopilaron en documentos denominados los <i>Acuerdos de Marrakech</i> .
8°	2002	Delhi, India	Los países de la UE intentaron que se aprobara una declaración exigiendo más acciones de las Partes. No fue aprobado

	<b>AÑO</b>	<b>SEDE</b>	<b>ACUERDO</b>
9°	2003	Milán, Italia	Se centró en establecer los últimos detalles técnicos del <i>Protocolo de Kyoto</i> .
10°	2004	Buenos Aires Argentina	Los países empezaron a iniciar debates sobre los escenarios posteriores al <i>Protocolo de Kyoto</i> .
11°	2005	Montreal, Canadá	Fue la primera tras la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto.
12°	2006	Nairobi, Kenia	Se respondió finalmente a las últimas cuestiones técnicas sobre el <i>Protocolo de Kyoto</i> .
13°	2007	Bali, Indonesia	Se avanzó en el proceso de llegar a un acuerdo para sustituir el <i>Protocolo de Kyoto</i> . Primero, el reconocimiento del informe más reciente del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) y sus conclusiones de que los signos de calentamiento global eran inequívocos; segundo, un texto común para requerir acciones más rápidas en esta área, y tres, la adopción del <i>Plan de Acción de Bali</i> .
14°	2008	Poznan, Polonia	Se trabajó sobre el <i>Plan de Acción de Bali</i> , considerando como puntos centrales la mitigación, adaptación, tecnología y financiamiento.
15°	2009	Copenhague, Dinamarca	Se busca alcanzar los acuerdos trazados en el <i>Plan de Acción</i> , se intenta establecer más compromisos entre las partes, o sustituir el

	AÑO	SEDE	ACUERDO
			Protocolo, sin embargo, nada fue concretado, principalmente por la oposición de Estados Unidos y China

## 1.2 Los GEI: Gases de tipo efecto invernadero

De acuerdo a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto, se entienden por "gases de efecto invernadero" a "aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja"<sup>11</sup>, sin embargo, es necesario señalar que la Declaración de Montreal reconoce unos gases más, que también lesionan la capa de ozono.

El efecto invernadero es en principio una situación normal dentro del sistema climático<sup>12</sup>. En condiciones normales, dicho calentamiento es lo que de alguna manera origina las condiciones climáticas en el planeta. Una de las funciones de la atmósfera es la de permitir el paso natural del calor proveniente del sol.

---

<sup>11</sup> CMNUCC, *op. cit.* p.4

<sup>12</sup> "Por 'sistema climático' se entiende la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones." CMNUCC Artículo 1, Párrafo 3 p.5

Este calor, energía solar, calienta la superficie de la tierra (agua y tierra) cuando el calor suficiente ha sido absorbido, una parte de este calor (la energía sobrante) es expulsado hacia el espacio. En condiciones normales, este flujo de energía restante sería suficiente para que el clima mundial estuviese perfectamente regulado.

Con el efecto invernadero inducido por el hombre la fase inicial del calentamiento terrestre se ejecuta a la perfección, la falla se encuentra precisamente en la fase de la expulsión del calor sobrante hacia el espacio exterior.

El calor que ya ha sido expulsado por medio de la refracción de la energía no cumple su ruta final, se queda atrapado en una capa de gases industrializados (de efecto invernadero) que impiden el paso de este calor hacia fuera de la atmósfera, haciendo que este calor regrese hacia la tierra, calentando aún más su superficie.

El siguiente cuadro explica el origen de los gases de efecto invernadero declarados por la comunidad internacional con el fin de establecer parámetros de referencia comunes en todo el mundo.

<b>Cuadro 4: GASES DE EFECTO INVERNADERO CONSIDERADOS POR EL PROTOCOLO DE KYOTO</b>			
GEI	Composición molecular	Vida media (años)	Origen
Bióxido de carbono	CO2	50 a 200	Quema de combustibles fósiles y de biomasa, incendios forestales

Metano	CH4	12 <sup>+/</sup> -3	Cultivo de arroz, producción pecuaria, residuos sólidos urbanos, emisiones fugitivas
Óxido nitroso	N2O	120	Uso de fertilizantes, degradación de suelos, algunos usos médicos
Hidrofluoro— carbonos	HCF-23 HFC-125 HCF-134a HFC-152a HFC-227ea HFC-236fa HFC- 4310mee	1,5- 264	Refrigeración, aire acondicionado, extinguidores, petroquímica, solventes en producción de espuma, refrigerantes y aerosoles, producción y uso de halocarbonos
Prefluoro— carbonos	CF4 C2F6 C4F10 C6F14	2,600- 50,000	Refrigerantes industriales, aire acondicionado, producción de aluminio, solventes, aerosoles, producción y uso de halocarbonos
Hexafluoro de azufre	SF6	3,200	Aislante dieléctrico en transformadores e interruptores de redes de distribución eléctrica, refrigerante industrial, producción de aluminio, magnesio y otros metales, producción y uso de halocarbonos

Fuente: CICC, Estrategia Nacional de Cambio Climático, Comisión Intersecretarial sobre Cambio Climático, México, 2007, p.23

Basta ver la tabla anterior para entender que los gases que se encuentran en la atmósfera tardarán cientos de años en desaparecer, y en consecuencia el calentamiento global será una realidad constante en los próximos años en todo el mundo.

Hay de dos tipos distintos, los primeros que son de origen estrictamente natural y que son resultado de la degradación normal de los ecosistemas y su biodiversidad. El segundo tipo de gases de efecto invernadero son aquellos que están relacionados de manera directa a la presencia humana en la tierra.

La necesidad de cubrir sus necesidades ha hecho que el hombre sea capaz de sobrevivir aun en lo climas más extremos (calor, lluvia, el hielo) el ser humano se presenta entonces como una especie dominante. En esa lógica de estar presente en todos los hábitats, su densidad demográfica y sus consecuentes demandas de satisfactores para sus necesidades es que el mismo hombre se ha dado a la tarea de tomar de los recursos existentes necesarios y modificarlos para lograr obtener lo que necesita.

Derivado de la tabla previa, resulta que son escasas las actividades humanas que no fomentan la generación de gases de efecto invernadero. También es lógico que el hombre no dejará de hacer lo que hasta el momento considera como natural para poder hacerse de los satisfactores que requiere para su comodidad y bienestar, tanto individual, como colectivo.

Consecuentemente, la tarea del lo que los gobiernos del mundo y la iniciativa privada podrían hacer, sería, buscar alternativas posibles, reales y económicamente factibles para que los consumos culturales de las sociedades actuales y futuras representen menores riesgos para el medio ambiente en lo general y para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Simbólicamente hablando, los gases de efecto invernadero son a la vez causa y consecuencia del calentamiento global y la modificación del sistema climático.

Son causa directa porque su presencia en la atmósfera terrestre impiden la salida de los rayos ultravioleta que calientan cotidianamente el planeta, pero también son consecuencia, porque su presencia en la atmósfera no es parte de un proceso natural sino que es secuela directa del grado y tipo de industrialización que han implementado los países del mundo.

### **1.3 La lucha mundial contra el CO<sub>2</sub>**

El CO<sub>2</sub> de acuerdo al discurso prevaleciente en el mundo es el gran culpable del cambio climático global; políticos mundiales, ecologistas, los miembros del Protocolo de Kyoto y los mismos medios de comunicación han centrado su atención en el dióxido de carbono, como el actor principal en esta puesta en escena denominada calentamiento global.

En buena medida tienen razón ya que los indicadores históricos y los proyectados refieren de manera directa al peso específico que tiene el CO<sub>2</sub> en el problema del cambio.

Al decir de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de México

“Casi la totalidad (99.6%) de las emisiones de los países desarrollados derivan de la quema de

combustibles fósiles<sup>13</sup>, en tanto que tres quintas partes (58.9%) de las emisiones de los países en desarrollo provienen de la deforestación y los cambios de uso de suelo. En el periodo 1950-2000, los mayores emisores por uso de energía fueron los Estados Unidos de América y la Unión Europea; y por deforestación y cambio de uso de suelo destacaron Indonesia y Brasil “<sup>14</sup>

Como consecuencia de estos datos, el movimiento mundial, tanto en el plano multinacional, los gobiernos nacionales, las ONG, los funcionarios públicos, los medios de comunicación han tomado una decisión: reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en el mundo. En esa vertiente, el ataque al dióxido de carbono, cuenta hoy en su contra con todo un clima de opinión mundial emanado desde el Protocolo de Kyoto<sup>15</sup> que busca la mitigación de los gases de efecto invernadero (no especifica la importancia de uno sobre los otros cinco GEI reconocidos en dicho documento).

En términos de comunicación, el panorama futuro del dióxido de carbono, con las opiniones en su contra, como el villano de la historia actual, es que se encuentra metido en un círculo vicioso del proceso informativo.

---

<sup>13</sup> Ir anexo Glosario IPCC

<sup>14</sup> CICC, “Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007”. México, 2007, p.22

<sup>15</sup> Ver el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en el Anexo Final



“Las decisiones que se apoyan en la opinión pública se hacen por medio de publicidad y comunicación es, simplemente, una herramienta tanto para la persuasión como para la recogida de información potencialmente útil tanto para controlar las opiniones como para solicitarlos.”<sup>16</sup>

Sin embargo, a pesar de que es necesario que la producción de CO<sub>2</sub> deba limitarse, también es cierto que existen otros gases de efecto invernadero cuya vida promedio es elevada. El ataque al CO<sub>2</sub>, hay que decirlo, implica un ataque al sistema productivo mundial, no al sistema económico capitalista, dependiente de la energía generada por el petróleo y sus derivados.<sup>17</sup>

El recorrido multinacional de este futuro sobre el CO<sub>2</sub> surge del Protocolo de Kyoto, que solo enuncia la necesidad de mitigar las emisiones de GEI, pero no establece metas ni plazos para hacerlo. Hace hincapié en la buena voluntad de las partes que deben ejercer

---

<sup>16</sup>Vincent Price, *La opinión pública Esfera pública y comunicación*, España, Paidós Comunicación, 1994, p.120

<sup>17</sup> Esta aseveración del no ataque al sistema económico capitalista se sostiene en lo siguiente: “La estructura input—output de las economías socialistas; utiliza más energía y más del doble de acero que los países capitalistas para producir una unidad de producto” es decir, las economías del extinto bloque socialista de Europa, eran tanto o más contaminantes que las economías capitalistas. Entonces el problema es el sistema de producir los satisfactores, no es un problema ideológico ver: Adam Przeworski, *Democracia y mercado. Reformas políticas y económicas en la Europa del Este y América Latina*, Cambridge, Cambridge University Press, 1991, pp.208-209

sus tareas en función de sus intereses nacionales, por tanto, establece el concepto de tareas comunes, pero diferenciadas.

Es hasta la 7ª Reunión de las Partes celebrada en Marrakech que se establecieron mecanismos de Aplicación Conjunta, Mecanismos de Desarrollo Limpio y Comercio de Emisiones para buscar la reducción en 5% del CO<sub>2</sub> con respecto de los indicadores de 1990 de cara al 2012, cuando además el Protocolo llega a su fin.<sup>18</sup>

En este afán de generar más oxígeno para combatir el dióxido de carbono, es que se implementan acciones de reforestación impulsadas tanto por instancias de gobierno como organizaciones no gubernamentales. Por cierto, cabe mencionar que esta actividad es de las más mencionadas por diversos medios de comunicación y en la que gracias a las ONG's (Organizaciones No Gubernamentales) es donde mayor participación consciente de la sociedad se ha manifestado.

Lo cierto es que la lucha por controlar el CO<sub>2</sub> continuará largo tiempo, sobretodo si se considera, como dice la CMNUCC, que los países desarrollados son los que mayores cantidades de dióxido de carbono generan y ellos en sus reuniones cumbre de los países más industrializados del planeta celebran acuerdos fuera de los mecanismos multilaterales, como la reunión del G-8 (Estados Unidos,

---

<sup>18</sup> "Programa Synergy, Guía Latinoamericana del MDL" [en línea] s/lugar, UNESA, Abril 2005, Dirección URL: [http://www.unesa.es/documentos\\_biblioteca/MDL/guia\\_mdl.pdf](http://www.unesa.es/documentos_biblioteca/MDL/guia_mdl.pdf) p.18

Canadá, Japón, Inglaterra, Francia, Italia y Alemania mas Rusia) de 2008 donde estos países acordaron reducir sus emisiones conjuntas de gases de efecto invernadero en un 50% con respecto a los indicadores de 1990 para el año 2050.<sup>19</sup>

Pero los esfuerzos por la mitigación de gases de efecto invernadero dejan un cuestionamiento sin responder, ¿Cuál es la estrategia global para la disminución de gases relacionados con la altamente contaminante industria del petróleo?

#### **1.4 Cambio Climático: el signo del futuro**

Ante el impacto que esta teniendo el cambio climático en nuestro país y que tendrá con mayor severidad en los próximos años, se han realizado esfuerzos por establecer una definición normativa y parámetros “comunes” del dominio de la mayoría que permitan la transmisión de información entre los diferentes actores sociales, políticos y científicos, con el fin de lograr la participación de todos en la tarea de rescatar al planeta.

Sin embargo, esta transmisión de información no asegura que las definiciones comunes sean entendidas y mucho menos se puede esperar una respuesta participativa de toda la sociedad, presentándose un problema de comunicación.

---

<sup>19</sup> LA JORNADA, 9 de julio de 2008, p.25

En principio es necesario decir, que en la información relacionada al cambio climático existe un común denominador del discurso público, especializado y político, en reiterar el concepto básico realizado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

De acuerdo a fuentes oficiales, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), el cambio climático global es “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”<sup>20</sup>

Esta definición, lleva a abordar el tema desde dos puntos de vista:

1. El desarrollo industrial que ha propiciado la saturación de Gases de Efecto Invernadero(GEI) rompiendo el equilibrio de la atmósfera y afectando la temperatura del planeta, poniendo en riesgo la integridad del sistema climático
2. La vulnerabilidad de los asentamientos humanos y del sistema climático se ha incrementado como secuela del cambio climático inducido en la atmósfera terrestre por la actividad humana

---

<sup>20</sup> CMNUCC, *op.cit.*, p 3

Estas 2 perspectivas (cambio climático global) sirven como directriz en la planeación y, como consecuencia, en la toma de decisiones en el corto, mediano y largo plazo.

Si abordamos la primer alternativa, entonces, se dará prioridad al ataque de las causas del calentamiento global y en segunda instancia se ejercerán las medidas de adaptación social ante el fenómeno. Por el contrario, si se aborda la dimensión social, es decir las consecuencias probadas y las proyectadas del cambio climático, entonces se privilegia la planeación sobre la vulnerabilidad para posteriormente abordar la mitigación de las causas que lo han originado.

Aparentemente con ambos enfoques, se esta comunicando el riesgo global que implica el cambio climático, pero los encargados del tema se están mostrando incapacitados para hacer que la gente entienda cómo es que los efectos proyectados del calentamiento global habrán de afectarles a cada uno de los individuos y a sus espacios de pertenencia.

Tras la observación del tema y de fragmentos de la realidad, ejercida por el gobierno federal y la comunidad científica, recogida por la prensa escrita y en documentos oficiales podemos decir, que el sentido de la vulnerabilidad climática es menos difundido que el sentido de las causas que han generado el calentamiento global. Desde una dimensión normativa del discurso se entiende que el CO<sub>2</sub> es causal directo del calentamiento global.

Por tanto, la definición realizada por el Panel Intergubernamental, solamente incorpora tres elementos que le dan en principio un discurso no común y posteriormente su científicidad.

- El primero de estos elementos, no propios del discurso común, son: la variabilidad natural (se refiere fenómenos naturales sin orden, ni control, ni patrones de aparición específicos)
- En segundo lugar, la aparición de los datos relativos a la medición de la temperatura terrestre que, por la acumulación de dichos registros es que puede establecerse una comparación que valida la hipótesis científica de que elementos no naturales en la atmósfera están elevando la temperatura en el planeta (no sólo del clima)
- Y en tercer lugar, la influencia determinante de las actividades humanas en dichas modificaciones climáticas (corroborada científicamente)<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Esta afirmación esta sustentada en el carácter argumentativo utilizado por la ONU, en primera instancia en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (mayo de 1992) que en sus considerandos en el párrafo 2 dice :

“Preocupadas porque las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y porque ese aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra y **puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad.**”

Por su parte el Segundo Reporte del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU, (1995) dice que **la evidencia sugiere una influencia humana decisiva** en el clima global.

Cuando a la definición del concepto se incorpora el elemento de la cientificidad (medición comparable en tiempos determinados de la temperatura terrestre) y se suma el manejo de la incertidumbre evolutiva climática, como secuela generalizada de la intervención no voluntaria del hombre, entonces el concepto se modifica y se hace más complejo.

La problemática del calentamiento global más allá de las causas (crecimiento económico basado en una industria altamente contaminante) y su secuela inicial: elevación de la temperatura (alteración climática) deja de lado, cuando menos en su definición, operativo—normativa, su objeto central: lo que se verá afectado, es decir, el sistema climático es algo más que el clima (que es regulado por la temperatura atmosférica), es el mundo en su totalidad.

Esto obedece, al orden del discurso, ya que, desde el documento base, la Convención Marco, se dio prioridad a la cuestión del cambio climático dando por sentado que evitar la degradación del sistema climático era el objetivo implícito del documento y de la política pública a implementar por los países del mundo.

---

En su Tercer Reporte (2001), el IPCC difunde **mayores evidencias científicas** de la influencia humana en el clima global

Finalmente, en el Cuarto Reporte (2007) el IPCC, **refuerza las certidumbres científicas** en relación con el cambio climático

Datos de evolución del discurso del IPCC, tomado de CICC, “Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007”, México, 2007, p.29. consultar el documento en el Anexo final.

### **Cuadro 5: Uso de los 4 conceptos básicos del Cambio Climático(elaboración propia)**

Los números indican las veces en las que aparece el término de la columna superior en los distintos documentos

	<b>Desarrollo sostenible</b>	<b>Cambio Climático</b>	<b>Sistema Climático</b>	<b>Calentamiento</b>
CMUNUCC (1992)	2	45	8	1
Declaración de Río (1992)	12			
Protocolo de Kyoto (1997)	3	24	1	3
Total	17	69	9	4
<b>Uso de los 4 conceptos básicos del Cambio Climático</b>				

Esta declaración, se desprende de un análisis del uso de los conceptos aplicado tanto en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la Declaración de Río de Janeiro (la Cumbre de la Tierra) y el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco. Como se muestra en el cuadro, es evidente que el cambio climático ha sido el motor operativo de las preocupaciones de Naciones Unidas, de manera implícita el cuidado del sistema climático se convirtió en el



contenido social, y, el objetivo ético del crecimiento económico, del denominado desarrollo sustentable reflejado en 12 de los 27 Principios que forman la llamada Carta de la Tierra.<sup>22</sup>

Por tanto, la falta de referencia directa sobre los riesgos del cambio climático global sobre el sistema climático, deja incompleta la concepción que debe simbolizar el calentamiento global actual.

Este se manifiesta en una modificación a la alza de la temperatura de la tierra. Dicha elevación modifica de manera directa y evidente el clima, sin embargo, el clima depende de un todo en que intervienen más elementos que la simple concentración de calor y la incapacidad de la atmósfera terrestre para regular por sí misma la alteración ocurrida.

Para entender como opera el clima, se debe partir de que todos los elementos de la Tierra se verán afectados como consecuencia del calentamiento global. No se trata solamente de la atmósfera. El mundo, opera como un sistema en el que todos los elementos cumplen una función determinada. Si se ubica una disfunción, por mínima que esta sea, se altera el orden natural necesario para observar una funcionalidad bien definida.

En este caso, la elevación paulatina y constante, es una disfunción climática que para alcanzar un aparente orden habrá de modificar el

---

<sup>22</sup> Ver anexo Carta de la Tierra

resto de las variables que conforman el sistema climático. La idea de sistema climático, se encuentra muy por encima de la idea de ecosistema. Por ejemplo, un ecosistema es parte de la geosfera, una manifestación localizada geográficamente en alguna parte del mundo.

La idea de sistema climático es la reunión de los diversos elementos que forman el globo terráqueo y que desde dicha perspectiva tienen una lógica de operación. La tierra y todos sus ecosistemas, los mares y sus ecosistemas, así como los fenómenos hidrometeorológicos, la biodiversidad (flora y fauna) y la atmósfera (que entre otras cosas regula la temperatura y facilita la existencia de la vida en la Tierra) deben ser entendidos como un todo.

La definición normativa realizada en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, señala que por sistema climático “se entiende la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera, la geosfera y sus interacciones”<sup>23</sup>, dicha definición ubicada en su contexto original, trata de los cambios que todo el mundo sufrirá como consecuencia de calentamiento global, no sólo la temperatura atmosférica.

Partiendo del hecho de que la Convención fue dada a conocer el martes 9 de mayo de 1992, en la Ciudad de Nueva York, se desprende que el denominado desarrollo sustentable, piedra angular de la Declaración de Río de Janeiro (3 al 14 de junio de 1992) es la

---

<sup>23</sup> CMNUCC. *op.cit.* p4

búsqueda de una convivencia armónica entre el hombre y el medio ambiente, pero el sistema climático, ya había sido afectado, por tanto, el desarrollo sustentable, queda bien como objetivo, pero deja de lado los efectos ya presentes.

Por ello pensar en la industria limpia y el mundo en equilibrio plasmado en la Carta de la Tierra resulta difícil cuando primero hay que reparar los daños y adaptarse a los cambios provocados. Pero sobre todo lo difícil es comprender el contenido de dicha carta ya que el documento no contempla lo que hoy llamamos cambio climático, calentamiento global, sistema climático sino coloca en términos generales el cuidado del medio ambiente.

El resultado de la Convención Marco y luego su Protocolo de Kyoto, que pasó de ser un hecho probable (la elevación de la temperatura) a un dato probado y comprobado, es el de la degradación del sistema climático; es decir, el mundo se encuentra en vías de una mutación adversa para todos los elementos sistémicos, esta mutación aunque se puede contrarrestar, es prácticamente irreversible, por tanto la imagen de un mundo azul y verde ante el discurso ejercido por la Convención pierde fuerza. El signo de nuestros tiempos no se asemeja a la categoría ideal del ecodesarrollo contenido en la Declaración de Río.

La idea que surge en la definición de sistema climático implica entender y manejar todos los elementos como parte de una totalidad y

así, ubicar las afectaciones al sistema climático como consecuencia del calentamiento global inducido por la actividad humana.

Es la imagen de la degradación planetaria a la que hace alusión la Convención Marco, cuando llama a los países del mundo a proteger el sistema climático.

## **1.5 Voces del mundo: Posturas del Cambio Climático**

### **1.5.1 Líderes internacionales**

La manera de entender el mundo, de quienes tienen la capacidad para tomar decisiones, no sólo tiene una relación directa en su forma de percibir el mensaje emanado desde la ONU, sino que además, siendo líderes políticos, emisores de mensajes y creadores de política pública si pueden fijar no sólo el rumbo del mundo (en el caso de algunos) sino establecer criterios operativos nacionales de largo alcance.

Recordemos las dos posturas generales que pueden ser adoptadas por los políticos actuales:

1. El desarrollo industrial que ha propiciado la saturación de Gases de Efecto Invernadero(GEI) rompiendo el equilibrio de la atmósfera y afectando la temperatura del planeta, poniendo en riesgo la integridad del sistema climático
2. La vulnerabilidad de los asentamientos humanos y del sistema climático se ha incrementado como secuela del cambio

climático inducido en la atmósfera terrestre por la actividad humana

Angela Merkel la Canciller de Alemania ha dicho:

“Cuando las emisiones tengan un precio, las tecnologías que no dañan el medio ambiente serán económicamente atractivas”<sup>24</sup>

La reelegida Canciller alemana hace referencia al primer enfoque del cambio climático. Pone énfasis en que contaminar no tiene un costo económico directo, por ello, se desprende de su sentencia que las tecnologías de punta no contaminantes por el momento no tendrán un repunte en las industrias. Los acuerdos de Marrakech no lograron imponer una tasa de costo económico por tonelada de CO<sub>2</sub> para invertirlo posteriormente en la generación de oxígeno.

El Presidente de Francia, Nicolas Sarkozy, en la Cumbre del G7 del año 2007, dijo:

“No es una cuestión de elección entre crecimiento y protección de nuestro mundo. Necesitamos crecimiento limpio”<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> EL UNIVERSAL, 25 de septiembre de 2007, p.A4

<sup>25</sup> EL UNIVERSAL, 25 de septiembre de 2007, p. A4

Rafael Correa Presidente de Ecuador, por su parte dice que:

“Necesitamos que los países industrializados nos recompensen por los daños causados por la desproporcionada cantidad de gases invernadero”<sup>26</sup>

Ello significa, por un lado que reconoce la existencia de los GEI como causantes del cambio climático, pero al pedir una recompensa por los daños se encuentran de fondo que los países en vías de desarrollo no cuentan con los recursos financieros para hacer frente a la vulnerabilidad, que los responsables de la situación son los países desarrollados y que sus mecanismos de trabajo nacional están supeditados a dichas circunstancias.

Michelle Bachelet, Ex Presidenta de Chile, centra su atención, de manera latente, en la cuestión derivada del uso del petróleo como motor económico del sistema productivo, ella dice que:

“Podemos avanzar hacia economías con procesos más limpios, con un uso más intensivo de las tecnologías y de energías renovables”<sup>27</sup>

El Director de la Comisión de Reforma y Desarrollo Nacional de la República Popular de China, la autoridad nacional reconocida en la materia de cambio climático por el Panel Intergubernamental sobre

---

<sup>26</sup> EL UNIVERSAL, 25 de septiembre de 2007, p. A4

<sup>27</sup> EL UNIVERSAL, 25 de septiembre de 2007, p. A4

Cambio Climático de la ONU, Su Wei, asume un papel de víctima del cambio climático ,al decir que

“Los países en vías de desarrollo son inocentes y las mayores víctimas del cambio climático”<sup>28</sup>

En la defensa de intereses nacionales, se dice vulnerable (segundo mecanismo interpretativo del cambio climático), en su mensaje se desprende la precisión de que son los países industrializados los responsables del cambio climático, pero lo que Su Wei no dice es que entre los 25 mayores emisores de GEI en el mundo China ocupa el segundo puesto, ubicado únicamente por debajo de los Estados Unidos.<sup>29</sup>

El máximo jerarca de la iglesia católica, el Papa Benedicto XVI, ha participado abiertamente en el tema al decir que

“Antes que sea tarde, debemos tomar decisiones valientes para recrear una alianza fuerte entre el hombre y la Tierra...Debemos dar un sí decisivo al cuidado de la creación y un compromiso fuerte de revertir estas tendencias que amenazan con volver irreversible la decadencia”<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> LA JORNADA, 4 de julio de 2008, p.50

<sup>29</sup> CICC, *op.cit*, p.25

<sup>30</sup> EL UNIVERSAL 3 de septiembre de 2007, p. A5

De manera explícita nunca habla de cambio climático, pero tampoco de desarrollo sustentable, lo que transmite su mensaje es que el tiempo se le agota a la humanidad por lo mismo llama, en plural, como un todo a los hombres de la Tierra, independientemente de su credo a revertir las tendencias, que dice harán irreversible la decadencia, cuando asume esta última parte de su mensaje como algo real de degradación del mundo que alude de manera directa al futuro incierto del sistema climático.

Tim Flannery, científico australiano, sí habla de cambio climático, pero lo hace desde el punto de vista de la irreversibilidad del fenómeno ya que

“Podemos reducir emisiones tanto como queramos, pero a menos que podamos reducir la polución que ya existe en el aire y en los bosques tropicales, seguiremos enfrentándonos a niveles inaceptables de riesgo en 40 años”<sup>31</sup>

Es decir, el cambio climático no se podrá detener, por ello, su visión habla del control de las causas, pero hace énfasis en la vulnerabilidad, es más amplia porque plantea un panorama grave para la humanidad.

Por su parte, Albert Gore, Ex Vicepresidente de EU, Premio Príncipe de Asturias y Nobel de la Paz 2007 dice:

---

<sup>31</sup> EL UNIVERSAL 10 de octubre de 2007, p.E15



“Enfrentamos una verdadera emergencia planetaria. La crisis del clima no es un asunto político, es un desafío moral y espiritual para toda la humanidad” <sup>32</sup>

Coloca, el tema en el ámbito de la ética ambiental, pero en el fondo su mensaje implica el reconocimiento al sistema climático, no se queda sólo en el tópico del cambio climático, sino que reconoce que todos los seres humanos son vulnerables por ello hace un llamado a toda la humanidad a participar activamente en lo que el denomina “emergencia planetaria”

El Secretario General de la ONU, Ban Ki-Moon reivindica el planteamiento del IPCC, el dióxido de carbono es el culpable, por ello su mecanismo interpretativo del concepto se encuentra en el primer rubro, pero va más allá al señalar que el mundo no puede seguir dependiendo del petróleo al decir que

“Nuestro mundo está en las garras de un peligroso hábito de bióxido de carbono...la adicción es algo terrible. Nos consume y nos controla, nos hace negar verdades importantes y nos ciega sobre las consecuencias de nuestras acciones” <sup>33</sup>

La metáfora de la adicción que emplea el Secretario General de la ONU, implica una crítica a aquellos que sabiendo las consecuencias

---

<sup>32</sup> EL UNIVERSAL 13 de octubre 2007, p.A4

<sup>33</sup> LA JORNADA, 6 de junio de 2008, p47

del petróleo mantienen su postura de no regular sus emisiones. Habla del segundo rubro interpretativo (el de la vulnerabilidad) pero lo hace en forma de acusación a la irresponsabilidad.

Por su parte, Rajendra K. Pachauri Presidente del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, al conocer que la Fundación Nobel otorgaba al Premio Nobel de la Paz 2007, dijo:

“La necesidad de reducir las emisiones de gases se vuelve cada vez más clara”<sup>34</sup>

Es una declaración confusa, en el sentido del manejo del contexto, para Pachauri, que la Fundación Nobel les reconociera su labor de difusión del cambio climático, significa de manera automática el reconocimiento formal del problema y el apoyo directo de dicha fundación a la tarea ejercida por el IPCC. Lo que se premió fue la incansable actividad del Panel, no al cambio climático, ni a la conciencia ecológica mundial. Por tanto, el premio fue al IPCC y su función social. Más allá de ello se desprende que el científico hindú, esta completamente casado con el primer mecanismo interpretativo del concepto cambio climático.

Si los criterios anunciados por los políticos, son válidos y verdaderos, entonces tenemos que hay de dos rubros de políticas nacionales: la emisión de gases de efecto invernadero en muchos países, el

---

<sup>34</sup> EL UNIVERSAL 13 de octubre de 2007 p.A4

reconocimiento de que el impulso de tecnologías limpias aun tienen un largo camino que recorrer y un bloque de países que se reconocen vulnerables, pero que no apuestan tampoco por mitigar. La defensa de los intereses nacionales, tanto para contaminar, como para echar culpas a los otros es un mecanismo de defensa inadecuado, porque sugiere la idea de anomia institucional o irresponsabilidad.

En lo que respecta a los líderes del mundo que no son políticos, centran más su atención en las secuelas, en la ética ambiental, en la degradación paulatina y persistente que significa el cambio climático de cara el futuro. El llamado a toda la humanidad a participar en el tema, para finalmente atacar el problema, es un elemento importante, que aparece ausente en el discurso político, que se ha volcado a la cuestión de la mitigación.

---

---

## CAPITULO 2

### **Caminos de opinión: La difusión del cambio climático en México**

*“Lo esencial es que el ojo cree en lo que ve;  
y, por tanto, la autoridad cognitiva en la  
que más se cree es lo que se ve.  
Lo que se ve parece ‘real’, lo que implica  
que parece verdadero”.*<sup>35</sup>

*Giovanni Sartori*

#### **2.1 Escenarios en México**

Como se ha mencionado, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU, en cada uno de sus cuatro reportes publicados al momento ha pasado de la probabilidad de que la actividad humana hubiera generado una alteración al sistema climático a la confirmación de la misma.

Los escenarios negativos proyectados al mediano y largo plazo, cada vez son publicados con mayor frecuencia y están disponibles para el público, en libros y diversos portales (tanto gubernamentales como de

---

<sup>35</sup> Giovanni Sartori, *El Homo videns, la sociedad teledirigida*, Madrid, España, Taurus, 2001, segunda edición , p. 76

Organizaciones No Gubernamentales) estas proyecciones (que sin ejercer un discurso fatalista o alarmista, contienen un alto grado de cientificidad porque ese es su origen proporcionando datos concretos y comprobados.

En el caso mexicano, los escenarios proyectados además de que pueden ser consultados en Internet (en el portal de la SEMARNAT, el Instituto Nacional de Ecología, el Centro de Ciencias de la Atmósfera o el del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático) son del conocimiento gubernamental.

Las zonas de mayor riesgo y vulnerabilidad, las secuelas sociales e infraestructura, dados los estudios científicos, internacionales y los estudios de caso realizados por los científicos mexicanos, son conocidos por aquellos que en México, en tareas de gobierno, tienen la obligación de aportar respuestas.

La línea de planeación gubernamental sobre el cambio climático reconoce, por tanto, en sus documentos, más allá de sus discursos, que es necesario actuar en dos ejes prioritarios: la mitigación de gases de efecto invernadero, no sólo en México, sino en el mundo, y, por otro, en la creación de políticas de adaptación.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Esta línea argumental se sostiene en un hecho: en México ya se habla de avances de trabajo gubernamental en las áreas señaladas como susceptibles a la vulnerabilidad climática antropogéna. Ver Adrián Fernández y Julia Martínez (Coordinadores) y Patricia Osnaya (compiladora) *Avances de México en materia de cambio climático 2001-2002*, México, SEMARNAT/INE, 2003, pp.7-54

De ello se desprende, que en una dimensión social, política e institucional, el calentamiento global es un evento coyuntural que, en el mediano y largo plazo, gestará una modificación estructural no sólo en México, sino en todo el mundo. (Ver gráfica más adelante: “Impactos y vulnerabilidad en asentamientos humanos”).

Es necesario precisar que las mutaciones estructurales no serán iguales en todas las partes del mundo, no tendrán el mismo alcance, ni la misma intensidad, aunque el objetivo sea el mismo: reducir la vulnerabilidad y potenciar la adaptación. (Ver tabla “Impactos previsibles del cambio climático en México”).

Esta idea del cambio estructural se desprende de los mismos elementos que le sirven como referencia al gobierno en su toma de decisiones y que son los que aparecen a continuación:

- La mayor fuente de CO<sub>2</sub> en el mundo es el consumo de combustibles fósiles
- **1751- 2002 = 1070** miles de millones de toneladas de dióxido de carbono **estimado 2003-2030= 735** miles de millones de toneladas de dióxido de carbono<sup>37</sup>
- México solo es responsable directo del 1.51% del total de emisiones mundiales de gases de potencial efecto invernadero

---

<sup>37</sup> CICC, *op. cit.* , p.30

- El Protocolo de Kyoto reconoce Mecanismos de Desarrollo Limpio que pueden ser financiados por países desarrollados en territorios no nacionales y que se les puede contabilizar.
- La temperatura media de la superficie terrestre se incrementó 0.6°C en las últimas tres décadas
- Las estimaciones sobre la vulnerabilidad climática antropógena se han mantenido intactas.
- Proteger el sistema climático es una cuestión de equidad intergeneracional<sup>38</sup>

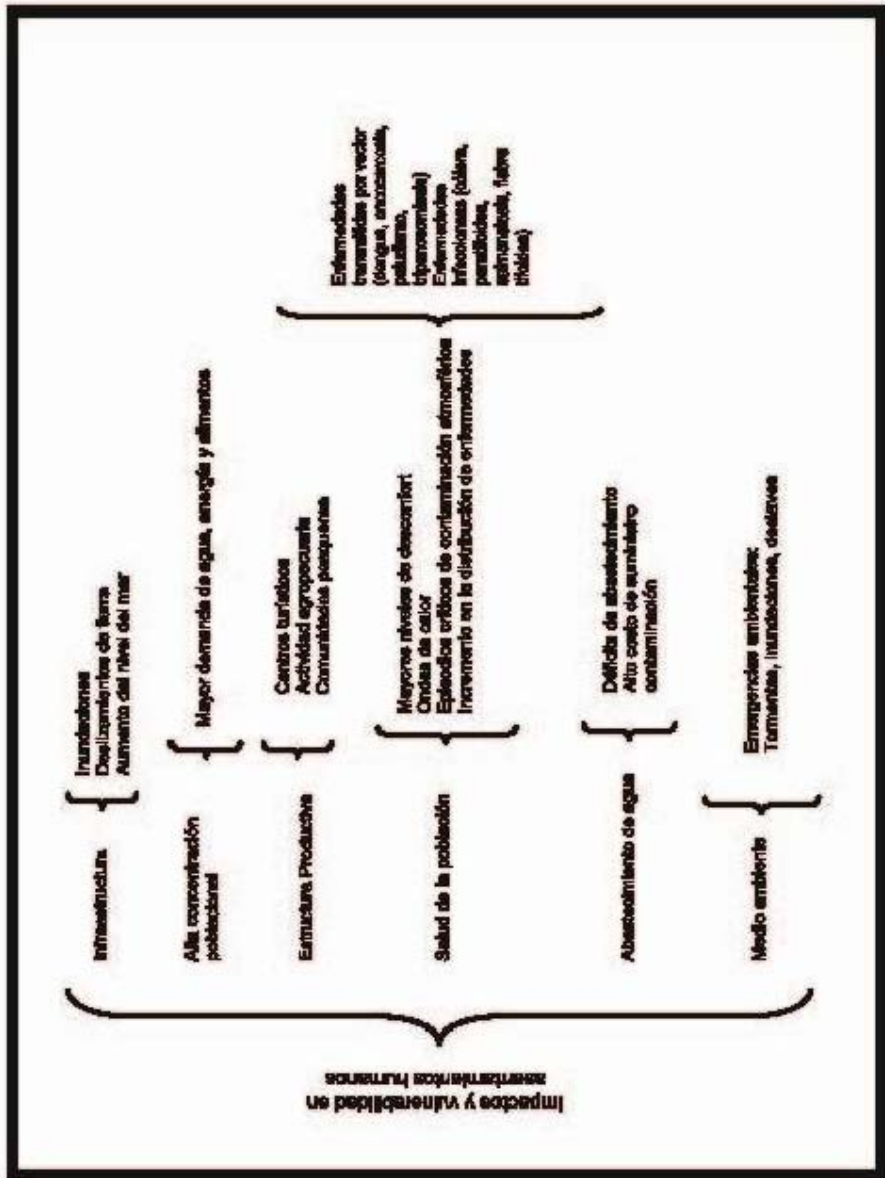
En el caso de México, el promedio en la emisión de GEI por la quema de combustibles fósiles, aunque no sea una constante, tiene un promedio de 42,629 miles de millones de toneladas por cada año transcurrido entre 1751 y el 2002, de acuerdo a las estimaciones existentes al momento, entre el 2003 y el 2030, cada año se verterán a la atmósfera 27.22 miles de millones de toneladas de dióxido de carbono.

¿México, por si mismo, puede establecer mecanismos sobre todas sus emisiones de quema de combustibles y en la generación de los mismos? Supongamos que así es. Nada más como elemento en contra ¿cómo hará el gobierno para eficientar los rubros que caen en las áreas de PEMEX y la CFE y en las que la defensa de la soberanía energética impide un marco de acciones más amplio? Todas las medidas de control que México logre en esta área ¿servirán para reducir la tendencia mundial proyectada?

---

<sup>38</sup> CICC, *op. cit.*, pp.25-26

Fuente: Adrián Guillermo Aguilar "Los asentamientos humanos y el cambio climático global" en Julia Martínez y Adrián Fernández Bremauntz (Comps.) *Cambio climático: una visión desde México*, México, SEMARNAT/INE, Tercera reimpresión de la primer edición 2007, p.274





México, dice la Estrategia Nacional de Acción Climática, no es responsable del 98.5% del total de emisiones de GEI, en el conjunto del total México es solamente responsable del 1.5% de las emisiones de GEI del mundo. <sup>39</sup>

En territorio mexicano la quema de combustibles fósiles es la fuente más importante de GEI (mostrando congruencia con los datos mundiales) en esa lógica controlar el 1.5% del total es importante, pero no es determinante en las tendencias mundiales actuales, ni en las proyectadas.

**Cuadro 6: Impactos previsibles del cambio climático en México**

En este cuadro se indican los eventos que pueden ser previstos con el fin de tomar medidas preventivas de un desastre o deterioro, se indican los eventos por temática.

<b>Impactos previsibles del cambio climático en México <sup>40</sup></b>	
<b>Condiciones climáticas y recursos hídricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Modificación de los regímenes de precipitación</li> <li>◆ Mayor frecuencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos (huracanes y ciclones tropicales, inundaciones, sequías, oscilación del Sur “El Niño—La Niña”, etc.)</li> <li>◆ Incremento de escurrimientos superficiales y deslizamientos en algunas regiones</li> <li>◆ Mayores tasas de asolvamiento en presas y embalses</li> </ul>

<sup>39</sup> CICC, *op. cit.* p 25

<sup>40</sup> CICC, *op. cit.* pp.114-115

<b>Impactos previsibles del cambio climático en México <sup>40</sup></b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Intrusión de aguas saladas en acuíferos costeros por la elevación del nivel del mar</li> <li>◆ Reducción drástica en la disponibilidad de agua por habitante en algunas regiones (D.F., Estado de México, Guanajuato, Jalisco)</li> </ul>
<b>Ecosistemas, biodiversidad y sus servicios ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Modificación de regiones ecológicas, migración de ecosistemas a mayores latitudes y altitudes</li> <li>◆ Transformación de hábitats a tasas que excederán sus capacidades naturales de adaptación</li> <li>◆ Extinción probable de bosques de coníferas y praderas de alta montaña y cambios importantes en al menos el 50% de los demás tipos de ecosistemas</li> <li>◆ Reducción drástica de zonas de distribución de otros bosques de coníferas y encinos, así como bosques mesófilos de montaña</li> <li>◆ Mayor incidencia de incendios forestales</li> <li>◆ Pérdida de humedales que constituyen hábitats para especies migratorias</li> <li>◆ Disminución en la abundancia de poblaciones de flora y fauna silvestres</li> <li>◆ Incremento de la tasa de extinción, particularmente especies de distribución restringida</li> <li>◆ Invasión de especies exóticas, que modificarán estructuras tróficas y eliminarán especies nativas</li> <li>◆ Disminución de las capacidades de renovación de servicios ambientales de los ecosistemas</li> <li>◆ Reducción de la producción de madera, celulosa y papel derivados de bosques de coníferas</li> </ul>
<b>Zonas costeras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Modificación en la distribución de especies marinas de interés comercial y de la</li> </ul>

**Impactos previsibles del cambio climático en México <sup>40</sup>**

	<p>disponibilidad de recursos pesqueros, por cambios de temperatura y en las corrientes oceánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Afectación de arrecifes coralinos, manglares, humedales, playas y zonas bajas, por elevación del nivel del mar</li> <li>◆ Erosión de playas por mareas altas, tormentas y huracanes</li> <li>◆ Riesgo de afectación a infraestructura costera; reducción del valor de inmuebles e infraestructura urbana</li> <li>◆ Costos incrementales de las pólizas de aseguradoras</li> <li>◆ Afectación a la piscicultura en zonas costeras y humedales</li> <li>◆ Disminución de ingresos del sector turismo en las zonas costeras afectadas</li> </ul>
<p><b>Degradación de tierras</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Incremento del deterioro, pérdida de suelos y avance de la desertificación en alrededor del 48% del territorio</li> <li>◆ Incremento de la erosión hídrica y la incidencia de deslaves en zonas montañosas</li> </ul>
<p><b>Agricultura y ganadería</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Disminución neta de la superficie apta para cultivar maíz de temporal y posible erosión de la agro—diversidad del maíz</li> <li>◆ Reducción de los rendimientos de cultivos de maíz en algunas regiones</li> <li>◆ Reducción de la superficie apta para la ganadería extensiva en el centro y norte del país debido a mayor aridez, sequías más agudas y degradación de tierras</li> <li>◆ Riesgo incremental de siniestros causados por eventos hidrometeorológicos extremos en zonas productivas (sequías,</li> </ul>

<b>Impactos previsibles del cambio climático en México <sup>40</sup></b>	
	<p>inundaciones, huracanes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Expansión de plagas por el cambio de condiciones ambientales</li> <li>◆ Deterioro de los niveles de bienestar en la población rural</li> </ul>
<b>Asentamientos humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Riesgos incrementales de daños a infraestructuras urbanas, a las personas y a sus bienes</li> <li>◆ Magnificación de las “islas de calor” en las ciudades (por carpeta asfáltica e inmuebles)</li> <li>◆ Riesgos incrementales de inundaciones y de sobrecarga en redes de alcantarillado</li> <li>◆ Riesgos incrementales de inundaciones en zonas costeras y ribereñas</li> <li>◆ Riesgos incrementales de deslaves y deslizamientos de tierra en zonas de pendientes</li> <li>◆ Mayor contaminación atmosférica en cuencas urbanas</li> <li>◆ Costos incrementales de las pólizas de aseguradoras</li> <li>◆ Mayores requerimientos de energía para el control de temperaturas</li> </ul>
<b>Energía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Reducción de la capacidad de generación hidroeléctrica, debido a alteraciones en las precipitaciones y a mayor azolvamiento de presas y embalses</li> <li>◆ <b>Ampliación de la demanda de energía eléctrica en horas pico debida al incremento en el uso de sistemas de climatización</b></li> <li>◆ Incremento en los costos de producción petrolera y de generación de energía eléctrica por la valorización económica de las emisiones de GEI a la atmósfera</li> <li>◆ Riesgos incrementales de afectación a infraestructuras petroleras y petroquímicas por eventos hidrometeorológicos extremos,</li> </ul>

<b>Impactos previsibles del cambio climático en México <sup>40</sup></b>	
	<p>sobre todo en las costas del Golfo de México</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Deterioro de torres y cables de transmisión eléctrica por eventos hidrometeorológicos extremos</li> <li>◆ Incrementos de precios al consumidor</li> </ul>
<b>Transporte y comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Daños a infraestructura (caminos, puentes, puertos, aeropuertos, ferrocarriles, torres y cableado de comunicación, etc.) por inundaciones y vientos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos</b></li> <li>◆ Perturbación del transporte (especialmente aéreo y marítimo) por eventos hidrometeorológicos extremos y por mayor incidencia de neblinas y lluvias torrenciales</li> </ul>

<b>Impactos previsibles del cambio climático en México</b>	
<b>Industria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costos incrementales para el buen desempeño ambiental en instalaciones industriales</li> <li>▪ Costos incrementales de las pólizas de aseguradoras</li> <li>▪ Escasez e incertidumbre en el suministro de agua</li> <li>▪ Disminución de la captura de divisas e ingresos por turismo, particularmente en zonas costeras</li> <li>▪ Deterioro de las condiciones de trabajo en diversos sectores</li> <li>▪ Mayores requerimientos energéticos para el control de la temperatura</li> </ul>
<b>Salud pública</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Incremento y redistribución de enfermedades transmitidas por vectores como los mosquitos (paludismo, dengue, etc.)</li> <li>◆ Mayor incidencia de enfermedades infecciosas relacionadas con la calidad del agua (cólera, tifoidea, etcétera)</li> </ul>

<b>Impactos previsibles del cambio climático en México</b>	
	◆ Incremento de la morbilidad y la mortalidad por ondas de calor y deshidratación

Entonces, la tarea de controlar del 1.5% de GEI, por parte de México, debe servir como un mecanismo de negociación en los diversos foros internacionales para buscar condiciones de equidad internacional en la lucha de la mitigación, pero también debe servir como herramienta diplomática en la Reunión de las Partes.

Es decir, la reducción de GEI, dadas las condiciones actuales de la emisión de GEI, es solo un mecanismo instrumental de la defensa de los intereses nacionales, pero como México no controla el 98.5% del total sus esfuerzos realizados por sí mismo, son y serán insuficientes, ya que controlar el 1.5% no reducirá la vulnerabilidad climática proyectada sobre México porque los datos sobre los efectos sobre el sistema climático no modificarán sus tendencias.

Ahora bien, el Protocolo de Kyoto, tiene mecanismos de coparticipación multilateral para que los países desarrollados que mantienen altos niveles de emisiones de GEI puedan financiar proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). México debe buscar el impulso de éstos mecanismos de coparticipación así cumpliría con su responsabilidad climática y con un beneficio adicional, no tendría que aportar recursos económicos importantes a dichas tareas.

Es decir, los beneficios del impulso de MDL beneficiarían a dos países: el país anfitrión (México) que cumple con su tarea de reducción y el país invitado que contabiliza las emisiones reducidas de GEI bajando con ello sus cómputos nacionales también se verían reducidos.

A manera de ejemplo: la promesa de Felipe Calderón de plantar anualmente 250,000 nuevos árboles para reforestar el país, por si mismo no controlará las tendencias mundiales, pero es un esfuerzo importante. No obstante, si este programa (PROÁRBOL) de reforestación fuera financiado y ejecutado a través de los recursos que tiene el Protocolo de Kyoto además de que ayudará al gobierno mexicano en su labor de reforestación, tendría dos ventajas adicionales: no tendría un costo para las finanzas nacionales y por otro lado el país invitado podría engrosar en sus cuentas nacionales el potencial de reducción de GEI de dichas acciones.

Considerando los elementos previamente señalados resulta necesario que en México se revisen las oportunidades, las fortalezas, así como las amenazas y las debilidades institucionales para potenciar la mitigación de GEI, pero ésta mitigación debe verse de modo pragmático y utilizar en beneficio de los intereses nacionales las ventanas de oportunidad que tiene el Protocolo de Kyoto: si se puede hacer uso de MDL patrocinados por países terceros habría que hacerlo sin pensarlo demasiado, sobretodo considerando que México no es una potencia económica, y que

sus recursos, antes que ser bastos, son limitados y deben orientarse adecuadamente para hacer que los recursos actúen eficaz y eficientemente en áreas que antes que estratégicas, son prioritarias para el desarrollo social y el crecimiento económico.

Y es que la lógica que tienen los datos es simple: si México no controla el 98.5% del total de las emisiones de GEI, es solamente responsable del 1.5% del total, pero el hecho de que México controle sus emisiones eso no significa que las proyecciones sobre la vulnerabilidad modifiquen sus patrones ya anunciados.

La lógica de funcionamiento de esta vulnerabilidad climática, es más simple que los datos en que se sustenta el hecho mismo porque se encuentra enunciada de manera directa en la definición del cambio climático global, éste: es una alteración de la “composición de la atmósfera”. Comparado con la dimensión del planeta, la atmósfera es solo una delgada composición química que envuelve a la Tierra y que, entre otras cosas, regula la temperatura del planeta, si hay una alteración de la misma lo que haga un solo Estado no es suficiente para devolver el equilibrio de la misma y así buscar, en la medida de lo posible la corrección de la alteración ya observada.

Por lo tanto, México debe volcar sus esfuerzos institucionales en la revisión de sus fortalezas y ventanas de oportunidad, una valoración clara y objetiva de sus debilidades y reducir sus



amenazas externas en aras de potenciar sus capacidades de adaptación social ante el calentamiento global.

Porque esto, es algo que el discurso político olvida, los seres humanos, solo somos una especie más en el planeta, una especie aparentemente superior que ha sido capaz de adaptarse a todos los ecosistemas del planeta y dominarlos.

Por ello, cuando, se manifiesta que también los seres humanos se verán alcanzados por el cambio climático en su integridad física, sus bienes materiales y culturales, el problema del cambio climático, cambia de foco y pasa de ser un problema científico a un reto político de consecuencias sociales inimaginables.

## **2.2 ¿De quién y para quién? : Lo difundido en México**

### **2.2.1 La comunidad científica**

Ejecutar un análisis sobre qué están comunicando los científicos mexicanos, así como la comunidad científica mundial implica entenderles, cuando menos en el tema del cambio climático global como los generadores de un mensaje, complejo por su nivel de científicidad y para el cual no existía un código pertinente hasta que el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático corroboró que la actividad industrial en el mundo estaba saturando la atmósfera terrestre con gases de efecto invernadero, que como consecuencia de ello, la temperatura del planeta se estaba

incrementando aceleradamente gestándose así un cambio climático global.

La afectación de la atmósfera terrestre surgió durante la Declaración de Montreal, donde la capa de ozono era la preocupación central, el adelgazamiento de la misma y sus efectos en la vida humana y los ecosistemas fue el origen de todo esto.

El primer significado de la atmósfera, como un servicio ambiental tenía como causa la protección de la misma. Con la creación del IPCC, en el año de 1988 por el Programa Mundial de Medio Ambiente de la ONU y la Organización Meteorológica Mundial, surgió el primer mecanismo interpretativo sobre lo que significaba para el medio ambiente la concentración de GEI en la atmósfera y su relación directa con la elevación en la temperatura registrada desde hace 150 años en todo el planeta.

Más allá del evento físico-químico que se estaba ya desarrollando en la atmósfera terrestre desde hace mas de 15 décadas, no fue sin los conocimientos científicos y los mecanismos interpretativos mediatizados por la percepción del hecho que la comunidad científica fue capaz de nombrarlo. De esa manera el hecho transitó de ser solo un evento físico-químico a uno de carácter biofísico de origen químico.

Gracias a la observación de una serie de elementos, que ya estaban presentes, de ubicar un problema donde nadie mas lo había visto fue que los miembros de IPCC lograron actuar como

verdaderos hombres de ciencia porque un “científico no es el poseedor de la verdad, sino el buscador de la verdad”<sup>41</sup>

La verdad encontrada por los científicos indica que el incremento de temperaturas afecta de manera directa a todos los sistemas bióticos existentes porque se están rompiendo los patrones naturales de la temperatura en la Tierra.

Por ejemplo, sólo en las últimas 3 décadas, la temperatura terrestre se ha incrementado en 0.6° C. Esto ha elevado los riesgos de vulnerabilidad climática en muchas regiones del mundo.

El cambio climático, como resultado de procesos analíticos de comparación entre periodos de tiempo definidos, es real; ya que sus manifestaciones hidrometeorológicas, están a la vista de todos. Sin embargo, para muchos sigue siendo un tema tabú porque las proyecciones, realizadas por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU (IPCC), manejan rangos de mutación climática, aparentemente, muy amplios.

Los escenarios planteados por el IPCC, resultado de las ciencias duras, tienen un margen de error estadístico; es decir, la probabilidad de que los pronósticos se cumplan tienen un margen de error del + / - 5% lo cual significa que dentro del rango

---

<sup>41</sup> Laura Cazares Hernández, *Técnicas actuales de investigación documental*, México Trillas, 1987, p.16

diagnosticado (1.4 - 5.8°C) sobre la elevación de la temperatura en la Tierra de aquí al año 2100, considerando el error estadístico, la temperatura del planeta puede quedar solamente 5% por debajo del rango o 5% por encima de éste y el restante 95% caería en el rango preestablecido por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

Suponiendo que de aquí al final del presente siglo, la temperatura se ubique en el margen de error de la parte inferior del rango (el mejor de todos los escenarios posibles) aun así la temperatura media del planeta se habría elevado, incrementándose así los procesos de desertificación en el planeta, la falta de agua apta para el consumo humano y la demandada por las industrias, la elevación en el nivel medio del mar, la continuidad en el descongelamiento de los casquetes polares, la mayor potencia de los fenómenos hidrometeorológicos, pérdida de especies vegetales y animales; en síntesis, la vulnerabilidad climática se ampliaría para todas sociedades del mundo, variando en la magnitud. Si se cumple el rango presentado por el IPCC, o se cae en el margen de error ubicado en la parte superior del rango, el desequilibrio del sistema climático será más amplio, y, sus secuelas más importantes y evidentes.

Esa verdad se ha condensado con el concepto de cambio climático global. Evidentemente, la intención de comunicarlo no se quedó sólo en la enunciación del problema, sino que transitó a la búsqueda de alternativas para encontrar una solución.

En ese tránsito de la búsqueda de soluciones fue que el código científico inicial se transformó en un discurso normativo dominante, sin llegar a ser un ejercicio discursivo propio de una sociedad cerrada, porque desde el primer momento la intención del IPCC fue la de abrir el discurso a todos los países del mundo, donde todas las naciones tengan obligaciones, comunes, pero a la vez diferenciadas para lograr revertir la tendencia del efecto invernadero de alcance global.

Pero, ¿qué es lo que pasa con la comunidad científica mexicana en términos de comunicación de alcance masivo? ¿Qué están comunicando? ¿Están realmente comunicando de forma eficiente o solo se dedican a repetir el discurso del IPCC?

Del total de la investigación realizada en nuestro país en materia de cambio climático, el 50% de dichas investigaciones son realizadas por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

(Ver siguiente cuadro)

## **Cuadro 7: Instituciones académicas y de investigación que ya trabajan en el cambio climático**

### **Instituciones académicas y de investigación que ya trabajan en el cambio climático:**

- Centro de Calidad Ambiental (ITESM)
- Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental
- Comisión Ambiental Metropolitana; Sistema de Información Ambiental
- Centro Mario Molina de Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente
- Instituto de Investigaciones Eléctricas
- Instituto Mexicano del Petróleo
- Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada B. C.
- Centro de Investigación perteneciente al Sistema de Centros Públicos (Conacyt)
- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
- Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (IPN)
- Colegio de Postgraduados, Montecillo, Estado de México
- El Colegio de la Frontera Sur
- Unidad Mérida del Cinvestav
- Unidad de Investigación científica en los campos de la Ecología Humana, la Física y las Ciencias del Mar
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
  - Centro de Investigación en Energía
  - Programa Universitario de Energía
  - Centro de Ciencias de la Atmósfera
  - Centro de Investigaciones en Ecosistemas
  - Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
  - Instituto de Ecología
  - Instituto de Geografía
  - Instituto de Ingeniería
  - Programa Universitario de Medio Ambiente <sup>42</sup>

<sup>42</sup> "Capacidades y sinergias. El desafío ambiental en México," SEMARNAT/Fondo para el Medio Ambiente Mundial/PNUD, México , 2006, p.74

Están son algunas de las declaraciones que miembros de dichas comunidades científicas han publicado respecto al tema:

Mario Molina Pasquel Premio Nobel de Química 1995 Presidente del Consejo Consultivo de Cambio Climático, entre otras cosas, ha dicho que “Los países en desarrollo tienen que asumir responsabilidad y el mundo industrializado la obligación de echarles una mano mediante una política de transferencia de tecnología y protagonismo en el mercado internacional de emisiones <sup>43</sup>

Desde esta perspectiva el cambio climático global esta relacionado con la emisión de GEI, por tanto, en la lógica de la responsabilidad común, pero diferenciada a la que apelan la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto, llama a asumir las tareas de cada país.

**Cuadro 8: Mensajes emitidos por la comunidad científica en materia de cambio climático.**

Científico	Adscripción	Mensaje
Adrián Guillermo Aguilar	Instituto de Geografía	Es necesaria una política para reducir la emisión de gases de efecto invernadero con el objeto de contribuir a disminuir los efectos del cambio climático <sup>44</sup>
Cecilia	Centro de	Es un hecho que ya se está desarrollando y

<sup>43</sup> EL UNIVERSAL, 10 de octubre de 2007, p.E15

<sup>44</sup> Adrián Guillermo Aguilar, op. cit. p.268

Científico	Adscripción	Mensaje
Conde	Ciencias de la Atmósfera	que, a pesar de las múltiples incertidumbres asociadas a tratar de “predecir el futuro”, es una imperiosa necesidad aplicar desde ahora estrategias de adaptación para las posibles condiciones climáticas <sup>45</sup>
Víctor Magaña	Centro de Ciencias de la Atmósfera	Desde el punto de vista científico, el problema del cambio climático resulta fascinante. Existen muchos aspectos que han acaparado la atención por constituir una amenaza directa a muchas poblaciones... el que comencemos a analizar los aspectos finos del fenómeno significa que conocemos las causas del problema y hemos avanzado lo suficiente en conceptos fundamentales del cambio climático como para actuar con medidas de mitigación y adaptación <sup>46</sup>

Partiendo de estas declaraciones podemos decir que Guillermo Aguilar, ejerce un mensaje a tono con el discurso dominante, tanto en México como en el mundo, el geógrafo, considerando que la reducción de GEI es el camino indicado a seguir.

Por su parte la Dra. Ana Cecilia Conde, en su calidad de Miembro del IPCC, y ganadora también del Premio Nobel de la Paz 2007,

---

<sup>45</sup> Ana Cecilia Conde Álvarez, *Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: descripción de un estudio de caso y los retos en las investigaciones actuales*, en Javier Urbina Soria, Julia Martínez Fernández, *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*, México, SEMARNAT/UNAM/Facultad de Psicología, 2006 p.158

<sup>46</sup> Víctor Magaña Rueda, *El cambio climático global: comprender el problema* en Javier Urbina Soria y Julia Martínez, *op. cit.*, pp.26-27



da como un hecho verídico la existencia del cambio climático manteniendo su definición estrictamente normativa.

Para la Dra. Conde, el cambio climático global existe. No da pie a la especulación en ese sentido. Donde si abre una ventana enorme a la interpretación, es el sentido de la segunda frase que conforma su mensaje, al decir que la predicción del futuro maneja incertidumbres, ante las cuales hay que planear las cuestiones de la adaptación. El riesgo del sistema climático y la degradación del mismo subyacen latentemente en esta parte del mensaje. No obstante, ni cuando habla del cambio climático, ni cuando abre el camino de la adaptación ejerce una estrategia argumentativa que refuerce dicha idea.

Por su parte Víctor Magaña, también miembro del IPCC, uno de los expertos en modelación climática de México y ganador del Nobel de la Paz 2007, nos da un mensaje estrictamente científico, pero sobre todo, el Dr. Magaña, sugiere que los efectos directos a las poblaciones son causa directa del calentamiento global, por lo que su argumento es bastante simple: concentración de GEI = calentamiento global = riesgos sociales. La parte positiva de su mensaje es que la preocupación social es importante para el investigador del Centro de Ciencias de la Atmósfera, sin embargo, deja la responsabilidad de sugerir líneas de acción a quienes deben ejercer dicha tarea.

Una mención singular es la que reúne el actual Director del Centro de Ciencias de la Atmósfera, quien ha sido el encargado de elaborar la Primera Comunicación Nacional de México ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (enfocada a crear políticas de adaptación que reduzcan la vulnerabilidad en los asentamientos humanos frente al cambio climático global, en contraste con lo que presentan la Segunda y Tercer Comunicaciones Nacionales que están enfocadas a la mitigación de gases de efecto invernadero<sup>47</sup>), miembro del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, ganador del Premio Nobel de la Paz 2007, multiconferencista en México y en el extranjero, Secretario del Consejo Consultivo de Cambio Climático, y actualmente Coordinador del capítulo latinoamericano, realizado por la CEPAL, sobre los impactos de cambio global en el subcontinente. (ver semblanza)

---

<sup>47</sup> SEMARNAT, "Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático",[en línea] México, 1997 Dirección URL: <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/cclimatico/comnal1.html> [Consulta: 14 enero 2009]

SEMARNAT/INE, "Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático", [en línea]México, 2001 Dirección URL: <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/cclimatico/comnal2.html> [Consulta: 14 enero 2009]

SEMARNAT, "Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático",[en línea] México, 2006 Dirección URL: <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/cclimatico/comnal3.html> [Consulta: 14 enero 2009]

Dr. Carlos Gay García

Director del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM(semblanza)<sup>48</sup>

En 1978 se graduó como doctor en Astrogeofísica en la Universidad de Colorado en Boulder y desde entonces ha forjado una carrera científica que le ha merecido reconocimiento en el área de ciencias atmosféricas a nivel nacional e internacional.

El Dr. Gay es pionero en el desarrollo de estudios sobre cambio climático en México y ha desarrollado un innovador enfoque multidisciplinario e integral que ha hecho que sus trabajos sobre vulnerabilidad, evaluación de impactos potenciales del cambio climático y posibles medidas de adaptación sean una referencia obligada en estudios de cambio climático en América Latina. Actualmente, el Dr. Gay es coordinador del capítulo sobre América Latina del Cuarto Reporte de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

El Dr. Carlos Gay es director del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM desde diciembre de 2001 y durante su carrera dentro de la dependencia también ha fungido como Jefe del Departamento de Ciencias Atmosféricas, Jefe del Departamento de Ciencias Ambientales y es fundador y Jefe del Grupo de Cambio Climático y Radiación.

Fue coordinador del proyecto Estudio de País que consistió en el primer estudio de gran escala sobre los posibles impactos del cambio climático en México.

Dicho estudio se enfocó en tres temas principales: la creación del Inventario Nacional de Emisiones, la generación de escenarios de cambio climático a escalas global, regional y local, y la evaluación de la vulnerabilidad del país frente al cambio climático en los siguientes sectores: industria y energía, asentamientos humanos, agricultura, agua, bosques y ecosistemas y zonas costeras

El Dr. Gay dirigió los estudios sobre vulnerabilidad y tuvo una participación importante en los otros dos temas del proyecto. Este estudio constituyó

---

<sup>48</sup> Semblanza Dr. Carlos Gay García[en línea] México, Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM, [en línea]2008, Dirección URL: <http://atmosfera.unam.mx/documentos/cambioclimatico/cgay> [Consulta: 25 septiembre 2008]

una piedra angular desde el punto de vista de las implicaciones del cambio climático para nuestro país y en la creación de cuadros de investigación multidisciplinaria en el tema.

Durante el periodo 1995-1999 fue Director General de la Unidad de Cooperación y Acuerdos Internacionales del Instituto Nacional de Ecología. Destaca el papel que jugó en la negociación de fondos internacionales para el desarrollo de ciencia dirigida a la creación de políticas con los que se financiaron estudios que proporcionaron información necesaria para los tomadores de decisión sobre evaluación de la vulnerabilidad, adaptación y medidas de mitigación que permitieran desarrollar una posición nacional en las negociaciones internacionales. Asimismo, fue el representante oficial del gobierno mexicano y jefe de la delegación mexicana ante el Panel Intergubernamental de Cambio Climático y la Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre Cambio Climático.

Su amplia experiencia en trabajo aplicado sobre vulnerabilidad y adaptación con tomadores de decisión y actores involucrados, su sólidas bases científicas y su experiencia en el gobierno le han permitido alcanzar una visión integral del cambio climático en México.

Aunque de él no se incluye una cita referencial al código que tiene sobre el cambio climático que utiliza, sus opiniones pueden ser consultadas en el sitio en Internet del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM<sup>49</sup>, podemos decir que su discurso cuenta con una característica específica, el manejo de los datos de los que se vale, generalmente datos duros, combinados con gráficos e imágenes, es similar en todos los documentos bajo su autoría publicados en la red.

---

<sup>49</sup>Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM, [en línea]México, 2008, Dirección URL: <http://atmosfera.unam.mx/documentos/cambioclimatico/cgay> [Consulta: 25 septiembre 2008]

Al revisar dichos documentos, se observa que los contenidos provocan una disfunción clara en el proceso de comunicación. Lo coloca fuera de un buen comunicador de un mensaje porque entre él y su público, la distancia cognitiva fácilmente puede convertirse en un elemento disfuncional para ejercer una buena comunicación entre las partes.

Cuando mucho se aspira a que el Doctor Gay opere, comunicativamente hablando, como un transmisor de datos muy separados del discurso común que tienen la mayoría de los mexicanos.

El común denominador en los mensajes de los científicos mexicanos es el uso del concepto emanado del IPCC.

Los estudios de casos específicos, sobre la vulnerabilidad y las oportunidades concretas de mitigación aunque todavía son limitados, ya han comenzado a realizarse en el ámbito académico e institucional. El problema entonces, al existir documentos nacionales que validan los escenarios proyectados por el IPCC sobre territorio mexicano, deja de estar en el plano de la corroboración científica y se transforma en un problema de carácter político. Tal y como lo ha dicho María Amparo Martínez, Secretaria Académica Centro de Ciencias de la Atmósfera, “el problema no es científico, sino de voluntad política, ya que no

basta con declaraciones, hay que establecer los primeros pasos, y es lo que aún esperamos que se diga”<sup>50</sup>

### **2.2.2 La gente del poder**

Felipe Calderón, actual Presidente de México, respecto al cambio climático ha dicho, entre otras cosas lo siguiente.

“Lamentablemente la falta de participación, de liderazgo, de fuerza económica de Estados Unidos en el Protocolo de Kyoto ha sido, entre otros muchos factores, uno que ha dañado sensiblemente la capacidad de impacto positivo del Protocolo de Kyoto “<sup>51</sup>

Sobre la cita utilizada, es necesario precisar un par de elementos: en la prensa escrita no existen menciones directas de Felipe Calderón a cambio climático, existen definiciones coligadas a ideas sobre el cuidado del medio ambiente, la reforestación, la necesidad de crear un fondo verde (con carácter de obligatorio) y todo eso, Felipe Calderón lo coloca en el marco de acciones del cambio climático.

Por otro lado, cuando fue presentada la Estrategia Nacional de Acción Climática 2007, el titular de la SEMARNAT y Presidente de

---

<sup>50</sup> LA JORNADA 5 de junio de 2008, p.42

<sup>51</sup> EL UNIVERSAL 2 de octubre de 2007, p. A12

la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, Rafael Elvira Quesada, dijo que su objetivo “es tratar de mantener el nivel de emisiones de México, sin que se incrementen por el crecimiento económico” <sup>52</sup>

Tratándose del funcionario directamente encargado de muchos de los dictados de política pública en materia de cambio climático en México, se desprende la orientación de la administración pública mexicana en la materia: México se encargará de controlar la emisión de gases de efecto invernadero, mantener las expectativas de crecimiento (desarrollo sustentable) y en la medida de lo posible, ese es su gran reto: seguir creciendo sin incrementar los GEI

Desde esta perspectiva, lo que pretende el gobierno, es actuar de acuerdo a las normas y estándares del Protocolo de Kyoto y la comunidad internacional, pero le resta prioridad a la cuestión de la adaptación social (a manera de ejemplo, dos terceras partes de la Estrategia Nacional de Acción Climática y el Programa Especial de Cambio Climático<sup>53</sup>, presentado en 2009 y sometido a consulta pública previo a dicha presentación aunque coloca en primer lugar la cuestión de la adaptación, lo cierto es que ambos documentos están enfocados a privilegiar la mitigación de las emisiones)

---

<sup>52</sup> EL UNIVERSAL 28 de mayo de 2007, p. .A22

<sup>53</sup>“Programa Especial de Cambio Climático” [en línea] México, SEMARNAT, Mayo 2008, Dirección URL:  
<http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/consultaspublicas/Pages/programaespecialdecambioclimatico.aspx>

En un mensaje congruente, entre el mensaje presidencial y el emitido por el titular de la SEMARNAT, el Subsecretario de Planeación y Política Ambiental, el Doctor Fernando Tudela Abad ha dicho que “hay recursos del Banco Mundial y del Mecanismo de Desarrollo Limpio que operan razonablemente, pero tienen limitaciones para escalar la mitigación del cambio climático”<sup>54</sup> una vez más y en congruencia con todos los funcionarios aparece esta necesidad de atacar el CO<sub>2</sub> como causa central del fenómeno. Tudela, específicamente de lo que habla es, de las limitaciones, y, de las perspectivas instrumentadas en la reunión de Marrakech al Protocolo de Kyoto. Es nuevamente, la cuestión del CO<sub>2</sub> como máxima preocupación de los más altos funcionarios mexicanos en lo que el ataque al cambio climático se refiere.

Se hace evidente, que el Doctor Tudela, como el encargado de la planeación que se hace en México sobre el cambio climático, es el que habrá de ubicar el enfoque que el país ya ha aplicado y que aplicará en la materia.

Por ello, si el Dr. Tudela Abad está convencido de la necesidad de mitigar las emisiones, o que por lo menos estas se mantengan en el nivel actual, eso será lo que el gobierno ejecutará en el corto plazo. Cabe mencionar que El Subsecretario, ocupó el mismo cargo, durante la administración federal pasada, es decir, ejerce las mismas funciones sobre cambio climático desde la creación de

---

<sup>54</sup> LA JORNADA, 22 de mayo de 2008, p. 39



la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (24 de abril de 2005).

Sin embargo, desde otras instancias como es el Instituto Nacional de Ecología, Julia Martínez dice “cuando hablamos de cambio ambiental global nos referimos en concreto a un rápido deterioro de recursos, ambientales y parámetros biofísicos. Las ciencias naturales han contribuido a entender las causas y efectos del fenómeno, pero es fundamental que a estos estudios se incorporen las perspectivas humanas, sociales y económicas”<sup>55</sup>

Si se compara este mensaje con los emitidos por los responsables de la toma de decisiones en materia de cambio climático, no sólo resulta que este parece más preciso y contundente, que además involucra la esfera social como prioritaria.

### **2.2.3 De “fuentes oficiales”**

#### **Los documentos del Gobierno Federal**

El gobierno federal, independientemente de lo manifestado, como mensaje, por los funcionarios públicos de mayor jerarquía en el tema ambiental, ha producido una serie de documentos en los cuales ha ejercido las definiciones operativas (criterios de política pública) que deberían ejercerse en territorio mexicano.

---

<sup>55</sup> Julia Fernández Martínez , *Algunos peligros del cambio climático*, en Javier Urbina Soria y Julia Martínez Fernández, *op. cit.* p.179

Estos documentos, responden de manera directa al Plan Nacional de Desarrollo (PND), que se encuentra plasmado en la Constitución en el artículo 25 (tanto la Constitución como la Ley Nacional de Planeación fueron modificadas a partir del 23 de mayo de 2002 para decir que, además de ser integral, será sustentable<sup>56</sup>), por tanto, aunque no hay una ley complementaria que obligue al titular del Ejecutivo Federal a cumplir con los planes y programas que él mismo establece, como parte del PND, desde el punto de vista de la comunicación si hay, por lo menos, de manera escrita un mensaje de carácter político sobre el sentido operativo de un gobierno federal, respecto a una problemática específica.

En este caso, los mensajes, son de dominio público porque se encuentran accesibles desde los sitios de internet del gobierno federal, o bien impresos para su consulta en la SEMARNAT. En primera instancia, en el PND 2006-2012, en su versión digital, al respecto del cambio climático, (es el Eje 4 de las líneas del documento maestro del gobierno federal y se denomina “Sustentabilidad ambiental”) dice:

“El uso de combustibles fósiles y tecnologías industriales atrasadas, el cambio de uso del suelo y la destrucción de millones de hectáreas

---

<sup>56</sup> Ver Ley Nacional de Planeación, Artículo 2 en [http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/PR/Leyes/05011983\(1\).pdf](http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/PR/Leyes/05011983(1).pdf) LNP y Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 25, México, IFE, 2005, pp.29-30

forestales están provocando un aumento en la concentración de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera. De acuerdo con estimaciones de la comunidad científica, se requiere un esfuerzo global para reducir las emisiones, ya que de lo contrario, en el año 2100 las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera podrían generar una variación de la temperatura de entre 1.1 y 6.4° C. Entre las posibles consecuencias de este calentamiento global están: la elevación de la temperatura de los océanos, la desaparición de glaciares, la elevación del nivel del mar, el aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climatológicos extremos, como sequías e inundaciones debido a una mayor evaporación de agua y superficies oceánicas más calientes, entre otros”<sup>57</sup>

Implícitamente se desprende de esa sola sentencia, la imagen mental dominante en el discurso del gobierno: la del cambio climático global porque además de las causas enumera las estimaciones científicas del IPCC, al hacer el recorrido de las secuelas globales del cambio climático, no aterriza, por llamarlo de alguna manera el discurso, en el tema del sistema climático.

---

<sup>57</sup> “Plan Nacional de Desarrollo” [en línea], México, Presidencia, Junio 2008 Dirección URL: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx> , [Consulta: 20 junio 2008]

La revisión del PND en la parte de cambio climático establece dos grandes objetivos en dicha materia: primero, la mitigación de gases de efecto invernadero; y, segundo, la planeación de política de adaptación social ante los impactos proyectados del cambio climático en territorio mexicano. Dicho criterio operativo es el que regula los otros documentos oficiales y la tarea de gobierno.

Por su parte, en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, presentado el año 2007 por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El cambio climático es resultado del uso intensivo de la atmósfera como receptora de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El problema consiste en que los volúmenes de GEI – especialmente bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) emitidos durante los últimos 150 años de industrialización superan la capacidad de la biosfera y el resultado neto es el aumento constante de las concentraciones de estos gases, que obstaculizan la emisión de energía hacia el espacio exterior y acrecientan el proceso natural de “efecto invernadero (...) a mayor concentración de GEI en la atmósfera, mayor el efecto invernadero, con lo que se elevan la temperatura media global y el

nivel medio del mar. La intervención humana está logrando, en un lapso de décadas, transformaciones de una magnitud superior a las que el sistema natural experimentaría en el curso de cientos de miles de años <sup>58</sup>

El mensaje ejercido por la SEMARNAT, aunque manifiesta el cambio climático global, tiene una característica singular: traduce lo más posible las causas del calentamiento global, aunque para ello, lo único que realiza es una modificación en el orden de los elementos científicos dados a conocer por el IPCC.

Mientras tanto, la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, que concentra a las Secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Comunicaciones y Transportes; Economía; Energía; Desarrollo Social; Relaciones Exteriores y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que es la que preside dicha Comisión y es la autoridad nacional reconocida en la materia por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en su Estrategia Nacional de Cambio Climático, de la que surgió el Programa Especial de Cambio Climático, que se dio a conocer en el curso de 2009, establece como eje central de su accionar la siguiente idea:

---

<sup>58</sup> SEMARNAT, *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales*, México, SEMARNAT, 2007, p.80

“El cambio climático antropogénico es inducido por las emisiones antrópicas de GEI y se perfila junto con la pérdida de la biodiversidad y la degradación de ecosistemas y de sus servicios ambientales, como el **problema ambiental más trascendente del siglo XXI y uno de los mayores desafíos globales que enfrenta la humanidad**...Por sus efectos adversos previsibles, el cambio climático trasciende la esfera de lo ambiental y representa una amenaza creciente para muchos procesos de desarrollo. Por su globalidad requiere de un enfoque multilateral, pues ningún país puede hacerle frente aisladamente. Por su dimensión temporal, impone la necesidad de planear a largo plazo y actuar de inmediato. **El cambio climático es un problema de seguridad estratégica de los países**”.<sup>59</sup>

De esta manera, el cambio climático es un problema de dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales de una dimensión sociocultural única.

Entender que no se trata solamente de fenómenos climáticos adversos, potenciados por el efecto invernadero antropógeno, que

---

<sup>59</sup> CICC, *Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007*, México, Comisión Intersecretarial de Cambio Climático 2007, pp.20-21

se queda en el plano de lo ambiental, sino que trastoca al ser humano, a los ciudadanos, es lo que hace del mensaje de la CICC, el mensaje más completo de los que ha realizado el gobierno.

#### **2.2.4 Los formadores de opinión pública**

Tal vez el papel de los medios como de diferentes políticos ha sido uno de los más importantes respecto a lo que se transmite sobre cambio climático, sobre todo por su alcance y proximidad con la población en general.

Enrique del Val, editorialista de El Universal, periódico de circulación nacional dice que “más que preocuparnos, debemos ocuparnos del problema del cambio climático, pero a la vez modificar el sistema económico vigente”<sup>60</sup> es un circo de dos pistas, del que se desprende que de nada servirá preocuparse por el cambio climático si de manera simultánea no se buscan alternativas para modificar el sistema económico y al mismo tiempo ocuparse realmente por el cambio climático.

Jorge Emilio González M. el dirigente del denominado Partido Verde Ecologista de México, en su papel de creador de opinión sobre el cambio climático global ha expuesto el siguiente mensaje

---

<sup>60</sup> Enrique Del Val Blanco, “Cambio climático y capitalismo salvaje”, EL UNIVERSAL, 8 de noviembre de 2007, p. A23

“El cambio climático es ahora el tema más importante de la agenda internacional. Las reuniones de alto nivel han evidenciado aquellas posturas que están obstaculizando el avance de las negociaciones para atender esta problemática, como la de los Estados Unidos, al ser el país que más emisiones de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) arroja a la atmósfera, Australia, que es el cuarto país con más emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita, e incluso China, que pese a ser una nación emergente tiene una enorme responsabilidad debido a la demanda energética y por lo tanto el potencial de emisiones que representa su gran población”<sup>61</sup>

De dicho mensaje podemos decir en principio que remarca una situación que es inobjetable: el cambio climático, como tema se encuentra presente en casi todas las reuniones de alto nivel en todo el mundo.

No obstante, esta presencia en las agendas políticas nacionales y multilaterales, también reconoce que la postura de algunos países, como los Estados Unidos, Australia o China, han frenado los avances para mitigar las emisiones de CO<sub>2</sub> en el mundo.

---

<sup>61</sup> Jorge Emilio González, “México ante el cambio climático”, EL UNIVERSAL, 20 de junio de 2007, p. A18



En La Jornada, también periódico de circulación nacional, Alejandro Nadal expresa:

“En Bangkok...se acordó que los mecanismos de desarrollo limpio, la implementación conjunta y los mercados de emisiones de carbono seguirán siendo parte medular de un tratado sucesor. Eso se supone es un logro por enviar una señal de continuidad al mundo de los negocios y permitir planear mejor sus inversiones. En realidad, eso es comenzar con el pie chueco, porque esos mecanismos no han servido para alcanzar las débiles metas de Kyoto. Quizás hasta han servido para evadirlas”

62

Esta opinión dada en el 2008, se acercaba a los acontecimientos en Copenhague, en donde una vez más China y Estados Unidos declaran que no existen las condiciones para tomar acciones para definir esas metas.

### **2.3 Para nuestro público:**

#### **¿Y los receptores?**

Tanto los funcionarios, como los científicos, de diferentes formas, han mostrado estar desesperados porque la gente los escuche y entienda sus preocupaciones pero su discurso aun los muestra incapacitados,

---

<sup>62</sup> Alejandra Nadal, “¿Cuándo llegamos a Copenhague?” LA JORNADA, 21 de mayo de 2008, p.26

para decir con ejemplos cercanos a la gente lo que significa el cambio climático, se da por hecho que por sólo transmitir el riesgo de los impactos de calentamiento global la gente lo va a entender.

Es cierto que existen ONG's que entienden y trabajan en el tema del cambio climático, pero la influencia que, en términos cuantitativos, pueden tener con respecto a un universo de más de 100 millones de mexicanos es menor.

La tarea es pensar en esos más de 100 millones de habitantes como receptores, que habrán de sufrir los efectos del cambio climático. Por el momento lo que tenemos es una difusión, ciertamente amplia, pero no una comunicación que se preocupe por el que recibe la información. Los emisores ya tienen el tema en sus manos. El reto comunicativo es mostrar la capacidad para explicar ese mismo contenido en cosas elementales que ayuden a gestar una retroalimentación social generalizada.

Durante los últimos años el tema en nuestro país ha tomado mayor fuerza, basado en la política de la disminución de emisión de Gases de Efecto Invernadero, algunos de los gobiernos de los diferentes estados han realizado acciones sobre todo en materia de transporte público, un ejemplo muy claro y hasta cierto punto exitoso, está el caso del Metrobús en la Ciudad de México.

Este proyecto tuvo a bien surgir de la necesidad de alcanzar los compromisos internacionales a los que México se suscribió en el Protocolo de Kyoto, y por el cual, el Jefe de Gobierno capitalino, Marcelo Ebrard recibió el premio Roy Family otorgado por la Universidad de Harvard como un sistema de transporte eficiente que además ayuda a reducir la contaminación y gases de efecto invernadero.

**MB Metrobús** **MB Metrobús**

**COMBATE AL CAMBIO CLIMÁTICO**  
Reducción de gases de efecto invernadero



Reducción de emisiones en gases de efecto invernadero 2005 a 2008:  
107,257 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2e</sub>)

Anualmente  
50,000 **Linea 1** Metrobús  
+  
30,000 **Linea 2** Metrobús  
**80,000 ton CO<sub>2</sub>**  
menos a la atmósfera

Metrobús en breves      Reducción de Emisiones      Metrobús en breves      Beneficios

Imagen tomada del portal [www.metrobús.df](http://www.metrobús.df) 1

Sin embargo, mientras este proyecto fue calificado como eficiente, el dato curioso es que este proyecto ha estado involucrado en más de 50 accidentes de tránsito.



Imagen tomada del portal [www.metrobús.df](http://www.metrobús.df) 2

Este mismo gobierno mediante el proyecto Plan Verde<sup>63</sup> ha lanzado diferentes acciones ambientales que contribuyan a la “sustentabilidad del desarrollo” dicho proyecto tiene 7 ejes temáticos que lo sustentan:

- Suelo de conservación
- Habitabilidad y espacio Público
- Agua
- Movilidad
- Aire
- Residuos sólidos

---

<sup>63</sup> <http://www.planverde.df.gob.mx/planverde/> [Consultado: 08 de marzo del 2010]

- Cambio climático y energía



Imagen tomada del portal <http://www.planverde.df.gob.mx/planverde/>

En el último eje mencionado, Cambio climático y energía las dos estrategias están orientadas, por un lado a la mitigación de emisión de gases de efecto invernadero y a la adaptación para la población en general.



Portal de Internet del Plan Verde

http://www.planverde.df.gob.mx/planverde 1

Sin embargo, en una revisión de su portal de Internet como fuente directa a toda su información encontramos algunos proyectos que han cobrado popularidad en las últimas fechas como es el de bicicletas públicas como transporte para uno de los cuadros **más famosos** (que no zonas conocidas del sector popular) de la Ciudad de México (colonias: condesa, roma, paseo de la reforma).

Con todo esto, no se localizó ningún programa que involucrara zonas de alto riesgo o en dónde se localicen grupos vulnerables o de alto impacto de tránsito y contaminación.

Por otro lado, el gobierno federal, a través de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, lanzó en septiembre del 2009 la campaña *Rompe con el cambio Climático*, dicha campaña es producto del trabajo conjunto con Universum, Museo de Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Rompe con el cambio climático, tiene como objetivo despertar el interés en los jóvenes para combatir el cambio climático y fortalecer la conciencia ambiental.<sup>64</sup>

Esta *estrategia* es dirigida por 4 ejes de comunicación:

- Rompe con la inmovilidad
- Rompe con el consumo

---

<sup>64</sup> <http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?contenido=48774>

- Rompe con la desinformación
- Rompe con el exceso

Entre otras actividades, publica a través de su portal [www.generaciondelcambio.org](http://www.generaciondelcambio.org) información general acerca del cambio climático, así como propuestas de comportamientos que los jóvenes pueden adoptar para contribuir a la causa.

Bajo el slogan, *El cambio te toca a ti* se pretende integrar a los jóvenes, con este portal , el programa radiofónico, carteles en diferentes puntos de la República y demás actividades locales, esta campaña es uno de los esfuerzos más importantes realizados por el gobierno federal en términos de comunicación del tema, sin embargo esta campaña no ha tenido la difusión necesaria, (pese al uso de redes sociales) situación que nos permite decir, que si bien el tema se trata en un lenguaje claro y común a los jóvenes, aun se ve restringido el sector de la población al que el mensaje debería llegar.



Registro/ Acceso

# EL CAMBIO TE TOCA A TI

Enfrentamos la mayor amenaza para la humanidad, nuestra participación es determinante

Síguenos en: Contáctanos

Inicio Jóvenes ¡Rómpelo! Participa Entérate Escúchanos Crea Red

buscar...

## Rompe con la desinformación

Nuestras acciones pueden hacer la diferencia. La meta necesitamos nuevas ideas para el Planeta.

MÁS...

- Rompe con la inmovilidad [Click to navigate!](#)
- Rompe con el consumo
- Rompe con la desinformación
- Rompe con el exceso

Usa menos el coche ANTERIOR SIGUIENTE

### CAMBIO CLIMÁTICO

¡Usa menos el coche!

#### TESTIMONIOS EN VIDEO

Tec Cd. de México

hyperion MEDIA

PLAY VIDEO

- Tec Cd. de México ¡Abel!
- Tec Cd. de México ¡Abel!
- CCH Oriente ¡Rómpelo!

#### NUEVAS IDEAS

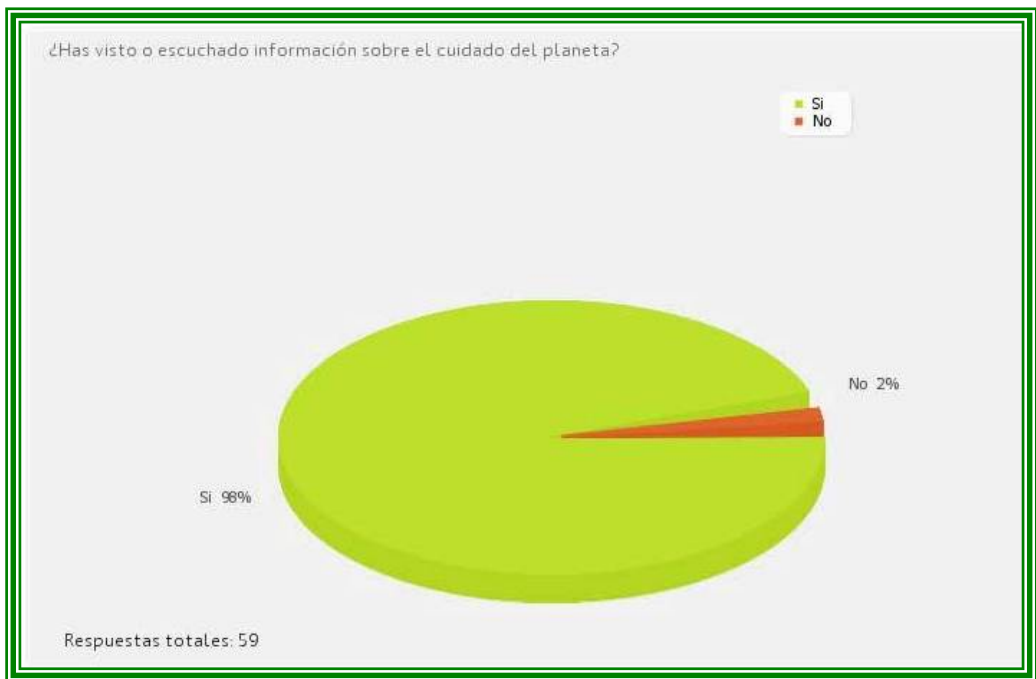
Mal gastamos buena parte de nuestro tiempo en quejas, reproches, críticas, ataques de la situación actual de las cosas de temas muy variados que en muchas ocasiones no ponemos en práctica pues solo las pensamos interiormente, nosotros te proponemos que las externalices!

¡Propón tus ideas!

Internet 100%

Justamente con el fin de saber cómo ha funcionado en la población estas campañas, realicé un breve sondeo del 1 al 6 de marzo del 2010 en el que a través de un cuestionario difundido por Internet (vía mail y Facebook), la gente dio a conocer qué tanto estaba enterado del cambio climático y el interés que tenía al respecto.

Estos son los resultados<sup>65</sup>:

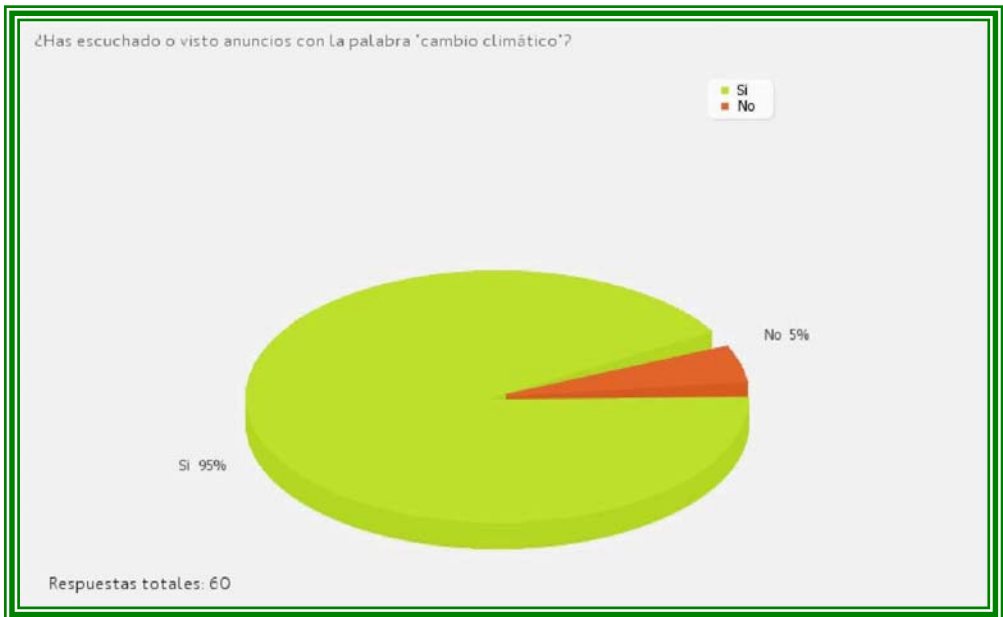


---

<sup>65</sup> Este sondeo se realizó como parte de este reportaje, y su objetivo fue conocer qué tanto sabía la población respecto a cambio climático y su interés en dicho tema. Consultar sondeo completo en el anexo.

De manera general el 98% de los encuestados aseguraron haber visto o escuchado información sobre el cuidado del planeta, en resumen entre las cosas que mencionaron fueron:

- Calentamiento global
- Cuidado del agua
- Especies en peligro de extinción
- Separar basura
- Emisión de CO<sub>2</sub>
- Cambios drásticos de temperatura
- Deshielo de glaciares



¿Has escuchado o visto anuncios con la palabra 'calentamiento global'?

Si  
No



Respuestas totales: 60

El 95% de la misma población recuerda haber visto o escuchado los términos cambio climático y calentamiento global, respecto al cambio climático asocian:

- Desorden de las estaciones del año
- Cambio de clima del planeta
- Efecto secundario por el uso indiscriminado de recursos naturales del planeta
- El sobrecalentamiento de la Tierra debido al efecto invernadero

En este sondeo el 98.3% de la población calificó de importante el tema y mencionó que su importancia radica en el agotamiento de los recursos necesarios para la vida humana.

En términos generales, el sondeo manifiesta que existe interés en el tema, y una preocupación sustentada en el agotamiento de los recursos naturales utilizados para la vida humana, a pesar de reconocer el tema, en ningún momento se mencionó de manera explícita alguna de las campañas de gobierno, las respuestas reflejan conceptos pero de manera aislada, es decir, mencionaron palabras o términos relacionados, como, efecto invernadero, cambios de temperatura severos, CO<sub>2</sub>, pero se aprecia carencia de información suficientemente comprendida o restringida.

Este sondeo obtuvo disposición y cierto interés por responder, aunque cabe señalar que hasta cierto punto al realizarse de manera electrónica, el acceso a este recurso limita el sector de la población.

Sin embargo un dato inquietante es que al realizar el sondeo en las calles, la gente manifestó no querer contestar, desconocer el tema, o no terminar de responder por falta de tiempo.

En el caso de las personas que concluyeron el sondeo en las calles, el 98% manifestó haber escuchado o visto información acerca del cuidado del planeta, reconocer las palabras cambio climático y calentamiento global además, manifestaron estar interesados en el tema.

Resulta sumamente alentador que hay interés por saber del tema motivado quizás por las implicaciones que se verán reflejadas en la vida cotidiana de la sociedad y aunque aun muy limitada y de ninguna manera menospreciada ese interés ha llevado a la participación ciudadana en su mayoría de jóvenes entre los 18 y 35 años de edad. Esta participación ciudadana sin duda, ha sido propiciada por las actividades de las ONG's que además han sido motor de algunos planes y programas del gobierno federal y de los locales.

El éxito de estas ONG's ha sido sin duda, el vínculo emocional y activo en las tareas de sensibilización y puesta en marcha de actividades como por ejemplo, promoción del uso de la bicicleta,

mediante recorridos nocturnos guiados, campañas de reforestación, campamentos y cursos relacionados al cuidado del medio ambiente.

Pese a las limitaciones de recursos económicos han echado mano de redes sociales, portales de Internet, uso de espacios públicos como calles, parques, lugares de esparcimiento etcétera para difusión de sus actividades, sin embargo, el elemento “transmisión de información” y “comunicación” aun no permite el entendimiento del proceso social al que nos llevará el cambio climático, se sigue dando por hecho (por el uso de sus mensajes) que todos sabemos de lo que están hablando.

---

---

## CAPITULO 3

### EL ARTE DE DIVULGAR

*La comunicación ambiental difunde y explica.  
Ambas herramientas comunicativas van de la mano.  
No se puede difundir sin explicar.  
Si se difunde sin explicar entonces  
no se esta comunicando nada.<sup>66</sup>*

*Jimena Camacho*

#### **3.1 El cambio climático un asunto de comunicación**

Cuando se habla de comunicar los mensajes de cambio climático, es necesario que los emisores del tema establezcan el código con el que van a transmitir el mensaje a los receptores(a la población). Este código para ser procesado y comprendido por la población tendrá que echar mano de la matriz cultural que comparte con el emisor.

---

<sup>66</sup> Esta afirmación surge de la cita textual de Jimena Camacho respecto a que la comunicación ambiental: "Difunde y explica la información acerca del ambiente, sus características y problemas, para una comprensión de las relaciones entre la naturaleza y el hombre incluyendo sus dimensiones cultural, económica, política; proporciona conocimientos sólidos, valores y habilidades para participar conscientemente en la prevención y solución de dichos problemas y genera una opinión pública en torno a ellos" Jimena Camacho Torres, *Metodología, practica y perspectivas de la comunicación ambiental*, México, UNAM, FCPyS, Tesis de Licenciatura, 1996, p.33



Es decir, los encargados de transmitir el mensaje de cambio climático en nuestro país tendrán que propiciar un proceso de comunicación efectivo<sup>67</sup> y buscar los referentes culturales (matriz cultural)<sup>68</sup> que compartan con los mexicanos, sus habilidades comunicativas, actitudes, conocimiento, sistema social y cultura.

Al cumplirse estas condiciones, podríamos esperar que el receptor no siempre se quede en un papel pasivo en la práctica comunicativa, según Vincet Price en su obra *La opinión Pública. Esfera pública y comunicación*, la atención del público da espacio para la reflexión del tema, pensar en otras opiniones y tomar acción o posición al respecto.<sup>69</sup>

Pero en cuanto a la difusión del tema ¿estas condiciones se cumplen?

La creación de conciencia es la meta última de la comunicación y que la misma se corrobora por dos mecanismos de participación social: una es la actividad para proteger al ambiente y dos, el proceso de retroalimentación fruto de la explicación de lo ambiental que es la creación de una opinión pública conciente y enterada de lo que el

---

<sup>67</sup> "Proceso que consiste en transmitir y hacer circular informaciones, o sea, un conjunto de datos, todos o en parte, desconocidos por el receptor antes del acto de la comunicación. Es importante que emisor y receptor compartan un mismo código porque sólo así [...] puede tener lugar el proceso de descodificación, es decir, de comprensión del mensaje. "Pío Ricci; Brunna Zanni, *La Comunicación como proceso social*, México, CNCA, Grijalbo. 1990 p.25

<sup>68</sup> David K. Berlo, *El proceso de la comunicación. Introducción al a teoría y la práctica*, México, Editorial El Ateneo, 13ª reimpresión, 1991 p.111

<sup>69</sup> Vincent Price, *op.cit.*, 1994, pp106-107

medio ambiente significa y simboliza para los miembros de una comunidad, de una localidad, de un estado y de un país.<sup>70</sup>

En esa lógica explicar el tema ambiental, implica trascender el discurso normativo que señala que el cuidado y la protección al ambiente es importante, pero que al mismo tiempo se muestra incapacitado para bajar esa información a los códigos que maneja el grueso de receptores a los que va dirigido el mensaje.

Es decir, comunicar lo ambiental requiere de la creación de nuevos significados, o si se prefiere de una labor de traducción ubicada por segmentos poblacionales, en los que se considere quién va a recibir el mensaje para que la comunicación sea eficiente.

Se deben priorizar las habilidades comunicativas, las actitudes tanto para emitir como para descodificar un mensaje, el grado y tipos de conocimientos con los que cuenta ambos participantes; los sistemas sociales de pertenencia de emisor y receptor, y finalmente, sus manifestaciones y consumos culturales.

---

<sup>70</sup> Cuando Jimena Camacho habla de los objetivos de la comunicación ambiental nos recuerda el Principio de la Declaración de Estocolmo 1972, cuando habla de los objetivos a ejercer por la educación y los medios de comunicación en el tema ambiental. Como dicha Declaración no forma parte del Anexo final de esta investigación reproducimos el Principio de manera íntegra, para que sea el lector el que analice la certeza del comentario Principio 19 Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presente la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos. Dirección URL: <http://www.jmarcano.com/educa/docs/estocolmo.html> [Consulta 14 julio 2008]

Poder comunicar una idea y lograr que de esta surja una retroalimentación es más complicado que simplemente decir o escribir algo y dar por hecho que todos lo van a entender tal y como el emisor desea.

Si pasamos esto a la cuestión no solo ambiental, sino que si lo delimitamos a la cuestión del cambio climático global, tenemos que lo que esta pasando en México y el mundo es solo la transmisión de datos. Datos duros que dan pie y sustento a un signo de algo que esta pasando en el mundo y de lo que pasará en los años siguientes en todo el sistema climático global.

Es necesario y obligatorio que el mensaje de la comunicación climática, cuando menos en México deje el esquema actual de difusión, que no pretende establecer procesos formales de comunicación, para finalmente crear procesos de divulgación (explicación) de lo climático que sean capaces de usar referentes conceptuales cercanos a la gente.

Una aproximación científica necesita una comprensión del por qué y del cómo, y no un simple 'conocimiento de la existencia' o de una demarcación estética o afectiva de un fenómeno. Esta profundidad dentro del conocimiento íntimo del fenómeno no es realizada por el lector. Esto es realizado metódicamente por el investigador, como nosotros lo

vemos, detalles y de referencias explícitas, adaptadas y verificadas<sup>71</sup>

El tema al explicarse, al divulgarlo y finalmente difundirse (ya traducido) estará transmitiendo un significado creado por los divulgadores (que en este caso deben ser comunicadores y/o comunicólogos) que en principio entiendan lo que van a explicar para luego ser capaces de transmitirlo usando los referentes conceptuales y culturales del receptor y de esa manera lograr establecer formalmente un proceso de comunicación.

El discurso del cambio climático, entendido como mensaje que pretende comunicar y buscar una retroalimentación generalizada, hasta el momento, ha fracasado porque éste hasta el momento se ha ejercido solamente sobre dos ejes operativos

1. El Cambio Climático Global y
2. La Mitigación del CO<sub>2</sub> en el mundo

La imagen del cambio climático global, parte de un conjunto de conceptos presentes en el discurso popular o no científico

Cambio= Modificación

Climático= Clima

Global= Planeta o globo terráqueo

---

<sup>71</sup> Alex Mucchielli, *La nouvelle communication. Épistémologie Des sciences de l'information—communication*, París, Dalloz, ARMAND COLIN, 2000, p.35

Desde la Convención Marco y el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco, el CO<sub>2</sub> ha jugado el rol del antagonista de esta etapa actual del mundo. Por tanto, en el fondo del mensaje que ha sido difundido, más no divulgado, desde 1992 a la fecha, se ubica el control del CO<sub>2</sub> como un fetiche ambiental global, transmitiendo la idea de que el sólo control del dióxido de carbono reducirá el problema del calentamiento global, cuando en realidad dado el tiempo de vida del CO<sub>2</sub> como de otros GEI estos superan el tiempo de vida del ser humano por lo que a pesar de los esfuerzos por la mitigación de GEI los efectos ya son vigentes y continuarán presentándose las alteraciones al sistema climático.

A dichas modificaciones climáticas son a las que los seres humanos y por supuesto los mexicanos tendremos que adaptarnos lo mejor posible y es mejor que esta adaptación se ejerza de manera planeada y preventiva, antes que reactiva.

Por tanto, el centro de la explicación climática debe enfocarse, ante lo inevitable de la mutación del sistema climático, en la adaptación social para mitigar los impactos sociales derivados de ello.

Para poder apelar a la adaptación social, en principio, es necesario traducir el riesgo y la vulnerabilidad que ya están presentes en el mundo.

Una vez transitadas estas etapas, se podrán divulgar todos los impactos previsibles ubicados por área y por región geográfica dentro del territorio mexicano.

Quizás cuando ese momento llegue, ya se habrá gestado un discurso propio y se tendrá un grupo de traductores (descodificadores/codificadores) más conscientes sobre el tema y sus repercusiones. El objetivo será que ya exista un grupo de receptores con ideas más claras sobre lo que el cambio climático significará para sus vidas sus bienes culturales y materiales.

### **3.2 El arte de divulgar**

“Necesitamos que los universitarios empiecen a participar en los debates ambientales del país porque tenemos expertos en todas las áreas del medio ambiente y la sociedad no los está oyendo. No sólo deben entrar en el debate, sino también hacerlos partícipes y que sus conocimientos empiecen a tener mayor peso en las planeaciones políticas medioambientales del país” <sup>72</sup>Mayeli Imaz, Entrevista para la Jornada, 16 junio 2008

---

<sup>72</sup> “México hipotecará su soberanía si pierde recursos naturales: experta” Entrevista de Mayeli Imaz Gispert con Mariana Norandi, LA JORNADA, 16 de junio de 2008, p.42

Aquellos quienes sean los emisores del mensaje tendrán que ser comunicadores educados en el manejo de las técnicas informativas y las herramientas que les permitan hacer circular un mensaje masificado.

Deben ser capaces de analizar, entender y comprender la información científica que habrá de traducirse; para entender los signos emanados de la comunidad científica, se requiere que los estudiosos de la Ciencias Naturales en conjunto con los comunicadores formen un grupo de interrelación constante y permanente, en el que la retroalimentación sea una constante siempre presente.

Solo el entendimiento del fenómeno permitirá poder explicarlo, lo más fácil posible, por ello los comunicadores mínimamente, deben tener los conocimientos elementales en: Física, química, biología, ecología, estadística, sociología y ciencias de la comunicación.

La evidencia del Cambio Climático despierta una necesidad de participación multidisciplinaria que permita llevar a los mexicanos como a todo el mundo la explicación de lo que está pasando para entender los riesgos a los que nos enfrentamos.

Por ello, la participación de los comunicólogos implicará una labor de búsqueda en sus conocimientos para que dichas materias aparezcan nuevamente en su quehacer cotidiano.

El papel de divulgador requiere conocimientos sobre los elementos comunicativos más factibles para implementar en cada caso, considerando en cada momento el público al que se va a transmitir el mensaje. Actualmente muchos de los periodistas solo están cumpliendo con un trabajo de difusión, pero aun no divulgan adecuadamente porque reiteran cifras, eventos y declaraciones sin lograr aun traducir sus mensajes.

### **3.3 Mexicanos: el público receptor**

México es un país que cuenta con cerca 107.6 millones de habitantes, que crece a una tasa anual del 0.86%(2006-2009 INEGI), más allá de ser un país densamente poblado, la población de México es una sociedad multiétnica<sup>73</sup>, pluricultural<sup>74</sup>, constitucionalmente democrática, con desarrollos económicos dispares en su interior, con

---

<sup>73</sup> “La cultura hace existir una colectividad en la medida en que constituye su memoria, contribuye a cohesionar sus actores y permite legitimar sus acciones. Lo que equivale a decir que la cultura es a la vez socialmente determinada y determinante, a la vez estructurada y estructurante Gilberto Giménez, *Territorio, cultura e identidades. La región socio—cultural* en Rocío Rosales Ortega, *Globalización y regiones en México*, México, Porrúa, Programa Universitario de Estudios sobre la ciudad,2000,p.28

<sup>74</sup> “Si el multiculturalismo se entiende como una situación de hecho, como una expresión que simplemente registra la existencia de una multiplicidad de culturas ( con una multiplicidad de significados a precisar), en tal caso un multiculturalismo no plantea problemas a una concepción pluralista del mundo. En ese caso, el multiculturalismo es sólo una de las posibles configuraciones históricas del pluralismo. Pero si el multiculturalismo, en cambio, se considera como un valor, y un valor prioritario, entonces el discurso cambia y surge el problema. Porque en este caso pluralismo y multiculturalismo de pronto entran en colisión, Giovanni Sartori, *La sociedad multiétnica. Pluralismo, multiculturalismo y extranjeros* España, Taurus, 2001, 139pp, p.61



marcados rezagos regionales y, por si fuera poco, con una educación de baja calidad.

La complejidad<sup>75</sup> del receptor antes enunciada exige que el traductor nunca pierda de cuenta que:

Cuánto más se acerca el contenido a las preocupaciones personales del público, mayor éxito tiene. Por último cada individuo selecciona, escoge, percibe y deforma la comunicación en función de sus necesidades”<sup>76</sup>

---

<sup>75</sup> En palabras de Raúl Rojas Soriano “los procesos sociales son tan complejos que demandan una investigación integral de todos y cada uno de sus componentes, para tener un conocimiento más profundo y exhaustivo de las problemáticas en que se desenvuelve la sociedad, Raúl Rojas Soriano, *Guía para realizar investigaciones sociales*, México p.23

<sup>76</sup> Grawitz, op. cit. p.158

---

---

## CONSIDERACIONES FINALES

Con “las venas abiertas...”<sup>77</sup>

*“El siempre efímero  
soplo de las glorias y  
el peso siempre perdurable  
de las catástrofes”  
Eduardo Galeano<sup>78</sup>*

### Naturalmente en riesgo

*Diario Universal*, 08 de febrero del 2010<sup>79</sup>

### **MÉXICO: MÁS DE 32 MUERTOS Y MÁS DE 50,000 AFECTADOS DEJAN LLUVIAS INTENSAS**

Al menos 32 personas murieron este fin de semana en Michoacán (sur) y los estados centrales de México y Guanajuato, como consecuencia de las fuertes

---

<sup>77</sup> Referencia a la obra de Eduardo Galeano, *Las venas abiertas de América Latina*

<sup>78</sup> Eduardo Galeano, *Las venas abiertas de América Latina*, s/lugar de edición, 70 ed. p. 226

<sup>79</sup> *Diario Universal*, 08 de febrero 2010

precipitaciones que se registraron el pasado jueves y viernes, en donde más de 50 mil mexicanos quedaron afectados(...)

Si bien los efectos geofísicos son de suma importancia, la vulnerabilidad de los países en crecimiento, y sobre todo de nuestro país pone en el tintero la necesidad de comunicarlo de manera precisa y urgente a todos los sectores sociales que habitan México, pero sobre todo y con un tratamiento especial a aquellos que se encuentran con un riesgo mayor y que están en peligro latente.

El primer informe del proyecto de investigación *Impactos relacionados con el clima en la Seguridad Nacional en México y Centroamérica*<sup>80</sup> apunta que el aumento de la temperatura promedio de la superficie no tiene un impacto tan contundente como el que pueden tener las lluvias fuera de temporada, sequías y golpes de calor.

“(...)la elevación promedio de la temperatura de la superficie, tiene un menor impacto que la variación del

---

<sup>80</sup> Shiloh Fetzek, “Impactos relacionados con el clima en la seguridad nacional en México y Centroamérica”(Climate-related impacts on national security in Mexico and Central America)Primer Informe de investigación. Gran Bretaña, Instituto Real de Servicios Unidos, RUSI, Octubre 2009 p.p.2 [en línea] Dirección URL: <http://www.sicaint/busqueda/noticias.aspx>, [consulta: 26 de enero del 2010]

Este primer informe se realizó con la colaboración del Instituto Real de Servicios Unidos (RUSI) de Londres, la Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación(FUNDAECO) de Guatemala, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) de el Salvador y el Centro Comunitario de Cambio Climático del Caribe(Caribbean Community Climate Change Centre-CCCC) de Belice, así como aportaciones de instituciones mexicanas como el Instituto Nacional de Migración (INM), el Instituto Nacional de Ecología(INE), el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Oxfam México y expertos en temas de seguridad, a través del apoyo de la Embajada Británica en México.

clima asociada con el calentamiento global. La variación del clima se define como depresiones fuera de temporada, sequías y olas de calor extremo, lo que se ha podido notar con mayor frecuencia en años recientes.”<sup>81</sup>

El aumento de las temperaturas propicia la necesidad de más agua para la ingesta como para actividades agropecuarias además de problemas en salud relacionadas a los golpes de calor.

Los escenarios de emisiones GEI indican:

- Un aumento promedio de la temperatura de 0.3° C hasta el año 2010
- Un aumento de temperatura que va desde .8° C a 1.3° C antes del año 2050
- Un aumento en la temperatura promedio de 3.4° C antes del año 2100 <sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> *Ibid.*, p.2

<sup>82</sup> *Ibid.*, p.3



Fotografía tomada en una de las regiones afectadas de los estados de Guanajuato y Michoacán, México, durante las lluvias registradas en febrero del 2010. Foto EFE 05-feb-2010

Mientras tanto, en los titulares de los diarios de circulación nacional se publica:

Foto: EFE, tomada el 12 de julio del 2008 en Chiapas tras la jornada de lluvias intensas que se presentaron en ese estado



### **GOLPE DE CALOR, AMENAZA CONSTANTE**

Pronostican que La Laguna registrará las temperaturas más altas en la República Mexicana durante 2009. El mundo tiene un desfase en

estaciones climatológicas(...) Luis Alatorre. Milenio  
17 mayo 2009<sup>83</sup>



Foto: Notimex, 09 de septiembre del 2009, daños causados por lluvias en México, DF

## **MÁXIMA ANTE EL PRONÓSTICO DE 36 HORAS DE LLUVIA**

El Servicio Meteorológico Nacional(SMN) preveé 36 horas de lluvias acumuladas de entre 20 a 70 milímetros en el Valle de México y Michoacán por un “corte vertical” que entra en el país, lo que ubica en alerta máxima las condiciones climáticas (...) *Diario Universal*, 16 febrero 2010<sup>84</sup>

---

<sup>83</sup> Luis Alatorre. *Milenio* 17 Mayo 2009

<sup>84</sup> *Diario Universal*, 16 febrero 2010

Estos datos como testimonio refieren que se están presentando lluvias más intensas en períodos cortos, ocasionando períodos secos más largos, así la tierra más seca no retiene la humedad necesaria generando erosión o bien dañando severamente las cosechas.

Este mismo estudio, refiere que hubo menor rendimiento agrícola a causa de temporadas de cosechas más cortas y con menos lluvias, o bien, con las lluvias fuera de temporada, las cosechas se perdieron por lluvias tempranas o la producción se redujo por llegar tardíamente.

Este documento menciona datos clave sobre el impacto del clima:

- Más lluvias en tiempos más cortos.
- Cada 3 a 5 años se da un período de sequía; en un escenario de 20 años podrían esperarse de 4 a 7 sequías
- Cada 1 a 3 años ocurre un evento climático extremo(huracán, tormenta tropical. Podrían esperarse de 10 a 20 eventos destructivos por año durante un lapso de 20 años, donde 10 serían altamente destructivos.
- La vulnerabilidad a la escasez de agua es mayor en las ciudades.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> Shiloh Fetzek, *op.cit.*, p.11



México enfrentará futuro desabasto de granos ocasionados por sequías cada vez más constantes.



Foto: El mundo de hoy,15-agosto-2009



Foto:TthegianFlickr 14-06-09

### Sequía en Ensenada, Baja California



Foto: Tomada de [www.diariocritico.com](http://www.diariocritico.com)

En términos generales, todos estos eventos sumados a otros problemas ambientales, resultarían devastadores para México, su

gravedad dependerá de la capacidad de respuesta, pero sobre todo de adaptación.

Si bien las políticas públicas en esta materia tendrán que enfocarse a la mitigación de los efectos adversos del cambio climático también tendrán que hacerlo respecto a la capacidad de respuesta a los desastres naturales pero sobre todo, a la prevención y medidas de adaptación de la sociedad civil.

De no ser así, nos quedaría esperar una crisis y desestabilización social provocada entre otros factores, por enfermedades y la escasez de recursos naturales vitales como el agua y alimento.

Esta escasez de recursos haría más evidente la disparidad social entre los que tengan acceso a ellos y los que no, podemos esperar que este acceso se incline a favor de los grupos poderosos de ese momento, ocasionando disputas para las cuales difícilmente el gobierno podrá tomar las riendas, sobre todo si a la par tendrá que ingeniárselas para redistribuir sus recursos entre respuesta a desastres naturales, suministros de ayuda, programas sociales de reubicación y vivienda (para familias que hayan perdido sus hogares o bien que vivan en zonas de alto riesgo) además de evitar que la delincuencia sea personaje activo en esta situación.

Durante el Taller de construcción de escenarios, llevado a cabo en Belice, para el Proyecto de investigación *Impactos relacionados con el*

*clima en la Seguridad Nacional en México y Centroamérica* uno de los participantes supone una realidad probable y desgarradora:

*“Usted confía que su gobierno provea la seguridad y facilite buenas condiciones de vida y empieza a perder dicha confianza, entonces deberá asumir dicha responsabilidad en sus propias manos, para protegerse y ver por sí mismo, aunque esto signifique robar o matar a otra persona para lograrlo”<sup>86</sup>*

Participante en el taller de construcción de escenarios, Belice

---

<sup>86</sup> Shiloh Fetzek, *op.cit.* p.13

Tabasco, ayuda humanitaria insuficiente

Foto: [www.adnmundo.com](http://www.adnmundo.com) 05-noviembre-2007



Quintana Roo, Plan DN3  
implementado por el  
Huracán Dean  
26 agosto del 2007  
Foto:Notimex

Los impactos del cambio climático además de su importancia “ambiental” se relacionan con la estabilidad política y social” sin embargo, no queda la certeza de que la comunidad política y la gobernante vislumbre de manera contundente esa posibilidad...

**¿Las consecuencias del cambio climático representan una amenaza para la seguridad nacional en el ámbito ambiental de cualquier país, incluido México?**

Sí, porque si no cuidamos el agua y nos quedamos sin ella, generaría problemas diversos. Si nos quedamos sin bosques también, es seguridad nacional. Sí, es un ámbito de atención, cuidado y trabajo en materia de seguridad.

**Si es una amenaza a nivel de seguridad nacional ¿por qué no se ha ponderado de la misma forma en importancia como la lucha contra el narcotráfico?**

En materia de narcotráfico no tengo elementos ni información. En este asunto creo que para no tener ni los seis meses de trabajo, es un asunto de altísima prioridad para este gobierno federal; es un asunto donde México no sólo impulsa la información a todos los mexicanos, sino que también impulsa con su

acción a muchos otros países <sup>87</sup> Entrevista de Rafael Elvira Quesada, con Natalia Gómez Quintero EL UNIVERSAL 28 de mayo de 2007

En esta entrevista el Secretario de la SEMARNAT, se refiere a las consecuencias del cambio climático como un tema de “altísima prioridad”, sin embargo desde esa fecha hasta el 2010 no han quedado claras las medidas a ejecutarse pese a que su equipo de trabajo ya tenía la experiencia de la administración pasada en esta materia. Pero sobre todo tampoco se atreve a calificar de manera contundente la seguridad que es puesta en riesgo por los impactos del Cambio Climático.

Sin ánimo de resultar pesimista, esperaremos que las puestas en marcha del Plan DN3 necesarias, no sean agotadas por falta de recursos económicos y humanos. Y que en el caso de la repartición de ayuda sean dirigidos a la causa y no sean objeto de la corrupción o proselitismo.

Pero todavía falta mencionar la escasez en niveles insospechados en el suministro de agua que en palabras de otro participante del taller en la Ciudad de México:

---

<sup>87</sup> “El cambio climático amenaza seguridad nacional ambiental”, entrevista de Rafael Elvira Quesada con Natalia Gómez Quintero EL UNIVERSAL 28 de mayo de 2007, p.A22

*“no pienso que haya maneras  
democráticas para distribuir el agua,  
pero si habrá maneras ‘  
Latinoamericanas’ ”.*

Sin nombre, participante del taller en la  
Ciudad de México<sup>88</sup>

En este contexto, no se trata de hablar del fin del mundo, sin embargo, el impacto de la modificación de los escenarios climáticos son los hechos a los que los seres humanos tendrán que adaptarse lo mejor posible y es mejor que esta adaptación se ejecute con medidas preventivas y no reactivas.

Por lo tanto, el eje de la explicación del cambio climático global debe enfocarse, ante lo inevitable de la mutación del clima pero sobre todo en comunicarlo con un lenguaje claro y preciso para el común de la población.

---

<sup>88</sup> S/ autor, tomado de Shiloh Fetzek, *op cit.* p.13

---

---

## CONCLUSIONES

El cambio climático sin duda es el tema no sólo de México sino de todo el mundo, cuyo interés fue despertado, dicen algunos, por eventos mediáticos relacionados a la entrega del Premio Príncipe de Asturias a Albert Gore por decir “la verdad incómoda” y la entrega del Premio Nobel de la Paz al Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas, ambos en el 2007.

Sea cierto o no, el tema si ha adquirido mayor fuerza los últimos años.

Con declaraciones de líderes políticos, científicos relacionados al IPCC, cantantes y actores que se unen a campañas impulsadas por organizaciones internacionales no gubernamentales en contra del cambio climático, los medios han sumado las noticias de los eventos naturales más destacados por sus características inusitadas o por la afectación a cientos de personas y por la incapacidad institucional de los gobiernos para difundir y responder a las eventualidades presentes y futuras.

El cambio climático es un hecho natural científicamente comprobado cuya consecuencia directa, el calentamiento global, manifiesta un mundo que ha cambiado y que seguirá cambiando, dando cuenta de los riesgos incrementales y la vulnerabilidad asociada a la univocidad



que tiende a repetir los datos generados por los científicos provocándose con ello un mar de incertidumbres, por supuesto, de carácter global.

Esta incertidumbre originada por un proceso disfuncional de comunicación.

El calentamiento global, un concepto de carácter científico implica necesariamente una serie de conocimientos específicos que permitan entender las características geofísicas del evento o bien establecer mecanismos de definición simple y de un nivel de traducción que permita llevar dicho mensaje a los habitantes del mundo, descrito en sus formas elementales, generando certidumbre sobre los aspectos culturales, sociales y políticos que se encuentran en el fondo del tema para de esa manera poder hacer llegar el mensaje adaptado a las necesidades comunicativas de los receptores.

Es importante decir que la comunidad científica no está operando como una sociedad de discurso cerrada, al contrario esta haciendo uso de los espacios públicos disponibles, este comportamiento nos lleva a pensar la necesidad imperante de comunicar el hecho, sin embargo, se están enfrentando al no saber como llevar un discurso de naturaleza científica exacta a la social.

Pese a algunas limitaciones de recursos (para el buscador de información), existe acceso libre y vasto, esta publicado en libros especializados, declaraciones en la prensa, sitios de Internet, etcétera,

sin embargo, el común denominador de la información localizada será la reproducción de datos y conceptos, serán los mismos.

Esta situación revela dos cosas:

1. que existe un discurso prevaleciente en el mundo el cual proviene del Panel Intergubernamental Sobre Cambio Climático, y
2. que nadie se está preocupando por el descodificador del mensaje; ya que se está dando por hecho que todo los habitantes del planeta les están entendiendo.

La comunicación del fenómeno se les ha complicado, porque no saben cómo decirle a los habitantes del planeta que el calentamiento ha sido comprobado científicamente por tanto su margen de error es estadístico, que el CO<sub>2</sub> es sólo uno de los elementos que conforman los gases de efecto invernadero y su disminución no significa el fin del calentamiento global y que no es sólo la atmósfera la que se ha calentado sino que todo el mundo se está calentado, y que como consecuencia de ello: el mundo, entendido como sistema climático mutará, de forma inevitable e irreversible.

Aunque ya exista el conocimiento sobre el problema, que los datos han sido corroborados no sólo dentro del Panel sino por científicos externos, que el mismo IPCC ha generado sus conceptos normativos, que los medios están pendientes para publicar cotidianamente los datos relativos al tema, que los políticos del mundo incluyan en sus

agendas el tema, eso no significa que haya un proceso de comunicación que priorice a la parte que recibe el mensaje.

En este tema, lo que tenemos al momento son preocupaciones por difundir el problema lo más posible, en todos los espacios y canales al alcance de la mano, pero lo que brilla por su ausencia es la incapacidad de los científicos y políticos nacionales y del mundo por hacer llegar el mensaje lo más simple y sencillo para que la gente lo entienda.

El receptor, promedio mexicano es fruto de las condiciones sociales en que se desarrolla y vive cotidianamente, (la sociedad mexicana se reconoce en el ámbito constitucional vive en una república, democrática, federal, representativa, es multiétnica, pluricultural y con una educación controlada por el Estado) en ese sentido elaborar un solo discurso que llegue a todos por igual, y sin traducir, implica, desde el principio, que la comunicación de alcance social, que no es sinónimo de masificado, no esta buscando la retroalimentación.

En este tema los científicos y los políticos se están conformando con informar (no en gestar procesos comunicativos retroalimentados) que los gobiernos decidan políticas públicas y que los ciudadanos (ante que receptores) actúen sin tener en consideración las implicaciones reales que se ciernen sobre sus personas y sus bienes materiales y culturales como consecuencia del cambio climático global.

Por lo mismo, la comunicación ambiental, y en específico la comunicación climática, impone como obligación la necesidad de explicar a profundidad los rasgos generales del fenómeno, ejemplificar los escenarios a los que los ciudadanos tendrán que adaptarse, la cuestión de la percepción del tiempo, y un sin fin de cosas que habrán de tomarse en cuenta y ser explicadas para que la gente, los que no pertenecen a la comunidad científica, ni a las elites políticas, entiendan qué es el calentamiento y el cambio climático global.

Una etapa inicial de divulgación, de explicación científica, implica ubicar elementos vivenciales, que formen parte de la vida cotidiana de los mexicanos, cosas que todos han visto, usado, hecho u observado para que a través de un cambio de significado, se les pueda insertar a imagen mental de las implicaciones climáticas.

Desde el ámbito de nuestra área de estudio y especialización, es necesario decir, que los comunicólogos tienen ante sí, en lo ambiental y en lo climático, un camino por explorar y una alternativa para poder poner en común (explicar) a un amplio segmento de población lo que vendrá y las alternativas por ejecutar en sus localidades.

Es necesario reconocer que entrar en esta área implica que el egresado de las áreas sociales, tenga como referente conocimientos mínimos de las Ciencias Naturales para poder entender plenamente los fenómenos a comunicar y así poder comunicarlos.

En lo ambiental, como requisito se requiere dominar no sólo elementos de carácter técnico, sino además la facilidad para explicar en imágenes, de decir con referencias a matrices culturales, requiere tener la facilidad para ejemplificar con las cosas que la gente tenga a la mano para poder acercar su discurso a la realidad vivencial del contexto.

Lo más fácil es no hacer nada, y ante la inevitabilidad de los cambios, simplemente dejar que el mundo gire y siga su camino de deterioro inercial provocado por el hombre.

Se trata de querer adoptar un poco de “poder”, considero que tanto comunicólogos como científicos, de manera conjunta seremos hasta cierto punto sus poseedores ¿qué el “poder “ no cobra verdadero sentido cuando están en juego cientos y cientos de vidas”.

***“Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad, y la energía atómica: la voluntad”***

***Albert Einstein***

---

---

### Fuentes Bibliográficas:

1. Aguilar, Adrián Guillermo “Los asentamientos humanos y el cambio climático global” en Martínez, Julia y Fernández Bremauntz, Adrián (Comps.) *Cambio climático: una visión desde México*, México, SEMARNAT/INE, Tercera reimpresión de la primer edición 2007, p.274
2. Camacho Torres, Jimena, *Metodología, practica y perspectivas de la comunicación ambiental*, México, UNAM, FCPyS, Tesis de Licenciatura, 1996, p.33
3. Caminos Macet, José María. *Periodismo de investigación. Teoría y Práctica*. Editorial Síntesis, Madrid, España, 254 páginas.
4. <sup>1</sup>“Capacidades y sinergias. El desafío ambiental en México,” SEMARNAT/Fondo para el Medio Ambiente Mundial/PNUD, México , 2006, p.74
5. Cazares Hernández, Laura, *Técnicas actuales de investigación documental*, México Trillas, 1987, p.16
6. CICC, *Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007*, México, Comisión Intersecretarial de Cambio Climático 2007, pp.20-27
7. Conde Álvarez, Ana Cecilia, *Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: descripción de un estudio de caso y los retos en las investigaciones actuales*, en Urbina Soria, Javier, Martínez Fernández, Julia, *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*, México, SEMARNAT/UNAM/Facultad de Psicología, 2006 p.158

8. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Artículo 1, Párrafo 2, Nueva York, 1992, 27pp
9. Dellamea, Amalia B, *El discurso informativo: géneros periodísticos*, Argentina, Editorial docencia, 2009
10. Eco, Humberto, Como se hace una tesis: *Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*, Tr. Lucila Baranda y Alberto Clavería Ibáñez, México, Ed. Gedisa, 1984, 267 pp.
11. Fernández, Adrián y Martínez, Julia (Coordinadores) y Osnaya, Patricia (compiladora) *Avances de México en materia de cambio climático 2001-2002*, México, SEMARNAT/INE, 2003, pp.7-54
12. Fernández Martínez Julia , *Algunos peligros del cambio climático*, en Javier Urbina Soria y Julia Martínez Fernández, *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*, México, SEMARNAT/UNAM/Facultad de Psicología, 2006 p.179
13. Galeano, Eduardo, *Las venas abiertas de América Latina*, s/lugar de edición, 70 ed. p. 226
14. Giménez, Gilberto, *Territorio, cultura e identidades. La región socio—cultural* en Rocío Rosales Ortega, *Globalización y regiones en México*, México, Porrúa, Programa Universitario de Estudios sobre la ciudad,2000,p.28
15. Gomezjara, Francisco a, Nicolás Pérez Ramírez,Et al, *El diseño de la investigación*, 11a edición, México, Ed. Fontamara, 1997, 358 pp.
16. Nietzsche, Friedrich, *El nihilismo: Escritos póstumos*, Barcelona, Península, Nuestros contemporáneos, 181pp

17. Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, *Metodología de la Investigación*, Ed. McGraw Hill, México, 1998, 501 pp.
18. K. Berlo, David, *El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y la práctica*, México, Editorial El Ateneo, 13ª reimpresión, 1991 p.111
19. Leñero, Vicente y Marín, Carlos, *Manual de periodismo*, México, Grijalbo, 1986, 315 pp
20. Magaña Rueda, Víctor, *El cambio climático global: comprender el problema* en Urbina Soria, Javier y Martínez, Julia, *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*, México, SEMARNAT/UNAM/Facultad de Psicología, 2006 pp. 26-27
21. Mucchielli, Alex, *La nouvelle communication. Épistémologie Des sciences de l'information—communication*, París, Dalloz, ARMAND COLIN, 2000, 214pp
22. Price, Vincent, *La opinión pública Esfera pública y comunicación*, España, Paidós Comunicación, 1994, p.120
23. Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Kyoto Japón, Nuevo Tiraje, 1998 25pp. Sin anexos
24. Przeworski, Adam, *Democracia y mercado. Reformas políticas y económicas en la Europa del Este y América Latina*, Cambridge, Cambridge University Press, 1991, pp.208-209
25. Reynaga, Julio del Río, *Periodismo interpretativo. El reportaje*, México, Trillas, 1994, 187 p.p.
26. Ricci, Pío, y Zanni, Brunna, *La Comunicación como proceso social*, México, CNCA, Grijalbo. 1990 p.25



27. Rojas Soriano, Raúl, *Guía para realizar investigaciones sociales*, México p.23
28. Rojas Soriano, Raúl, *Guía para realizar investigaciones sociales*, 21a Edición, ed. Plaza y Valdes, 1998, 437 pp
29. Sartori, Giovanni, *La sociedad multiétnica. Pluralismo, multiculturalismo y extranjeros* España, Taurus, 2001, 139pp, p.61
30. SEMARNAT, *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales*, México, SEMARNAT, 2007, p.80

---



---

### Fuentes Hemerográficas:

31. Alatorre, Luis. *Milenio* 17 Mayo 2009
32. Del Val Blanco, Enrique, "Cambio climático y capitalismo salvaje", *El Universal*, 8 de noviembre de 2007, p. A23
33. *Diario Universal*, 08 de febrero 2010
34. *Diario Universal*, 16 febrero 2010
35. "El cambio climático amenaza seguridad nacional ambiental", entrevista de Rafael Elvira Quesada con Natalia Gómez Quintero *El Universal* 28 de mayo de 2007, p.A22
36. *El Universal*, 28 de mayo de 2007, p. .A22
37. *El Universal*, 3 de septiembre de 2007, p. A5
38. *El Universal*, 25 de septiembre de 2007, p.A4
39. *El Universal*, 25 de septiembre de 2007, p. A4
40. *El Universal*, 25 de septiembre de 2007, p. A4
41. *El Universal*, 25 de septiembre de 2007, p. A4
42. *El Universal*, 2 de octubre de 2007, p. A12
43. *El Universal*, 10 de octubre de 2007, p.E15
44. *El Universal*, 10 de octubre de 2007, p.E15
45. *El Universal*, 13 de octubre 2007, p.A4
46. *El Universal*, 13 de octubre de 2007 p.A4
47. Jorge Emilio González, "México ante el cambio climático", *El Universal*, 20 de junio de 2007, p. A18
48. *La Jornada*, 22 de mayo de 2008, p. 39

49. *La Jornada*, 4 de julio de 2008, p.50
50. *La Jornada*, 6 de junio de 2008, p47
51. *La Jornada*, 5 de junio de 2008, p.42
52. *La Jornada*, 9 de julio de 2008, p.25
53. "México hipotecará su soberanía si pierde recursos naturales: experta" Entrevista de Mayeli Ímaz Gispert con Mariana Norandi, *La Jornada*, 16 de junio de 2008, p.42
54. Nadal, Alejandra, "¿Cuándo llegamos a Copenhague?" *La Jornada*, 21 de mayo de 2008, p.26

---

---

### Fuentes electrónicas:

55. Calvo Hernando, Manuel,  
<http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=8>  
[Consulta:20 febrero 2010]
56. Camacho Jimena, México, UNAM, Dirección URL:  
<http://www.jmarcano.com/educa/docs/estocolmo.html>  
[Consulta 14 julio 2008]
57. Campaña Rompe con el Cambio Climático, México, Gobierno Federal, Dirección URL: <http://www.generaciondelcambio.org/>  
[Consultado: 08 de marzo del 2010]
58. Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM, [en línea]México, 2008, Dirección URL:  
<http://atmosfera.unam.mx/documentos/cambioclimatico/cgay>  
[Consulta: 25 septiembre 2008]
59. Fetzek, Shiloh, "Impactos relacionados con el clima en la seguridad nacional en México y Centroamérica"(Climate-related impacts on national security in Mexico and Central America) Primer Informe de investigación. [en línea] Gran Bretaña, Instituto Real de Servicios Unidos, RUSI, Octubre 2009 36pp, Dirección URL:  
<http://www.sicaint/busqueda/noticias.aspx> , [consulta: 26 enero del 2010]
60. Ley Nacional de Planeación, Artículo 2 en  
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/PR/Leyes/050119>

- 83(1).pdf LNP y Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 25, México, IFE, 2005, pp.29-30 [Consulta: 12 noviembre 2009]
61. Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, IPCC, Glosario <http://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf> [consulta: 12 noviembre 2009]
62. "Plan Nacional de Desarrollo" [en línea], México, Presidencia, Junio 2008 Dirección URL: <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx> , [Consulta: 20 junio 2008]
63. Plan Verde, Ciudad de México, GDF, [en línea] Dirección URL: <http://www.planverde.df.gob.mx/planverde/> [Consultado: 08 de marzo del 2010]
64. *Programa Especial de Cambio climático*, [en línea] , México, 2008, 118 pp URL: <http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/consultaspublicas/Pages/programaespecialdecambioclimatico.aspx> [consulta: 12 junio 2008]
65. "Programa Especial de Cambio Climático" [en línea] México, SEMARNAT, Mayo 2008, Dirección URL: <http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/consultaspublicas/Pages/programaespecialdecambioclimatico.aspx> [Consulta: 18 diciembre 2009]
66. "Programa Synergy, Guía Latinoamericana del MDL" [en línea] s/lugar, UNESA, Abril 2005, Dirección URL: [http://www.unesa.es/documentos\\_biblioteca/MDL/guia\\_md1.pdf](http://www.unesa.es/documentos_biblioteca/MDL/guia_md1.pdf) [Consulta: 14 Agosto 2009] p.18
67. Proyecto Metrobús, Ciudad de México, GDF, [en línea] Dirección URL: <http://www.metrobús.df> [Consultado: 08 de marzo del 2010]

68. SEMARNAT, “Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”,[en línea] México, 1997 Dirección URL: <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/cclimatico/comnal1.html> [Consulta: 14 enero 2009]
69. SEMARNAT/INE, “Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”, [en línea]México, 2001 Dirección URL: <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/cclimatico/comnal2.html> [Consulta: 14 enero 2009]
70. SEMARNAT, “Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”,[en línea] México, 2006 Dirección URL: <http://www.ine.gob.mx/dgicurg/cclimatico/comnal3.html> [Consulta: 14 enero 2009]
71. Semblanza Dr. Carlos Gay García[en línea] México, Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM, [en línea]2008, Dirección URL: <http://atmosfera.unam.mx/documentos/cambioclimatico/cgay> [Consulta: 25 septiembre 2008]

---

---

### **Fuentes de Imágenes:**

1. <http://www.metrobús.df> [Consultado: 08 de marzo del 2010]
2. <http://www.planverde.df.gob.mx/planverde/> [Consultado: 08 de marzo del 2010]
3. <http://www.generaciondelcambio.org/> [Consultado: 08 de marzo del 2010]
4. Foto: EFE, tomada el 12 de julio del 2008 en Chiapas tras la jornada de lluvias intensas que se presentaron en ese estado

5. Foto: Notimex, 09 de septiembre del 2009, daños causados por lluvias en México, DF
  6. Foto: El mundo de hoy, 15-agosto-2009
  7. Foto: TthejianFlickr 14-06-09
  8. Foto: EFE, México
  9. Sequía en Ensenada, Baja California
  10. Foto: Tomada de [www.diariocritico.com](http://www.diariocritico.com)
  11. Sequías en Nayarit, Aguascalientes y Puebla 22 septiembre 2009
  12. Foto: [www.adnmundo.com](http://www.adnmundo.com), Tabasco, ayuda humanitaria insuficiente
  13. 05-noviembre-2007
  14. Foto: Notimex, Quintana Roo, Plan DN3 implementado por el Huracán Dean
  15. 26 agosto del 2007
- 
- 

#### **Cuadros utilizados:**

1. “Porcentaje de reducción de emisiones de GEI”, elaboración propia basado en Protocolo de Kyoto anexo
2. “Generalidades del Cambio Climático”, elaboración propia
3. “Desarrollo de las Conferencias de las Partes COP”, elaboración propia
4. “Gases de Efecto Invernadero considerados por el Protocolo de Kyoto”  
Fuente: CICC, Estrategia Nacional de Cambio Climático, Comisión Intersecretarial sobre Cambio Climático, México, 2007, p.23
5. “Evolución del discurso del IPCC”

6. Fuente: CICC, “Estrategia Nacional de Cambio Climático 2007”, México, 2007, p.29. consultar el documento en el Anexo final.
7. “Impactos y vulnerabilidad en asentamientos humanos”
8. Fuente:Adrián Guillermo Aguilar “Los asentamientos humanos y el cambio climático global” en Julia Martínez y Adrián Fernández Bremauntz (Comps.) *Cambio climático: una visión desde México*, México, SEMARNAT/INE, Tercera reimpresión de la primer edición 2007, p.274
9. “Impactos previsibles del cambio climático en México”. Fuente:Adrián Guillermo Aguilar “Los asentamientos humanos y el cambio climático global” en Julia Martínez y Adrián Fernández Bremauntz (Comps.) *Cambio climático: una visión desde México*, México, SEMARNAT/INE, Tercera reimpresión de la primer edición 2007, p.274
10. “Instituciones académicas y de investigación que ya trabajan en el cambio climático.” Fuente: Capacidades y sinergias. El desafío ambiental en México,” SEMARNAT/Fondo para el Medio Ambiente Mundial/PNUD, México , 2006, p.74

---

---

**ANEXO 1**  
**Sondeo cambio Climático**

---

---

**Tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación**

**Universidad Nacional Autónoma de México**

Este cuestionario forma parte de un proyecto que analiza la información utilizada en diferentes medios de nuestro país en torno al Cambio Climático.

Muchas gracias por tu apoyo al contestarlo.

Violeta García

mexicoyelccg@hotmail.com

**Nombre:**

**Fecha:**

**Edad:**

**Ciudad o Estado:**

**Ocupación:**

ama de casa

estudiante

Indicar nivel de estudios

trabajador

Indicar profesión u oficio

**1. ¿Has visto o escuchado información sobre el cuidado del planeta?**

a) Si

b) No

**2. ¿Qué recuerdas?**

**3. ¿Has escuchado o visto anuncios con la palabra "cambio climático"?**

a) Si

b) No

**4. ¿Has escuchado o visto anuncios con la palabra "calentamiento global"?**

a) Si

b) No

**5. ¿Qué crees que es el cambio climático?**

**6. ¿Consideras importante este tema?**

**7. ¿Por qué?**

**Sondeo comunicación CC (1)**

**RESULTADOS**

**Sondeo comunicación CC (1)**

Inicio:01-03-2010

Fin:06-03-2010

Numero de encuestas rellenas: **60**

Completas: 57 No finalizadas: 3

**1 - Edad**

Respuestas Totales: 60 Personas que no han respondido: 0

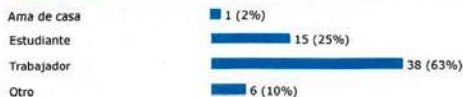
- 30
- 22
- 52
- 26
- 30
- 50 años
- 25 años
- 35
- 30 años
- 26
- 26
- 30
- 30
- 27
- 28
- 26 años
- 28
- 36
- 27
- 33
- 28
- 26
- 22
- 29
- 29
- 26
- 28
- 24
- 26
- 44
- 24
- 62
- 30
- 27
- 26
- 14
- 16
- 27
- 39 años
- 36
- 37
- 28
- 43
- 27
- 28
- 14
- muchos!
- 14
- 15 años
- 15 años
- 15
- soy una adolescente
- 14
- 13



- 14
- 15
- 15
- 25
- 23
- 26

## 2 - Ocupación

Respuestas Totales: 60 Personas que no han respondido: 0



## 3 - Nivel de estudios

Respuestas Totales: 60 Personas que no han respondido: 0



## 4 - Sexo

Respuestas Totales: 60 Personas que no han respondido: 0



## 5 - ¿Has visto o escuchado información sobre el cuidado del planeta?

Respuestas Totales: 59 Personas que no han respondido: 0



## 6 - ¿Qué recuerdas?

Respuestas Totales: 60 Personas que no han respondido: 0

- CALENTAMIENTO GLOBAL
- reciclar lo más que se pueda, no tirar basura, ahorrar agua
- Cuidado del agua Calentamiento global Especies en peligro de extinción Aire contaminado Daño a la fauna marina Desforestación
- Green peace
- Ahorro de combustible, separar basura
- Cada día debemos estar mas conscientes del uso adecuado de todos los recursos naturales y promover la sustentabilidad, buscando que los daños a nuestro entorno no sean irreversibles.
- separar basura, no usar aerosoles, utilizar solo el agua necesaria, utilizar focos ahorradores, verificar autos, utilizar mas los transportes ecologicos, no tirar basura a las calles
- Reducción de la contaminación del aire y agua.
- Las campañas publicitarias para cuidar el medio ambiente y los recursos no renovables
- CUIDAR EL AGUA, NO HACER FOGATAS
- la importancia de nos desperdiciar los recursos naturales
- Emisión de CO2
- Campañas de ahorro del agua, campañas contra la contaminación del aire. El fenómeno del niño. El problema del desprendimiento del hielo y la posibilidad de que aumente el nivel del agua. La crisis de alimentos. El uso de biocombustibles. La separación de basura. Programas en los que en otros países describen la manera de reciclar. La generación de casas que sean autosuficientes. Etc.
- los cambios drásticos de temperatura. Inundaciones Deshielo de algunos icbergs Tormentas de nieve
- Pues muchísimas cosas, manejo de recursos, disponibilidad de estos, equilibrio ecológico y demás.
- las formas de cuidar la tierra
- Reciclar envases plasticos, cambiar a focos ahorradores, cuidado del agua, nuevas opciones de energia
- Ahorro de energia, cuidado de los recursos naturales, reciclaje de productos, mantenimiento de automóviles, reducción de gases de efecto invernadero por parte de empresas, politicas gubernamentales que ayuden a fomentar la participación ciudadana en cuanto a la reducción de la utilización de automóviles particulares, eficientar el transporte público, fomentar el los niños una "cultura ambiental".
- el calentamiento global basicamente y las consecuencias que hay respecto a esto
- desarrollo sustentable
- Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, disminuir la cantidad de contaminantes, nuevas

alternativas para mitigar los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Disminuir el consumo de combustibles fósiles.

- **COMO GRAUJALMENTE HEMOS AFETCTADO Y DESTRUIDO EL PLANETA. CON GRANDES NIVELES DE CONTAMINACION**
- la contaminación producida por automóviles como principal factor del cambi climático
- Las acciones que debemos de tomar, como ahorro de energía, utilizar otros medios de transporte, cuidado del medio ambiente, etc.
- tenemos que utilizar menos los autos, utilizar las luces, la estufa y calentador solo lo necesario
- contaminación, escasez de agua.
- reciclaje, cuidar el agua, separar la basura, ahorro de energía, usar menos el automóvil
- sobre cuidar las plantas arboles ets
- separación de basura, usar productos sin plomo, cuidar el agua, evitar el uso de aerosoles que dañen la capa de ozono
- Todo lo que respecta al calentamiento global, lo que ocasionamos por la tala de árboles, tira de basura, consumir agua sin ninguna precaución, la caza de animales desmedida, etc.
- **LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA Y CATÁSTROFES**
- cuidar el agua, los bosques
- cuidar el agua
- Campañas sobre el cuidado del medio ambiente
- Que tenemos que cuidar nuestros recursos porque se están acabando.
- NO gastes el agua, No tires basura, la capa de ozono se está dañando y esto aumenta que los glaciares se derritan, aumenta las posibilidades del movimiento de las placas tectónicas y esto provoca maremotos :)
- en si, recuerdo que hablaban sobre el efecto, como dañaba la capa de ozono, era algo bastante complejo.
- el deshielo el cambio climático la basura el reciclaje
- Las problemáticas actuales sobre contaminación del ambiente y del agua, el calentamiento global, la extinción de especies animales, mutación de plantas y animales por contaminación, etc.
- No tires basura, cuida el agua, no quemes los bosques, no uses el auto, no desperdices la energía, etc...
- como cuidar el agua, como ya no contaminar etc.
- El calentamiento global y sus consecuencias
- estamos acabando con la vida útil del planeta con contaminación. plantas nucleares, mal uso de los recursos, acabado con la fauna y flora, etc...
- que debemos de cuidarlo porque si no todos vamos a morir
- Que el nivel de destrucción sobre los recursos naturales en nuestro planeta ya es tan alto que prácticamente es inevitable que ocurran desastres naturales como consecuencia del desequilibrio causado por dicha destrucción.
- Que el mundo se está calentando
- nada!
- Que si seguimos así no llegaremos al 2012
- Que debemos cuidar el agua por que solo el 1% del agua del planeta es dulce no debemos desperdiciarla que no debemos usar productos que contaminen el medio ambiente debemos usar menos el carro no debemos tirar basura en la calle debemos separar la basura, reciclar, plantar árboles, comprar productos que sean de piel de animales, etc.
- camina en ves de usar el coche
- Que estamos mantando a a nuestro planeta muy fácilmente y por idioteces que hacemos todos los días, y que ahora todo esto no tiene reparo
- que no hay que tirar basura y que hay que cuidar a los animales
- que no hay que tirar basura, no gastar agua, ahorrar energía eléctrica, que el plástico se degrada en muchos años, que cuando vayas al super uses de las bolsas de tela
- que se está muriendo y tenemos que salvarlo :)
- Todos los tipos de contaminantes y los remedios que podrían llevarse a cabo.
- que se está calentando el planeta de forma alarmante
- No talar los árboles y prevenir botar basura en las calles
- ilustraciones, spots de radio y tv, folletos, anuncios de revista, documentales, etc.
- Advertencias e invitaciones a modificar los hábitos humanos que están afectando a la Tierra.
- el ahorro de agua la degradación de bolsas de plástico contaminación por emisión de contaminante la tierra ha sido movida de su eje

#### 7 - ¿Has escuchado o visto anuncios con la palabra "cambio climático"?

Respuestas Totales: 60 Personas que no han respondido: 0



#### 8 - ¿Has escuchado o visto anuncios con la palabra "calentamiento global"?

Respuestas Totales: 60 Personas que no han respondido: 0



#### 9 - ¿Qué crees que es el cambio climático?

Respuestas Totales: 57 Personas que no han respondido: 0

- EL DESORDEN EN LAS ESTACIONES DEL AÑO
- La modificación a las condiciones ambientales prevalentes en antaño y que se están modificando negativamente por las acciones de los humanos
- Es el cambio de clima del planeta.
- El aumento generalizado en la temperatura del planeta
- el trastorno global de la tierra, estaciones no definidas, cambios atmosféricos etc.

- ajustes en la temperatura global que ocasionan cambios bruscos y repentinos en el clima
- Es un efecto secundario a escala mundial por el uso indiscriminado de los recursos naturales del planeta (no sustentable) y contaminación de los mismo.
- una modificación en nuestro planeta tanto de temperatura a nivel mundial como todo lo que implica un cambio de esta magnitud
- **EL CLIMA ESTA CAMBIANDO DRÁSTICAMENTE**
- el daño que sufre el planeta
- es la variación del el clima o las factores atmosféricos con respecto a periodos de tiempo pasados
- Los cambios de temperatura, principalmente aumento ya sea en los océanos o en el medio ambiente.
- Es el cambio que se está generando por la emisión de contaminantes a la atmósfera y consecuencia de otros contaminantes que muestra que las condiciones normales (o que históricamente se consideraban como tales) están modificándose. Aumentando algunos grados en época de calor, disminuyendo otros en época de frío y alterando el ciclo de las estaciones. Cambios pequeños pero significativos que están alterando los ecosistemas.
- Desajuste en el equilibrio ecológico y ecosistemas que afecta al clima.
- son los cambios drásticos que esta sufriendo la tierra por la contaminación y esta afecta a la capa de ozono
- Es el aumento o disminución de temperatura a consecuencia del deterioro del planeta debido a la contaminación producida por los humanos y su actividad diaria
- Corresponde a las modificaciones ambientales que ha presentado nuestro planeta debido a factores productivos, políticos, sociales y culturales. Tales factores no son naturales si o provocados por las p' r'cticas humanas.
- son las consecuencias de nuestro daños a la tierra, la contaminación, la sobrepoblación.
- no
- Es el cambio drástico en las condiciones del clima a nivel mundial.
- **GRADUALMENTE LOS CAMBIOS DE CLIMA EN LAS DISTINTAS REGIONES DEL MUNDO**
- es la alteración, por obra del hombre, de las condiciones climáticas del planeta
- alteración de la temperatura a nivel mundial debido al exceso de gases contaminantes y también del rompimiento de la capa de ozono
- es el aumento de la temperatura de nuestro planeta
- es el cambio de temperatura que ha sufrido nuestro planeta los ultimos años, pueden ser uno o dos grados pero repercute drásticamente a los ecosistemas, la vida marina, animales y nosotros mismos.
- cambios de temperatura o en la atmósfera
- un desajuste en las temperaturas del ambiente
- Es la alteración del comportamiento de la naturaleza.
- **CAMBIO DE CLIMA, PERO DE MANERA DRÁSTICA**
- cambios de clima dramáticos, como son temperaturas inusuales,
- Progresiva elevación de la temperatura del planeta, que incide en el cambio interno del mismo, en los climas y ecosistemas
- La modificación del clima por diversas causas y factores respecto a lo que era aceptado como normal
- Es un fenómeno que ocurre por la contaminación del planeta.
- creo que son las consecuencias de las cosas que hacemos los humanos :)
- un efecto provocado por la emisión de gases contaminantes que destruyen la capa de ozono que permiten el paso de los rayos solares con mayor intensidad.
- Las alteraciones que se dan en el clima debido a las estaciones y a factores externos a ellas causados por acciones humanas
- que por la contaminación haya tantos terremotos, tsunamis que ya no haya estaciones de climas establecidas etc.
- La alteración atmosférica que se agrava por la actividad humana
- El cambio climático son los cambios drásticos que están sucediendo en el clima mundial los cuales causan un desbalance en los ya delicados recursos naturales.
- la modificación del clima en el planeta por los trastornos que esta sufriendo por las contaminaciones, y otros deshielos, etc.
- un fenómeno natural que puede tener muchos factores
- Un reajuste de las condiciones en la biodiversidad planetaria.
- Un problema provocado por el hombre
- una mierda!
- ni idea :S
- Es el sobre calentamiento de la tierra debido a el efecto invernadero
- el cambio del clima
- es lo que hace que las temperaturas puedan aumentar y disminuir, como salio en las noticias que en Florida habia nevado, y ahí nunca nieve
- que el clima empezaa a cambiar de diferentes partes del mundo, como en brazil hacia mucho calor, ahora va a hacer mucho fri
- cuando el clima va cambiando drásticamente
- cuando el clima cambia por alguna u otra razón
- Un problema ambiental que debe tratarse lo mas pronto posible
- el adelgazamiento de la capa de ozono
- pues que el clima cambia a medida que van cambiando las estaciones, pero tambien puede variar por el calentamiento global
- todas las adaptaciones que la naturaleza hace para sobrevivir ante los cambios de la mano del hombre
- Una serie de fenómenos climáticos globales, ocasionados por causas humanas y naturales, que han coincidido en esta época debido a la intervención humana.
- es debido a la contaminación del medio ambiente estamos provocando que las condiciones climáticas cambien

#### 0 - ¿Consideras importante este tema?

Respuestas Totales: 57 Personas que no han respondido: 0

- **LOS EFECTOS SECUNDARIOS**
- Po supuesto
- si
- Si
- por supuesto

- si
- De vital importancia.
- si, muy importante
- SI
- si
- si
- muy importante
- Si, en especial para educarnos como ciudadanos y hacernos conscientes de nuestro planeta.
- Si
- si
- si
- Muy importante.
- claro
- si
- Bastante.
- MUCHO
- si
- Definitivamente.
- claro
- por supuesto, desgraciadamente se esta volviendo algo de lo que se habla todos los dias como si fuera algo normal; este tema es de alarma, de conciencia, es educacion y respeto por nuestro ambiente, no es solo una noticia mas en el diario matutino.
- si
- si
- si mucho
- SIP
- si
- si
- Si
- si
- claro
- por supuesto porque el planeta es nuestro espacio de hábitat
- Si y mucho
- si
- Si
- Este tema es muy importante para todos Los habitantes de este planeta
- si
- si
- De vital importancia.
- Si
- no
- si
- Obviamente
- si
- Lógico.
- si
- si
- si
- si
- si! demasiado importante para el futuro
- bastante es nuestro futuro de absolutamente todo ser vivo
- sii
- si
- Si
- demasiado

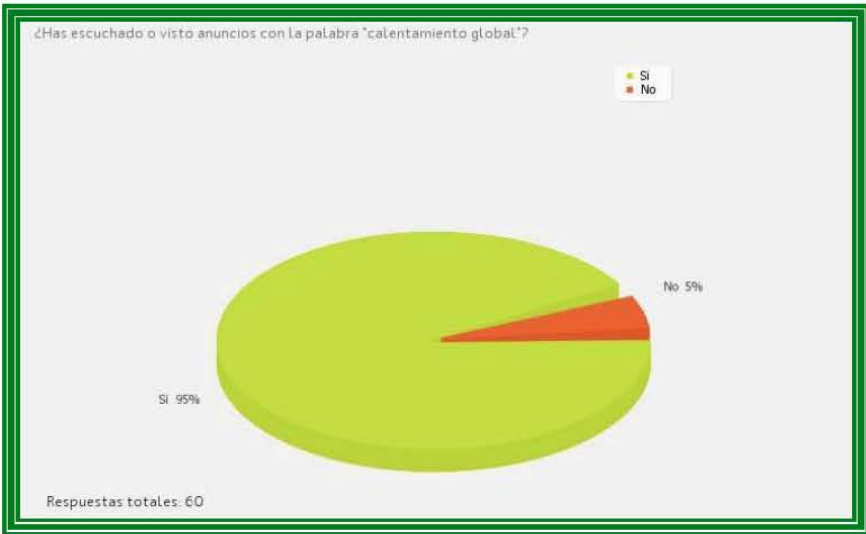
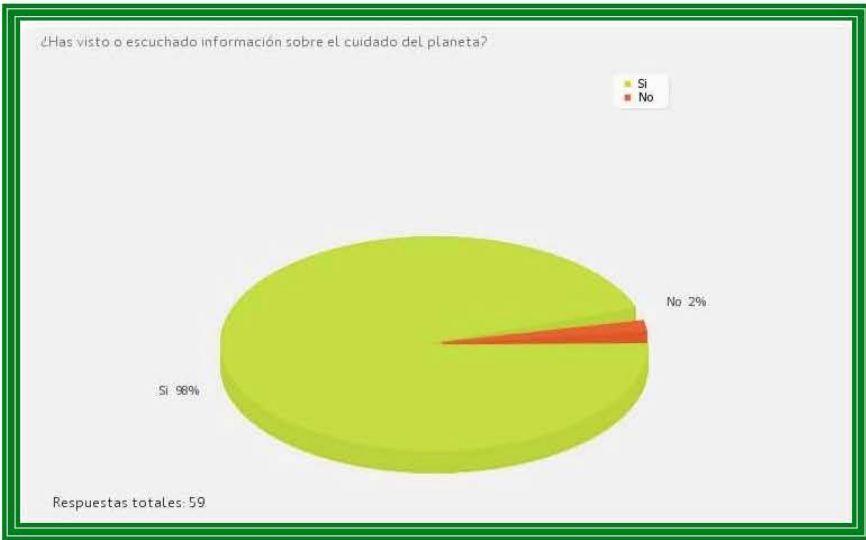
#### 1 - ¿Por qué?

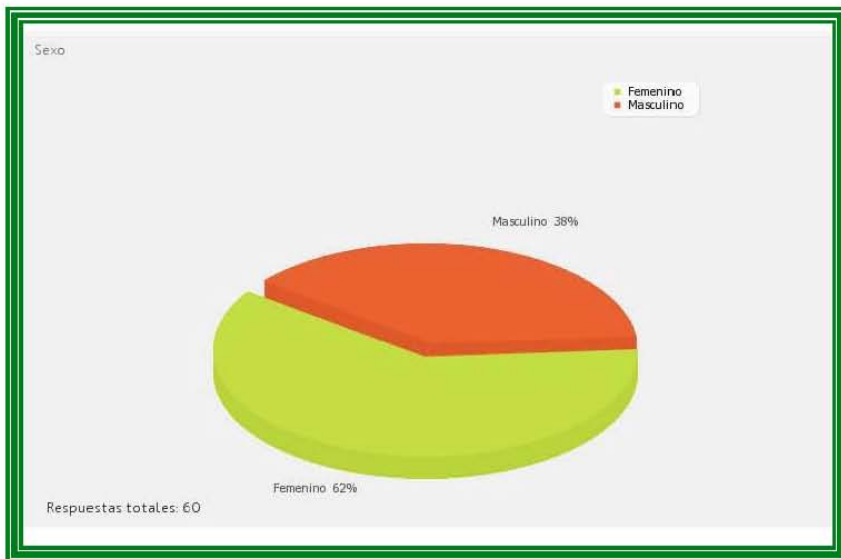
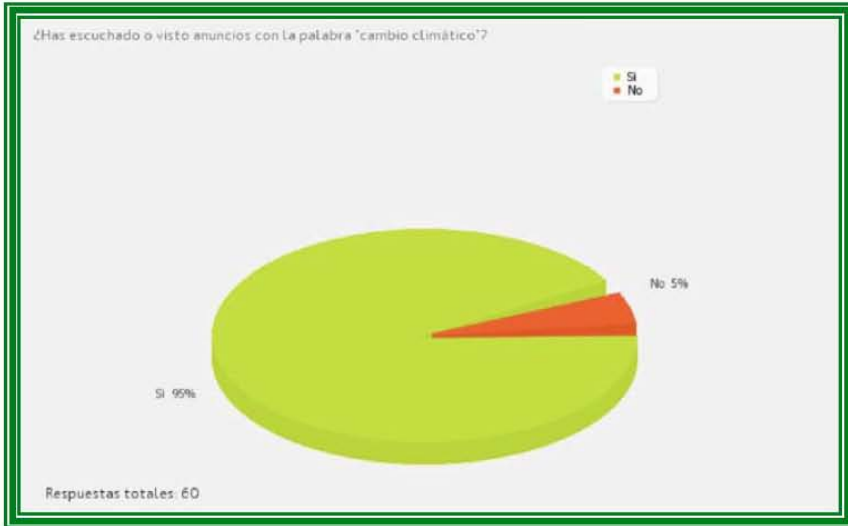
Respuestas Totales: 55 Personas que no han respondido: 2

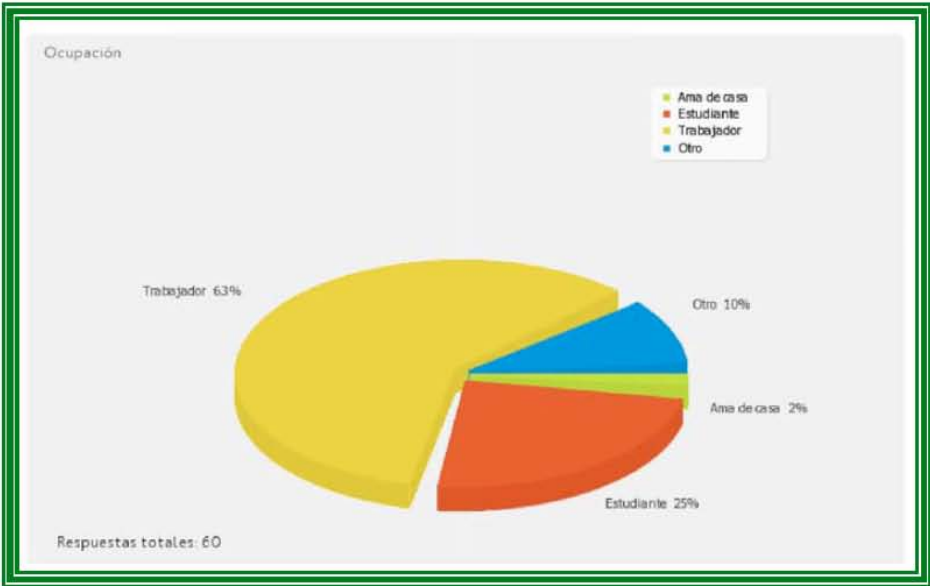
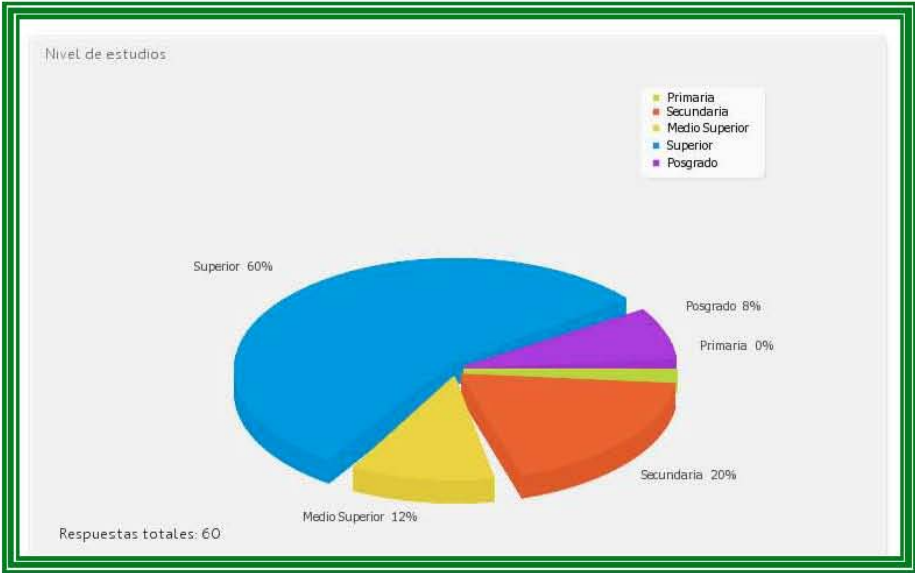
- LA NATURALEZA HA IDO DESTRUYENDO AL HOMBRE
- es el planeta que le heredaremos a las siguientes generaciones!!!!
- Porque el cambio climático afecta el lugar donde vivimos.
- Por que afecta la vida y actividades humanas, lo que puede causar un cambio en la forma de desarrollarse de la sociedad
- la sustentabilidad de la vida en general puede estar en riesgo, aun cuando todos los seres vivos tienen capacidades de mutación la ruta de la raza humana no la podemos precisar.
- si el cambio climatico no se puede evitar si podemos estar preparados para esto
- El ser humano nunca en la historia de la humanidad habia actuado como un parasito, consumiendo los recursos de un sistema o su entorno particularmente, si lo habia hecho pero a menor escala, la poblacion a aumentado sin cota y esto esta acarreado severos problemas al entorno. Y asi mismo como especie. Somos parte del entorno y de no cambiar nuestras costumbres con respecto al deterioro ambiental estaremos presenciando en el futuro nuestra propia extincion.
- estamos viviendolo dia a dia y afecta directamente nuestra existencia nuestro habitat y nuestro organismo
- DEBEMOS DE CUIDAR EL PLANETA, Y PRONTO SE ACABARA SI NO LO CUIDAMOS
- para tomar medidas de prevención
- por que historicamente los cambios climaticos, han significado el inicio o el fin de una era, la cual lleva implicita el fin o surgimiento de las especies que habitan el entorno donde ocurre este cambio
- Porque es un tema que nos afecta y del que todos somos responsables.
- Porque es un problema grande que puede generar grandes cambios no positivos a la larga.
- porque afecta a toda la humanidad porque es un desorden en la naturaleza y por tal motivo nos influye y afecta
- por que este cambio de clima esta teniendo consecuencias catastroficas en el mundo. PE cada vez mas



- huracanes, tornados, sequias, tormentas de nieve. y a consecuencia de esto se pueden ver afectadas la producción de alimentos entre otras cosas
- De eso depende nuestra calidad de vida y la de todo el ecosistema en el cual vivimos. Nosotros somos los responsables por el mejoramiento o deterioro del planeta.
  - porque es algo que nos atañe a todos, porque todos vivimos en el planeta y porque no hemos sido agradecido con el
  - afecta a la humanidad
  - Porque se cree que ese cambio ha sido acelerado por el desarrollo de actividades humanas y esta provocando efectos adversos muy significativos sobre el medio ambiente y sobre la vida humana. Además de que intereses económicos y políticos influyen fuertemente en la respuesta del humano a la situación.
  - POR QUE ANTES ESTABAMOS ACOSTUMBRADOS A QUE LLOVIERA SOLAMENTE CIERTA TEMPORADA DEL AÑO Y AHORA ES TOTALMENTE DISTINTO IGUAL CON EL CALOR Y EL FRIO.
  - por que se necesita difundir y dar a conocer para cambiar la mentalidad de la sociedad
  - De entrada porque nos afecta como seres vivos en cuanto la alteración de la naturaleza y que a la vez tendremos que irnos ajustando a los climas tan cambiantes y a las catástrofes naturales que ya son más recurrentes, lo cual no debería de ser; sin embargo, poco a poco estamos resintiendo los efectos del calentamiento global.
  - por que es un tema que a todos nos debe tener preocupados por que va a llegar el momento en el que no vamos a tener agua y el calor va a ser insoportable
  - porque nos afecta ahora y a largo plazo, nuestros países, nuestras economías, nuestra fuente de alimentación, nuestro ingreso. Todo es un ciclo y si alteramos o abusamos alguno de sus componentes repercute tarde o temprano en nosotros mismos. Si queremos un país mejor, un mundo mejor, debemos comenzar a respetar y cuidar nuestro planeta, que comienza en nuestra casa, nuestro ambiente, nuestra vida cotidiana.
  - porque es el mundo que le dejamos a nuestros hijos
  - porque afecta la naturaleza y la preservación del planeta
  - Por que es necesario darnos cuenta ¡ya! de la forma en que estamos acabando con el planeta
  - POR QUE NOS AFECTA Y ESTO OCASIONA CAMBIO MALOS EN NUESTRO ORGANISMO Y VIDA COTIDIANA.
  - por que de nosotros depende el conservar este mundo
  - Por que si no cuidamos el planeta, lo acabaremos y no tendremos donde vivir
  - Son fenómenos en los que el humano interviene pero difícilmente puede controlar la alteración de éstos.
  - porque aquí vivimos.
  - muchos desastres naturales están ocurriendo que afectan a la humanidad
  - porque el hombre depende del planeta para ser
  - Debemos estar informados sobre por qué los cambios climáticos son cada vez más drásticos e impredecibles, qué podemos hacer para disminuirlos.
  - por el futuro de nuestras generaciones
  - Por qué hay que estar atentos a estos cambios, ser sensibles de la situación para incorporar programas educativos y de prevención ante estos acontecimientos del clima. No solo para estar enterados, sino para participar y vivir acorde con los nuevos tiempos. Todo está cambiando.
  - Por que si no paramos y reversionamos este problema no habrá planeta para nuestro futuro como humanidad
  - necesitamos actuar todos para no destruir el planeta y dejar una herencia de clima deteriorado a nuestros descendientes.
  - porque pueda alterar nuestras vidas
  - Nuestra sobrevivencia como especie en mucho depende de como manejemos los problemas que se están presentando por este cambio climático.
  - A todos nos debe interesar ya que es nuestro planeta
  - porque me caga
  - porque de eso depende nuestra vida
  - por que el planeta es nuestro hogar y lo estamos destruyendo
  - por que si no hacemos el planeta se acabara
  - Porque si no cuidamos bien de nuestro planeta no habrá un mañana.
  - porque ayuda a los jóvenes del futuro a cuidar el planeta
  - por que así nos podemos ir informando para evitarlo
  - por que estamos destruyendo nuestro hogar y a la gente no le importa y piensa que no es problema de ellos, cuando SI es :(
  - para en un futuro podamos vivir de una manera tranquila y es por eso que todos debería poner de su parte
  - es nuestro futuro
  - porque vivimos en una comunidad afectada por este cambio en el clima
  - Por qué definirá la forma en que el hombre conviva con su entorno en un muy corto plazo.
  - hay una afectación mas fuerte al planeta y estamos provocando cada vez mas desastres naturales y puede llegar un colapso tal









---

---

## ANEXO 2

---

---

### CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO



\* Nueva tirada por razones técnicas.

FCCC/INFORMAL/84\* GE.05-62301 (S) 220705 220705

#### **CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Las Partes en la presente Convención,

Reconociendo que los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos son una preocupación común de toda la humanidad,

Preocupadas porque las actividades humanas han ido aumentando sustancialmente las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y porque ese aumento intensifica el efecto invernadero natural, lo cual dará como resultado, en promedio, un calentamiento adicional de la superficie y la atmósfera de la Tierra y puede afectar adversamente a los ecosistemas naturales y a la humanidad,

Tomando nota de que, tanto históricamente como en la actualidad, la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo han tenido su origen en los países desarrollados, que las emisiones per cápita en los países en desarrollo son todavía relativamente reducidas y que la proporción del total de emisiones originada en esos países aumentará para permitirles satisfacer a sus necesidades sociales y de desarrollo,

Conscientes de la función y la importancia de los sumideros y los depósitos naturales de gases de efecto invernadero para los ecosistemas terrestres y marinos,

Tomando nota de que hay muchos elementos de incertidumbre en las predicciones del cambio climático, particularmente en lo que respecta a su distribución cronológica, su magnitud y sus características regionales,

Reconociendo que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus

capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas,

Recordando las disposiciones pertinentes de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972,

Recordando también que los Estados, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos conforme a sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daño al medio ambiente de otros Estados ni de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional,

Reafirmando el principio de la soberanía de los Estados en la cooperación internacional para hacer frente al cambio climático,

Reconociendo que los Estados deberían promulgar leyes ambientales eficaces, que las normas, los objetivos de gestión y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican, y que las normas aplicadas por algunos países pueden ser inadecuadas y representar un costo económico y social injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo,

Recordando las disposiciones de la resolución 44/228 de la Asamblea General, de 22 de diciembre de 1989, relativa a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y las resoluciones 43/53, de 6 de diciembre de 1988, 44/207, de 22 de diciembre de 1989, 45/212, de 21 de diciembre de 1990, y 46/169, de 19 de diciembre de 1991, relativas a la protección del clima mundial para las generaciones presentes y futuras,

Recordando también las disposiciones de la resolución 44/206 de la Asamblea General, de 22 de diciembre de 1989, relativa a los posibles efectos adversos del ascenso del nivel del mar sobre las islas y las zonas costeras, especialmente las zonas costeras bajas, y las disposiciones pertinentes de la resolución 44/172 de la Asamblea General, de 19 de diciembre de 1989, relativa a la ejecución del Plan de Acción para combatir la desertificación,

Recordando además la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985, y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987, ajustado y enmendado el 29 de junio de 1990,

Tomando nota de la Declaración Ministerial de la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, aprobada el 7 de noviembre de 1990,

Conscientes de la valiosa labor analítica que sobre el cambio climático llevan a cabo muchos Estados y de la importante contribución de la Organización Meteorológica Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y otros órganos, organizaciones y organismos del sistema de las Naciones Unidas, así como de otros organismos internacionales e intergubernamentales, al intercambio de los resultados de la investigación científica y a la coordinación de esa investigación,

Reconociendo que las medidas necesarias para entender el cambio climático y hacerle frente alcanzarán su máxima eficacia en los planos ambiental, social y económico si se basan en las consideraciones pertinentes de orden científico, técnico y económico y se revalúan continuamente a la luz de los nuevos descubrimientos en la materia,

Reconociendo también que diversas medidas para hacer frente al cambio climático pueden justificarse económicamente por sí mismas y pueden ayudar también a resolver otros problemas ambientales,

Reconociendo también la necesidad de que los países desarrollados actúen de inmediato de manera flexible sobre la base de prioridades claras, como primer paso hacia estrategias de respuesta integral en los planos mundial, nacional y, cuando así se convenga, regional, que tomen en cuenta todos los gases de efecto invernadero, con la debida consideración a sus contribuciones relativas a la intensificación del efecto de invernadero,

Reconociendo además que los países de baja altitud y otros países insulares pequeños, los países con zonas costeras bajas, zonas áridas y semiáridas, o zonas expuestas a inundaciones, sequía y desertificación, y los países en desarrollo con ecosistemas montañosos frágiles, son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático,

Reconociendo las dificultades especiales de aquellos países, especialmente países en desarrollo, cuyas economías dependen particularmente de la producción, el uso y la exportación de combustibles fósiles, como consecuencia de las medidas adoptadas para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero,

Afirmando que las respuestas al cambio climático deberían coordinarse de manera integrada con el desarrollo social y económico con miras a evitar efectos adversos sobre este último, teniendo plenamente en cuenta las necesidades prioritarias legítimas de los países en desarrollo para el logro de un crecimiento económico sostenido y la erradicación de la pobreza,

Reconociendo que todos los países, especialmente los países en desarrollo, necesitan tener acceso a los recursos necesarios para lograr un desarrollo económico y social sostenible, y que los países en desarrollo, para avanzar hacia esa meta, necesitarán aumentar su consumo de energía, tomando en cuenta las posibilidades de lograr una mayor eficiencia energética y de controlar las emisiones de gases de efecto invernadero en general, entre otras cosas mediante la aplicación de nuevas tecnologías en condiciones que hagan que esa aplicación sea económica y socialmente beneficiosa,

Decididas a proteger el sistema climático para las generaciones presentes y futuras,

Han convenido en lo siguiente:

## **Artículo 1**

### **Definiciones**

Para los efectos de la presente Convención:

1 Por "efectos adversos del cambio climático" se entiende los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultantes del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos.

2 Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se

suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

.

Los títulos de los artículos se incluyen exclusivamente para orientar al lector.

1 Por "sistema climático" se entiende la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones.

2 Por "emisiones" se entiende la liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificados.

3 Por "gases de efecto invernadero" se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja.

4 Por "organización regional de integración económica" se entiende una organización constituida por los Estados soberanos de una región determinada que tiene competencia respecto de los asuntos que se rigen por la presente Convención o sus protocolos y que ha sido debidamente autorizada, de conformidad con sus procedimientos internos, para firmar, ratificar, aceptar y aprobar los instrumentos correspondientes, o adherirse a ellos.

5 Por "depósito" se entiende uno o más componentes del sistema climático en que está almacenado un gas de efecto invernadero o un precursor de un gas de efecto invernadero.

6 Por "sumidero" se entiende cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera.

7 Por "fuente" se entiende cualquier proceso o actividad que libera un gas de invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de invernadero en la atmósfera.

## **Artículo 2**

### **Objetivo**

El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

## **Artículo 3**

### **Principios**

Las Partes, en las medidas que adopten para lograr el objetivo de la Convención y aplicar sus disposiciones, se guiarán, entre otras cosas, por lo siguiente:

1. Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son

países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.

2. Deberían tenerse plenamente en cuenta las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las Partes que son países en desarrollo, especialmente aquellas que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, y las de aquellas Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo, que tendrían que soportar una carga anormal o desproporcionada en virtud de la Convención.

3. Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prevenir, prevenir o reducir al

mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las Partes interesadas.

4 Las Partes tienen derecho al desarrollo sostenible y deberían promoverlo. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las Partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para la adopción de medidas encaminadas a hacer frente al cambio climático.

5 Las Partes deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional abierto y propicio que condujera al crecimiento económico y desarrollo sostenibles de todas las Partes, particularmente de las Partes que son países en desarrollo, permitiéndoles de ese modo hacer frente en mejor forma a los problemas del cambio climático. Las medidas adoptadas para combatir el cambio climático, incluidas las unilaterales, no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción encubierta al comercio internacional.

## **Artículo 4**

### **Compromisos**

1. Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán:

a) Elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las Partes;

b) Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, teniendo en cuenta las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático;

c) Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos;

d) Promover la gestión sostenible y promover y apoyar con su cooperación la conservación y el reforzamiento, según proceda, de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos;

e) Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la ordenación de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, y para la protección y rehabilitación de las zonas, particularmente de África, afectadas por la sequía y la desertificación, así como por las inundaciones;

f) Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él;

g) Promover y apoyar con su cooperación la investigación científica, tecnológica, técnica, socioeconómica y de otra índole, la observación sistemática y el establecimiento de archivos de datos relativos al sistema climático, con el propósito de facilitar la comprensión de las causas, los efectos, la magnitud y la distribución cronológica del cambio climático, y de las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta y de reducir o eliminar los elementos de incertidumbre que aún subsisten al respecto;

h) Promover y apoyar con su cooperación el intercambio pleno, abierto y oportuno de la información pertinente de orden científico, tecnológico, técnico, socioeconómico y jurídico sobre el sistema climático y el cambio climático, y sobre las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta;

i) Promover y apoyar con su cooperación la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático y estimular la participación más amplia posible en ese proceso, incluida la de las organizaciones no gubernamentales;

j) Comunicar a la Conferencia de las Partes la información relativa a la aplicación, de conformidad con el artículo 12.

2. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes incluidas en el anexo I se comprometen específicamente a lo que se estipula a continuación:

a) Cada una de esas Partes adoptará políticas nacionales <sup>1</sup> y tomará las medidas correspondientes de mitigación del cambio climático, limitando sus emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero y protegiendo y mejorando sus sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero. Esas políticas y medidas demostrarán que los países desarrollados están tomando la iniciativa en lo que respecta a modificar las tendencias a más largo plazo de las emisiones antropógenas de manera acorde con el objetivo de la presente Convención, reconociendo que el regreso antes de fines del decenio actual a los niveles anteriores de emisiones antropógenas de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal contribuiría a tal modificación, y tomando en cuenta las diferencias de puntos de partida y enfoques, estructuras económicas y bases de recursos de esas Partes, la necesidad de mantener un crecimiento económico fuerte y sostenible, las tecnologías disponibles y otras circunstancias individuales, así como la necesidad de que cada una de esas Partes contribuya de manera equitativa y apropiada a la acción mundial para el logro de ese objetivo. Esas Partes podrán aplicar tales políticas y medidas conjuntamente con otras Partes y podrán ayudar a otras Partes a contribuir al objetivo de la Convención y, en particular, al objetivo de este inciso;

b) A fin de promover el avance hacia ese fin, cada una de esas Partes presentará, con

arreglo al artículo 12, dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la Convención para esa Parte y periódicamente de allí en adelante, información detallada acerca de las políticas y medidas a que se hace referencia en el inciso a) así como acerca de las proyecciones resultantes con respecto a las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal para el período a que se hace referencia en el inciso a), con el fin de volver individual o conjuntamente a los niveles de 1990 esas emisiones antropógenas de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. La Conferencia de las Partes examinará esa información en su primer período de sesiones y de allí en adelante en forma periódica, de conformidad con el artículo 7;

c) Para calcular las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero a los fines del inciso b), se tomarán en cuenta los conocimientos científicos más exactos de que se disponga, entre ellos, los relativos a la capacidad efectiva de

<sup>1</sup>

Ello incluye las políticas y medidas adoptadas por las organizaciones regionales de integración económica.

los sumideros y a la respectiva contribución de esos gases al cambio climático. La Conferencia de las Partes examinará y acordará las metodologías que se habrán de utilizar para esos cálculos en su primer período de sesiones y regularmente de allí en adelante;

d) La Conferencia de las Partes examinará, en su primer período de sesiones, los incisos a) y b) para determinar si son adecuados. Ese examen se llevará a cabo a la luz de las informaciones y evaluaciones científicas más exactas de que se disponga sobre el cambio climático y sus repercusiones, así como de la información técnica, social y económica pertinente. Sobre la base de ese examen, la Conferencia de las Partes adoptará medidas apropiadas, que podrán consistir en la aprobación de enmiendas a los compromisos estipulados en los incisos a) y b). La Conferencia de las Partes, en su primer período de sesiones, también adoptará decisiones sobre criterios para la aplicación conjunta indicada en el inciso a). Se realizará un segundo examen de los incisos a) y b) a más tardar el 31 de diciembre de 1998, y luego otros a intervalos regulares determinados por la Conferencia de las Partes, hasta que se alcance el objetivo de la presente Convención;

e) Cada una de esas Partes:

i) Coordinará con las demás Partes indicadas, según proceda, los correspondientes instrumentos económicos y administrativos elaborados para conseguir el objetivo de la Convención; e

ii) Identificará y revisará periódicamente aquellas políticas y prácticas propias que alienten a realizar actividades que produzcan niveles de emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero, no controlados por el Protocolo de Montreal, mayores de los que normalmente se producirían;

f) La Conferencia de las Partes examinará, a más tardar el 31 de diciembre de 1998, la información disponible con miras a adoptar decisiones respecto de las enmiendas que corresponda introducir en la lista de los anexos I y II, con aprobación de la Parte interesada;

g) Cualquiera de las Partes no incluidas en el anexo I podrá, en su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, o en cualquier momento de allí en adelante, notificar al Depositario su intención de obligarse en virtud de los incisos a) y b)

supra. El Depositario informará de la notificación a los demás signatarios y Partes.

3. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II, proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos que efectúen las Partes que son países en desarrollo para cumplir sus obligaciones en virtud del párrafo 1 del artículo 12. También proporcionarán los recursos financieros, entre ellos recursos para la transferencia de tecnología, que las Partes que son países en desarrollo necesiten para satisfacer la totalidad de los gastos adicionales convenidos resultantes de la aplicación de las medidas establecidas en el párrafo 1 de este artículo y que se hayan acordado entre una Parte que es país en desarrollo y la entidad internacional o las entidades internacionales a que se refiere el artículo 11, de conformidad con ese artículo. Al llevar a la práctica esos compromisos, se tomará en cuenta la necesidad de que la corriente de

fondos sea adecuada y previsible, y la importancia de que la carga se distribuya adecuadamente entre las Partes que son países desarrollados.

2 Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II también ayudarán a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos que entrañe su adaptación a esos efectos adversos.

3 Las Partes que son países en desarrollo y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II tomarán todas las medidas posibles para promover, facilitar y financiar, según proceda, la transferencia de tecnologías y conocimientos prácticos ambientalmente sanos, o el acceso a ellos, a otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo, a fin de que puedan aplicar las disposiciones de la Convención. En este proceso, las Partes que son países desarrollados apoyarán el desarrollo y el mejoramiento de las capacidades y tecnologías endógenas de las Partes que son países en desarrollo. Otras Partes y organizaciones que estén en condiciones de hacerlo podrán también contribuir a facilitar la transferencia de dichas tecnologías.

4 En el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del párrafo 2 la Conferencia de las Partes otorgará cierto grado de flexibilidad a las Partes incluidas en el anexo I que están en proceso de transición a una economía de mercado, a fin de aumentar la capacidad de esas Partes de hacer frente al cambio climático, incluso en relación con el nivel histórico de emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal tomado como referencia.

5 La medida en que las Partes que son países en desarrollo lleven a la práctica efectivamente sus compromisos en virtud de la Convención dependerá de la manera en que las Partes que son países desarrollados lleven a la práctica efectivamente sus compromisos relativos a los recursos financieros y la transferencia de tecnología, y se tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de las Partes que son países en desarrollo.

6 Al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere este artículo, las Partes estudiarán a fondo las medidas que sea necesario tomar en virtud de la Convención, inclusive medidas relacionadas con la financiación, los seguros y la transferencia de tecnología, para atender a las necesidades y preocupaciones específicas de las Partes que son países en desarrollo derivadas de los efectos adversos del cambio climático o del impacto de la aplicación de medidas de respuesta, en especial de los países siguientes:

- a) Los países insulares pequeños;
- b) Los países con zonas costeras bajas;
- c) Los países con zonas áridas y semiáridas, zonas con cobertura forestal y zonas expuestas al deterioro forestal; d) Los países con zonas propensas a los desastres naturales;



- e) Los países con zonas expuestas a la sequía y a la desertificación;
- f) Los países con zonas de alta contaminación atmosférica urbana;
- g) Los países con zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los ecosistemas montañosos;
- h) Los países cuyas economías dependen en gran medida de los ingresos generados por la producción, el procesamiento y la exportación de combustibles fósiles y productos asociados de energía intensiva, o de su consumo;
- i) Los países sin litoral y los países de tránsito.

Además, la Conferencia de las Partes puede tomar las medidas que proceda en relación con este párrafo.

1 Las Partes tomarán plenamente en cuenta las necesidades específicas y las situaciones especiales de los países menos adelantados al adoptar medidas con respecto a la financiación y a la transferencia de tecnología.

2 Al llevar a la práctica los compromisos dimanantes de la Convención, las Partes tomarán en cuenta, de conformidad con el artículo 10, la situación de las Partes, en especial las Partes que son países en desarrollo, cuyas economías sean vulnerables a los efectos adversos de las medidas de respuesta a los cambios climáticos. Ello se aplica en especial a las Partes cuyas economías dependan en gran medida de los ingresos generados por la producción, el procesamiento y la exportación de combustibles fósiles y productos asociados de energía intensiva, o de su consumo, o del uso de combustibles fósiles cuya sustitución les ocasione serias dificultades.

## **Artículo 5**

### **Investigación y observación sistemática**

Al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere el inciso g) del párrafo 1 del artículo 4 las Partes:

a) Apoyarán y desarrollarán aún más, según proceda, los programas y redes u organizaciones internacionales e intergubernamentales, que tengan por objeto definir, realizar, evaluar o financiar actividades de investigación, recopilación de datos y observación sistemática, tomando en cuenta la necesidad de minimizar la duplicación de esfuerzos;

b) Apoyarán los esfuerzos internacionales e intergubernamentales para reforzar la observación sistemática y la capacidad y los medios nacionales de investigación científica y técnica, particularmente en los países en desarrollo, y para promover el acceso a los datos obtenidos de zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, así como el intercambio y el análisis de esos datos; y

c) Tomarán en cuenta las necesidades y preocupaciones particulares de los países en desarrollo y cooperarán con el fin de mejorar sus medios y capacidades endógenas para participar en los esfuerzos a que se hace referencia en los apartados a) y b).

## **Artículo 6**

### **Educación, formación y sensibilización del público**

Al llevar a la práctica los compromisos a que se refiere el inciso i) del párrafo 1 del artículo 4 las Partes:

a) Promoverán y facilitarán, en el plano nacional y, según proceda, en los planos subregional y regional, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y según su capacidad respectiva:

- i) La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos;
- ii) El acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos;
- iii) La participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos y en la elaboración de las respuestas adecuadas; y
- iv) La formación de personal científico, técnico y directivo;

b) Cooperarán, en el plano internacional, y, según proceda, por intermedio de organismos existentes, en las actividades siguientes, y las promoverán:

- i) La preparación y el intercambio de material educativo y material destinado a sensibilizar al público sobre el cambio climático y sus efectos; y
- ii) La elaboración y aplicación de programas de educación y formación, incluido el fortalecimiento de las instituciones nacionales y el intercambio o la adscripción de personal encargado de formar expertos en esta esfera, en particular para países en desarrollo.

## **Artículo 7**

### **Conferencia de las Partes**

1. Se establece por la presente una Conferencia de las Partes.

2. La Conferencia de las Partes, en su calidad de órgano supremo de la presente Convención, examinará regularmente la aplicación de la Convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes y, conforme a su mandato, tomara las decisiones necesarias para promover la aplicación eficaz de la Convención. Con ese fin:

a) Examinará periódicamente las obligaciones de las Partes y los arreglos institucionales establecidos en virtud de la presente Convención, a la luz del objetivo de la Convención, de la experiencia obtenida de su aplicación y de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos;

b) Promoverá y facilitará el intercambio de información sobre las medidas adoptadas por las Partes para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud de la Convención;

c) Facilitará, a petición de dos o más Partes, la coordinación de las medidas adoptadas por ellas para hacer frente al cambio climático y sus efectos, tomando en cuenta las

circunstancias, responsabilidades y capacidades de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud de la Convención;

d) Promoverá y dirigirá, de conformidad con el objetivo y las disposiciones de la Convención, el desarrollo y el perfeccionamiento periódico de metodologías comparables que acordará la Conferencia de las Partes, entre otras cosas, con el objeto de preparar inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes y su absorción por los sumideros, y de evaluar la eficacia de las medidas adoptadas para limitar las emisiones y fomentar la absorción de esos gases;

e) Evaluará, sobre la base de toda la información que se le proporcione de conformidad con las disposiciones de la Convención, la aplicación de la Convención por las Partes, los efectos generales de las medidas adoptadas en virtud de la Convención, en particular los efectos ambientales, económicos y sociales, así como su efecto acumulativo y la medida en que se avanza hacia el logro del objetivo de la Convención;

f) Examinará y aprobará informes periódicos sobre la aplicación de la Convención y dispondrá su publicación;

g) Hará recomendaciones sobre toda cuestión necesaria para la aplicación de la Convención;

h) Procurará movilizar recursos financieros de conformidad con los párrafos 3, 4 y 5 del artículo 4, y con el artículo 11;

i) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación de la Convención;

j) Examinará los informes presentados por sus órganos subsidiarios y proporcionará directrices a esos órganos;

k) Acordará y aprobará, por consenso, su reglamento y reglamento financiero, así como los de los órganos subsidiarios;

l) Solicitará, cuando corresponda, los servicios y la cooperación de las organizaciones internacionales y de los órganos intergubernamentales y no gubernamentales competentes y utilizará la información que éstos le proporcionen; y

m) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para alcanzar el objetivo de la Convención, así como todas las otras funciones que se le encomiendan en la Convención.

1 La Conferencia de las Partes, en su primer período de sesiones, aprobará su propio reglamento y los de los órganos subsidiarios establecidos en virtud de la Convención, que incluirán procedimientos para la adopción de decisiones sobre asuntos a los que no se apliquen los procedimientos de adopción de decisiones estipulados en la Convención. Esos procedimientos podrán especificar la mayoría necesaria para la adopción de ciertas decisiones.

2 El primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes será convocado por la secretaría provisional mencionada en el artículo 21 y tendrá lugar a más tardar un año después de la entrada en vigor de la Convención. Posteriormente, los períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes se celebrarán anualmente, a menos que la Conferencia decida otra cosa.

3 Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes se celebrarán cada vez que la Conferencia lo considere necesario, o cuando una de las Partes lo

solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, ésta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.

4 Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro o todo observador de esas organizaciones que no sean Partes en la Convención, podrán estar representados en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes como observadores. Todo otro organismo u órgano, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, competente en los asuntos abarcados por la Convención y que haya informado a la secretaría de su deseo de estar representado en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes como observador, podrá ser admitido en esa calidad, a menos que se oponga un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirá por el reglamento aprobado por la Conferencia de las Partes.

## **Artículo 8**

### **Secretaría**

1 Se establece por la presente una secretaría.

2 Las funciones de la secretaría serán las siguientes:

a) Organizar los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes y de los órganos subsidiarios establecidos en virtud de la Convención y prestarles los servicios necesarios;

b) Reunir y transmitir los informes que se le presenten;

c) Prestar asistencia a las Partes, en particular a las Partes que son países en desarrollo, a solicitud de ellas, en la reunión y transmisión de la información necesaria de conformidad con las disposiciones de la Convención;

d) Preparar informes sobre sus actividades y presentarlos a la Conferencia de las Partes;

e) Asegurar la coordinación necesaria con las secretarías de los demás órganos internacionales pertinentes;

f) Hacer los arreglos administrativos y contractuales que sean necesarios para el cumplimiento eficaz de sus funciones, bajo la dirección general de la Conferencia de las Partes; y

g) Desempeñar las demás funciones de secretaría especificadas en la Convención y en cualquiera de sus protocolos, y todas las demás funciones que determine la Conferencia de las Partes.

3. La Conferencia de las Partes, en su primer período de sesiones, designará una secretaría permanente y adoptará las medidas necesarias para su funcionamiento.

## **Artículo 9**

### **Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico**

1 Por la presente se establece un órgano subsidiario de asesoramiento científico y

tecnológico encargado de proporcionar a la Conferencia de las Partes y, según proceda, a sus demás órganos subsidiarios, información y asesoramiento oportunos sobre los aspectos científicos y tecnológicos relacionados con la Convención. Este órgano estará abierto a la participación de todas las Partes y será multidisciplinario. Estará integrado por representantes de los gobiernos con competencia en la esfera de especialización pertinente. Presentará regularmente informes a la Conferencia de las Partes sobre todos los aspectos de su labor.

2. Bajo la dirección de la Conferencia de las Partes y apoyándose en los órganos internacionales competentes existentes, este órgano:

a) Proporcionará evaluaciones del estado de los conocimientos científicos relacionados con el cambio climático y sus efectos;

b) Preparará evaluaciones científicas sobre los efectos de las medidas adoptadas para la aplicación de la Convención;

c) Identificará las tecnologías y los conocimientos especializados que sean innovadores, eficientes y más avanzados y prestará asesoramiento sobre las formas de promover el desarrollo o de transferir dichas tecnologías;

d) Prestará asesoramiento sobre programas científicos, sobre cooperación internacional relativa a la investigación y la evolución del cambio climático, así como sobre medios de apoyar el desarrollo de las capacidades endógenas de los países en desarrollo; y

e) Responderá a las preguntas de carácter científico, técnico y metodológico que la Conferencia de las Partes y sus órganos subsidiarios le planteen.

3. La Conferencia de las Partes podrá ampliar ulteriormente las funciones y el mandato de este órgano.

## **Artículo 10**

### **Órgano Subsidiario de Ejecución**

1. Por la presente se establece un órgano subsidiario de ejecución encargado de ayudar a la Conferencia de las Partes en la evaluación y el examen del cumplimiento efectivo de la Convención. Este órgano estará abierto a la participación de todas las Partes y estará integrado por representantes gubernamentales que sean expertos en cuestiones relacionadas con el cambio climático. Presentará regularmente informes a la Conferencia de las Partes sobre todos los aspectos de su labor.

2. Bajo la dirección de la Conferencia de las Partes, este órgano:

a) Examinará la información transmitida de conformidad con el párrafo 1 del artículo 12, a fin de evaluar en su conjunto los efectos agregados de las medidas adoptadas por las Partes a la luz de las evaluaciones científicas más recientes relativas al cambio climático;

b) Examinará la información transmitida de conformidad con el párrafo 2 del artículo 12, a fin de ayudar a la Conferencia de las Partes en la realización de los exámenes estipulados en el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4; y

c) Ayudará a la Conferencia de las Partes, según proceda, en la preparación y aplicación de sus decisiones.

## **Artículo 11**

### **Mecanismo de financiación**

1 Por la presente se define un mecanismo para el suministro de recursos financieros a título de subvención o en condiciones de favor para, entre otras cosas, la transferencia de tecnología. Ese mecanismo funcionará bajo la dirección de la Conferencia de las Partes y rendirá cuentas a esa Conferencia, la cual decidirá sus políticas, las prioridades de sus programas y los criterios de aceptabilidad en relación con la presente Convención. Su funcionamiento será encomendado a una o más entidades internacionales existentes.

2 El mecanismo financiero tendrá una representación equitativa y equilibrada de todas las Partes en el marco de un sistema de dirección transparente.

3 La Conferencia de las Partes y la entidad o entidades a que se encomiende el funcionamiento del mecanismo financiero convendrán en los arreglos destinados a dar efecto a los párrafos precedentes, entre los que se incluirán los siguientes:

a) Modalidades para asegurar que los proyectos financiados para hacer frente al cambio climático estén de acuerdo con las políticas, las prioridades de los programas y los criterios de aceptabilidad establecidos por la Conferencia de las Partes;

b) Modalidades mediante las cuales una determinada decisión de financiación puede ser reconsiderada a la luz de esas políticas, prioridades de los programas y criterios de aceptabilidad;

c) La presentación por la entidad o entidades de informes periódicos a la Conferencia de las Partes sobre sus operaciones de financiación, en forma compatible con el requisito de rendición de cuentas enunciado en el párrafo 1; y

d) La determinación en forma previsible e identificable del monto de la financiación necesaria y disponible para la aplicación de la presente Convención y las condiciones con arreglo a las cuales se revisará periódicamente ese monto.

1 La Conferencia de las Partes hará en su primer período de sesiones arreglos para aplicar las disposiciones precedentes, examinando y teniendo en cuenta los arreglos provisionales a que se hace referencia en el párrafo 3 del artículo 21, y decidirá si se han de mantener esos arreglos provisionales. Dentro de los cuatro años siguientes, la Conferencia de las Partes examinará el mecanismo financiero y adoptará las medidas apropiadas.

2 Las Partes que son países desarrollados podrán también proporcionar, y las Partes que sean países en desarrollo podrán utilizar, recursos financieros relacionados con la aplicación de la presente Convención por conductos bilaterales, regionales y otros conductos multilaterales.

## **Artículo 12**

### **Transmisión de información relacionada con la aplicación**

1. De conformidad con el párrafo 1 del artículo 4, cada una de las Partes transmitirá a la Conferencia de las Partes, por conducto de la secretaría, los siguientes elementos de información:

a) Un inventario nacional, en la medida que lo permitan sus posibilidades, de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías

comparables que promoverá y aprobará la Conferencia de las Partes;

b) Una descripción general de las medidas que ha adoptado o prevé adoptar para aplicar la Convención; y

c) Cualquier otra información que la Parte considere pertinente para el logro del objetivo de la Convención y apta para ser incluida en su comunicación, con inclusión de, si fuese factible, datos pertinentes para el cálculo de las tendencias de las emisiones mundiales.

2. Cada una de las Partes que son países desarrollados y cada una de las demás Partes comprendidas en el anexo I incluirá en su comunicación los siguientes elementos de información:

a) Una descripción detallada de las políticas y medidas que haya adoptado para llevar a la práctica su compromiso con arreglo a los incisos a) y b) del párrafo 2 del artículo 4;

b) Una estimación concreta de los efectos que tendrán las políticas y medidas a que se hace referencia en el apartado a) sobre las emisiones antropógenas por sus fuentes y la absorción por sus sumideros de gases de efecto invernadero durante el período a que se hace referencia en el inciso a) del párrafo 2 del artículo 4.

1 Además, cada una de las Partes que sea un país desarrollado y cada una de las demás Partes desarrolladas comprendidas en el anexo II incluirán detalles de las medidas adoptadas de conformidad con los párrafos 3, 4 y 5 del artículo 4.

2 Las Partes que son países en desarrollo podrán proponer voluntariamente proyectos para financiación, precisando las tecnologías, los materiales, el equipo, las técnicas o las prácticas que se necesitarían para ejecutar esos proyectos, e incluyendo, de ser posible, una estimación de todos los costos adicionales, de las reducciones de las emisiones y del incremento de la absorción de gases de efecto invernadero, así como una estimación de los beneficios consiguientes.

3 Cada una de las Partes que sea un país en desarrollo y cada una de las demás Partes incluidas en el anexo I presentarán una comunicación inicial dentro de los seis meses siguientes a la entrada en vigor de la Convención respecto de esa Parte. Cada una de las demás Partes que no figure en esa lista presentará una comunicación inicial dentro del plazo de tres años contados desde que entre en vigor la Convención respecto de esa Parte o que se disponga de recursos financieros de conformidad con el párrafo 3 del artículo 4. Las Partes que pertenezcan al grupo de los países menos adelantados podrán presentar la comunicación inicial a su discreción. La Conferencia de las Partes determinará la frecuencia de las comunicaciones posteriores de todas las Partes, teniendo en cuenta los distintos plazos fijados en este párrafo.

4 La información presentada por las Partes con arreglo a este artículo será transmitida por la secretaría, lo antes posible, a la Conferencia de las Partes y a los órganos subsidiarios correspondientes. De ser necesario, la Conferencia de las Partes podrá examinar nuevamente los procedimientos de comunicación de la información.

5 A partir de su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes tomará disposiciones para facilitar asistencia técnica y financiera a las Partes que son países en desarrollo, a petición de ellas, a efectos de recopilar y presentar información con arreglo a este artículo, así como de determinar las necesidades técnicas y financieras asociadas con los proyectos propuestos y las medidas de respuesta en virtud del artículo 4. Esa asistencia podrá ser proporcionada por otras Partes, por organizaciones internacionales competentes y por la secretaría, según proceda.

6 Cualquier grupo de Partes podrá, con sujeción a las directrices que adopte la Conferencia de las Partes y a la notificación previa a la Conferencia de las Partes, presentar una comunicación conjunta en cumplimiento de las obligaciones que le incumben en virtud de este artículo, siempre que esa comunicación incluya información sobre el cumplimiento por cada una

de esas Partes de sus obligaciones individuales con arreglo a la presente Convención.

7 La información que reciba la secretaría y que esté catalogada como confidencial por la Parte que la presenta, de conformidad con criterios que establecerá la Conferencia de las Partes, será compilada por la secretaría de manera que se proteja su carácter confidencial, antes de ponerla a disposición de alguno de los órganos que participen en la transmisión y el examen de la información.

8 Con sujeción al párrafo 9, y sin perjuicio de la facultad de cualquiera de las Partes de hacer pública su comunicación en cualquier momento, la secretaría hará públicas las comunicaciones de las Partes con arreglo a este artículo en el momento en que sean presentadas a la Conferencia de las Partes.

## **Artículo 13**

### **Resolución de cuestiones relacionadas con la aplicación de la Convención**

En su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes considerará el establecimiento de un mecanismo consultivo multilateral, al que podrán recurrir las Partes, si así lo solicitan, para la resolución de cuestiones relacionadas con la aplicación de la Convención.

## **Artículo 14**

### **Arreglo de controversias**

1 En caso de controversia entre dos o más Partes sobre la interpretación o la aplicación de la Convención, las Partes interesadas tratarán de solucionarla mediante la negociación o cualquier otro medio pacífico de su elección.

2 Al ratificar, aceptar o aprobar la Convención o al adherirse a ella, o en cualquier momento a partir de entonces, cualquier Parte que no sea una organización regional de integración económica podrá declarar en un instrumento escrito presentado al Depositario que reconoce como obligatorio ipso facto y sin acuerdo especial, con respecto a cualquier controversia relativa a la interpretación o la aplicación de la Convención, y en relación con cualquier Parte que acepte la misma obligación:

a) El sometimiento de la controversia a la Corte Internacional de Justicia; o

b) El arbitraje de conformidad con los procedimientos que la Conferencia de las Partes establecerá, en cuanto resulte factible, en un anexo sobre el arbitraje.

Una Parte que sea una organización regional de integración económica podrá hacer una declaración con efecto similar en relación con el arbitraje de conformidad con los procedimientos mencionados en el inciso b).

1 Toda declaración formulada en virtud del párrafo 2 de este artículo seguirá en vigor hasta su expiración de conformidad con lo previsto en ella o hasta que hayan transcurrido tres meses desde que se entregó al Depositario la notificación por escrito de su revocación.

2 Toda nueva declaración, toda notificación de revocación o la expiración de la declaración no afectará de modo alguno los procedimientos pendientes ante la Corte Internacional de Justicia o ante el tribunal de arbitraje, a menos que las Partes en la controversia convengan en otra cosa.

3 Con sujeción a la aplicación del párrafo 2, si, transcurridos 12 meses desde la notificación por una Parte a otra de la existencia de una controversia entre ellas, las Partes interesadas no han podido solucionar su controversia por los medios mencionados en el párrafo 1, la controversia se someterá, a petición de cualquiera de las partes en ella, a conciliación.

4 A petición de una de las Partes en la controversia, se creará una comisión de



conciliación, que estará compuesta por un número igual de miembros nombrados por cada Parte interesada y un presidente elegido conjuntamente por los miembros nombrados por cada Parte. La Comisión formulará una recomendación que las Partes considerarán de buena fe.

5 En cuanto resulte factible, la Conferencia de las Partes establecerá procedimientos adicionales relativos a la conciliación en un anexo sobre la conciliación.

6 Las disposiciones del presente artículo se aplicarán a todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, a menos que se disponga otra cosa en el instrumento.

## **Artículo 15**

### **Enmiendas a la Convención**

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas a la Convención.

1 Las enmiendas a la Convención deberán aprobarse en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes. La secretaría deberá comunicar a las Partes el texto del proyecto de enmienda al menos seis meses antes de la reunión en la que se proponga la aprobación. La secretaría comunicará asimismo los proyectos de enmienda a los signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.

3. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de enmienda a la Convención. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso, sin llegar a un acuerdo, la enmienda será aprobada, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará la enmienda aprobada al Depositario, el cual la hará llegar a todas las Partes para su aceptación.

2 Los instrumentos de aceptación de las enmiendas se entregarán al Depositario. Las enmiendas aprobadas de conformidad con el párrafo 3 de este artículo entrarán en vigor, para las Partes que las hayan aceptado, al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido instrumentos de aceptación de por lo menos tres cuartos de las Partes en la Convención.

3 Las enmiendas entrarán en vigor para las demás Partes al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan entregado al Depositario el instrumento de aceptación de las enmiendas.

4 Para los fines de este artículo, por "Partes presentes y votantes" se entiende las Partes presentes que emitan un voto afirmativo o negativo.

## **Artículo 16**

### **Aprobación y enmienda de los anexos de la Convención**

1 Los anexos de la Convención formarán parte integrante de ésta y, salvo que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia a la Convención constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso b) del párrafo 2 y el párrafo 7 del artículo 14, en los anexos sólo se podrán incluir listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.

2 Los anexos de la Convención se propondrán y aprobarán de conformidad con el procedimiento establecido en los párrafos 2, 3 y 4 del artículo 15.

3 Todo anexo que haya sido aprobado de conformidad con lo dispuesto en el párrafo anterior entrará en vigor para todas las Partes en la Convención seis meses después de la fecha en que el Depositario haya comunicado a las Partes su aprobación, con excepción de las Partes que hubieran notificado por escrito al Depositario, dentro de ese período, su no aceptación del anexo. El anexo entrará en vigor para las Partes que hayan retirado su notificación de no

aceptación, al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido el retiro de la notificación.

4 La propuesta, aprobación y entrada en vigor de enmiendas a los anexos de la Convención se registrarán por el mismo procedimiento aplicable a la propuesta, aprobación y entrada en vigor de los anexos de la Convención, de conformidad con los párrafos 2 y 3 de este artículo.

5 Si para aprobar un anexo, o una enmienda a un anexo, fuera necesario enmendar la Convención, el anexo o la enmienda a un anexo no entrarán en vigor hasta que la enmienda a la Convención entre en vigor.

## **Artículo 17**

### **Protocolos**

1 La Conferencia de las Partes podrá, en cualquier período ordinario de sesiones, aprobar protocolos de la Convención.

2 La secretaría comunicará a las Partes el texto de todo proyecto de protocolo por lo menos seis meses antes de la celebración de ese período de sesiones.

3 Las condiciones para la entrada en vigor del protocolo serán establecidas por ese instrumento.

4. Sólo las Partes en la Convención podrán ser Partes en un protocolo.

5. Sólo las Partes en un protocolo podrán adoptar decisiones de conformidad con ese protocolo.

## **Artículo 18**

### **Derecho de voto**

1 Salvo lo dispuesto en el párrafo 2 de este artículo, cada Parte en la Convención tendrá un voto.

2 Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en la Convención. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo, y viceversa.

## **Artículo 19**

### **Depositario**

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario de la Convención y de los protocolos aprobados de conformidad con el artículo 17.

## **Artículo 20**

### **Firma**

La presente Convención estará abierta a la firma de los Estados Miembros de las Naciones Unidas o de un organismo especializado o que sean partes en el Estatuto de la Corte Internacional de Justicia y de las organizaciones regionales de integración económica en Río de Janeiro, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el

Desarrollo, y posteriormente en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 20 de junio de 1992 al 19 de junio de 1993.

#### **Artículo 21**

##### **Disposiciones provisionales**

1 Las funciones de secretaría a que se hace referencia en el artículo 8 serán desempeñadas a título provisional, hasta que la Conferencia de las Partes termine su primer período de sesiones, por la secretaría establecida por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 45/212, de 21 de diciembre de 1990.

2 El jefe de la secretaría provisional a que se hace referencia en el párrafo 1 cooperará estrechamente con el Grupo intergubernamental sobre cambios climáticos a fin de asegurar que el Grupo pueda satisfacer la necesidad de asesoramiento científico y técnico objetivo. Podrá consultarse también a otros organismos científicos competentes.

3 El Fondo para el Medio Ambiente Mundial, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, será la entidad internacional encargada a título provisional del funcionamiento del mecanismo financiero a que se hace referencia en el artículo 11. A este respecto, debería reestructurarse adecuadamente el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, y dar carácter universal a su composición, para permitirle cumplir los requisitos del artículo 11.

#### **Artículo 22**

##### **Ratificación, aceptación, aprobación o adhesión**

1 La Convención estará sujeta a ratificación, aceptación, aprobación o adhesión de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica. Quedará abierta a la adhesión a partir del día siguiente a aquél en que la Convención quede cerrada a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.

2 Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser Partes en la Convención sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones que les incumban en virtud de la Convención. En el caso de las organizaciones que tengan uno o más Estados miembros que sean Partes en la Convención, la organización y sus Estados miembros determinarán su respectiva responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones que les incumban en virtud de la Convención. En esos casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente derechos conferidos por la Convención.

3 Las organizaciones regionales de integración económica expresarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión el alcance de su competencia con respecto a cuestiones regidas por la Convención. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial en el alcance de su competencia al Depositario, el cual a su vez la comunicará a las Partes.

#### **Artículo 23**

##### **Entrada en vigor**

1 La Convención entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que se haya depositado el quincuagésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

2 Respecto de cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe la Convención o se adhiera a ella una vez depositado el quincuagésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, la Convención entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Estado o la organización haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

3 Para los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado los Estados miembros de la organización.

## Artículo 24

### Reservas

No se podrán formular reservas a la Convención.

## Artículo 25

### Denuncia

1 Cualquiera de las Partes podrá denunciar la Convención, previa notificación por escrito al Depositario, en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha en que la Convención haya entrado en vigor respecto de esa Parte.

2 La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.

3 Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo los protocolos en que sea Parte.

## Artículo Textos auténticos

26

El original de esta Convención, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

**EN TESTIMONIO DE LO CUAL** los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado la presente Convención.

**HECHA** en Nueva York el nueve de mayo de mil novecientos noventa y dos.

### Anexo I

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

<sup>a</sup> Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.

\*  
Nota editorial: Países incorporados en el anexo I mediante una enmienda que entró en vigor el 13 de agosto de 1998 de conformidad con la decisión 4/CP.3, adoptada por la CP en su tercer período de sesiones.

**Anexo**

**II**

Alemania Australia Austria Bélgica Canadá Comunidad Económica Europea Dinamarca España Estados Unidos de América Finlandia Francia Grecia Irlanda Islandia Italia Japón Luxemburgo Noruega Nueva Zelandia Países Bajos Portugal Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte Suecia Suiza Nota editorial: Turquía fue eliminada del anexo II mediante una enmienda que entró en vigor el 28 de junio de 2002 de conformidad con la decisión 26/CP.7, adoptada por la CP en su séptimo período de sesiones.

---

---

## ANEXO 3

---

---

### PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

\* Nueva tirada por razones técnicas.

FCCC/INFORMAL/83\* GE.05-61702 (S) 130605 130605



### PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las Partes en el presente Protocolo, Siendo Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante "la Convención", Persiguiendo el objetivo último de la Convención enunciado en su artículo 2, Recordando las disposiciones de la Convención, Guiadas por el artículo 3 de la Convención, En cumplimiento del Mandato de Berlín, aprobado mediante la decisión 1/CP.1 de la

Conferencia de las Partes en la Convención en su primer período de sesiones, Han convenido en lo siguiente:

#### **Artículo 1**

A los efectos del presente Protocolo se aplicarán las definiciones contenidas en el artículo 1 de la Convención. Además:

- 1 Por "Conferencia de las Partes" se entiende la Conferencia de las Partes en la Convención.
- 2 Por "Convención" se entiende la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
- 3 Por "Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático" se entiende el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático establecido conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1988.
- 4 Por "Protocolo de Montreal" se entiende el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono aprobado en Montreal el 16 de septiembre de 1987 y en su forma posteriormente ajustada y enmendada.
- 5 Por "Partes presentes y votantes" se entiende las Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo.
- 6 Por "Parte" se entiende, a menos que del contexto se desprenda otra cosa, una Parte en el presente Protocolo.
- 7 Por "Parte incluida en el anexo I" se entiende una Parte que figura en el anexo I de la Convención, con las enmiendas de que pueda ser objeto, o una Parte que ha hecho la notificación prevista en el inciso g) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención.

## Artículo 2

1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

a) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes:

- i) fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional;
- ii) protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación;
- iii) promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático;
- iv) investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales;
- v) reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado;
- vi) fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal;
- vii) medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte;
- viii) limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía;

b) Cooperará con otras Partes del anexo I para fomentar la eficacia individual y global de las políticas y medidas que se adopten en virtud del presente artículo, de conformidad con el apartado i) del inciso e) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención. Con este fin, estas Partes procurarán intercambiar experiencia e información sobre tales políticas y medidas, en particular concibiendo las formas de mejorar su comparabilidad, transparencia y eficacia. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, examinará los medios de facilitar dicha cooperación, teniendo en cuenta toda la información pertinente.

1 Las Partes incluidas en el anexo I procurarán limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional trabajando por conducto de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional, respectivamente.

2 Las Partes incluidas en el anexo I se empeñarán en aplicar las políticas y medidas a que se refiere el presente artículo de tal manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos, comprendidos los efectos adversos del cambio climático, efectos en el comercio internacional y repercusiones sociales, ambientales y económicas, para otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo y en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 3 de la Convención. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá adoptar otras medidas, según corresponda, para promover el cumplimiento de lo dispuesto en este párrafo.

3 Si considera que convendría coordinar cualesquiera de las políticas y medidas señaladas en el inciso a) del párrafo 1 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales y los posibles efectos, examinará las formas y medios de organizar la coordinación de dichas políticas y medidas.

### **Artículo 3**

1 Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

2 Cada una de las Partes incluidas en el anexo I deberá poder demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de sus compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo.

3. Las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana directamente relacionada con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación desde 1990, calculadas como variaciones verificables del carbono

almacenado en cada período de compromiso, serán utilizadas a los efectos de cumplir los compromisos de cada Parte incluida en el anexo I dimanantes del presente artículo. Se informará de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que guarden relación con esas actividades de una manera transparente y verificable y se las examinará de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8.

3 Antes del primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, para su examen, datos que permitan establecer el nivel del carbono almacenado correspondiente a 1990 y hacer una estimación de las variaciones de ese nivel en los años siguientes. En su primer período de sesiones o lo antes posible después de éste, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo determinará las modalidades, normas y directrices sobre la forma de sumar o restar a las cantidades atribuidas a las Partes del anexo I actividades humanas adicionales relacionadas con las variaciones de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero en las categorías de suelos agrícolas y de cambio del uso de la tierra y silvicultura y sobre las actividades que se hayan de sumar o restar, teniendo en cuenta las incertidumbres, la transparencia de la presentación de informes, la verificabilidad, la labor metodológica del Grupo Intergubernamental de Expertos



sobre el Cambio Climático, el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de conformidad con el artículo 5 y las decisiones de la Conferencia de las Partes. Tal decisión se aplicará en los períodos de compromiso segundo y siguientes. Una Parte podrá optar por aplicar tal decisión sobre estas actividades humanas adicionales para su primer período de compromiso, siempre que estas actividades se hayan realizado desde 1990.

4 Las Partes incluidas en el anexo I que están en vías de transición a una economía de mercado y que hayan determinado su año o período de base con arreglo a la decisión 9/CP.2, adoptada por la Conferencia de las Partes en su segundo período de sesiones, utilizarán ese año o período de base para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. Toda otra Parte del anexo I que esté en transición a una economía de mercado y no haya presentado aún su primera comunicación nacional con arreglo al artículo 12 de la Convención podrá también notificar a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo que tiene la intención de utilizar un año o período histórico de base distinto del año 1990 para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se pronunciará sobre la aceptación de dicha notificación.

5 Teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo 6 del artículo 4 de la Convención, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo concederá un cierto grado de flexibilidad a las Partes del anexo I que están en transición a una economía de mercado para el cumplimiento de sus compromisos dimanantes del presente Protocolo, que no sean los previstos en este artículo.

7. En el primer período de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones, del año 2008 al 2012, la cantidad atribuida a cada Parte incluida en el anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el anexo B de sus emisiones antropógenas agregadas,

expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A correspondientes a 1990, o al año o período de base determinado con arreglo al párrafo 5 supra, multiplicado por cinco. Para calcular la cantidad que se les ha de atribuir, las Partes del anexo I para las cuales el cambio del uso de la tierra y la silvicultura constitúan una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero en 1990 incluirán en su año de base 1990 o período de base las emisiones antropógenas agregadas por las fuentes, expresadas en dióxido de carbono equivalente, menos la absorción por los sumideros en 1990 debida al cambio del uso de la tierra.

6 Toda Parte incluida en el anexo I podrá utilizar el año 1995 como su año de base para los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre para hacer los cálculos a que se refiere el párrafo 7 supra.

7 Los compromisos de las Partes incluidas en el anexo I para los períodos siguientes se establecerán en enmiendas al anexo B del presente Protocolo que se adoptarán de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 7 del artículo 21. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo comenzará a considerar esos compromisos al menos siete años antes del término del primer período de compromiso a que se refiere el párrafo 1 supra.

8 Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se sumará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

9 Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que transfiera una Parte a otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se deducirá de la cantidad atribuida a la Parte que la transfiera.

10 Toda unidad de reducción certificada de emisiones que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12 se agregará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.

11 Si en un período de compromiso las emisiones de una Parte incluida en el anexo I son inferiores a la cantidad atribuida a ella en virtud del presente artículo, la diferencia se agregará, a petición de esa Parte, a la cantidad que se atribuya a esa Parte para futuros períodos de

compromiso.

12 Cada Parte incluida en el anexo I se empeñará en cumplir los compromisos señalados en el párrafo 1 supra de manera que se reduzcan al mínimo las repercusiones sociales, ambientales y económicas adversas para las Partes que son países en desarrollo, en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención. En consonancia con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes sobre la aplicación de esos párrafos, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo estudiará en su primer período de sesiones las medidas que sea necesario tomar para reducir al mínimo los efectos adversos del cambio climático y/o el impacto de la aplicación de medidas de respuesta

para las Partes mencionadas en esos párrafos. Entre otras, se estudiarán cuestiones como la financiación, los seguros y la transferencia de tecnología.

#### **Artículo 4**

1 Se considerará que las Partes incluidas en el anexo I que hayan llegado a un acuerdo para cumplir conjuntamente sus compromisos dimanantes del artículo 3 han dado cumplimiento a esos compromisos si la suma total de sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excede de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3. En el acuerdo se consignará el nivel de emisión respectivo asignado a cada una de las Partes en el acuerdo.

2 Las Partes en todo acuerdo de este tipo notificarán a la secretaría el contenido del acuerdo en la fecha de depósito de sus instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de adhesión a éste. La secretaría informará a su vez a las Partes y signatarios de la Convención el contenido del acuerdo.

3 Todo acuerdo de este tipo se mantendrá en vigor mientras dure el período de compromiso especificado en el párrafo 7 del artículo 3.

4 Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica y junto con ella, toda modificación de la composición de la organización tras la aprobación del presente Protocolo no incidirá en los compromisos ya vigentes en virtud del presente Protocolo. Todo cambio en la composición de la organización se tendrá en cuenta únicamente a los efectos de los compromisos que en virtud del artículo 3 se contraigan después de esa modificación.

5 En caso de que las Partes en semejante acuerdo no logren el nivel total combinado de reducción de las emisiones fijado para ellas, cada una de las Partes en ese acuerdo será responsable del nivel de sus propias emisiones establecido en el acuerdo.

6 Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica que es Parte en el presente Protocolo y junto con ella, cada Estado miembro de esa organización regional de integración económica, en forma individual y conjuntamente con la organización regional de integración económica, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 24, será responsable, en caso de que no se logre el nivel total combinado de reducción de las emisiones, del nivel de sus propias emisiones notificado con arreglo al presente artículo.

#### **Artículo 5**

1. Cada Parte incluida en el anexo I establecerá, a más tardar un año antes del comienzo del primer período de compromiso, un sistema nacional que permita la estimación de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de

efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. La Conferencia de las

Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo impartirá en su primer período de sesiones las directrices en relación con tal sistema nacional, que incluirán las metodologías especificadas en el párrafo 2 infra.

2 Las metodologías para calcular las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal serán las aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y acordadas por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. En los casos en que no se utilicen tales metodologías, se introducirán los ajustes necesarios conforme a las metodologías acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará esas metodologías y ajustes, teniendo plenamente en cuenta las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de metodologías o ajustes se aplicará exclusivamente a los efectos de determinar si se cumplen los compromisos que en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.

3 Los potenciales de calentamiento atmosférico que se utilicen para calcular la equivalencia en dióxido de carbono de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A serán los aceptados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y acordados por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos en el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará el potencial de calentamiento atmosférico de cada uno de esos gases de efecto invernadero, teniendo plenamente en cuenta las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de un potencial de calentamiento atmosférico será aplicable únicamente a los compromisos que en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.

## **Artículo 6**

1. A los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3, toda Parte incluida en el anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas Partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía, con sujeción a lo siguiente:

- a) Todo proyecto de ese tipo deberá ser aprobado por las Partes participantes;
- b) Todo proyecto de ese tipo permitirá una reducción de las emisiones por las fuentes, o un incremento de la absorción por los sumideros, que sea adicional a cualquier otra reducción u otro incremento que se produciría de no realizarse el proyecto;
- c) La Parte interesada no podrá adquirir ninguna unidad de reducción de emisiones si no ha dado cumplimiento a sus obligaciones dimanantes de los artículos 5 y 7; y
- d) La adquisición de unidades de reducción de emisiones será suplementaria a las medidas nacionales adoptadas a los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3.

1 La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, establecer otras directrices para la aplicación del presente artículo, en particular a los efectos de la verificación y presentación de informes.

2 Una Parte incluida en el anexo I podrá autorizar a personas jurídicas a que participen, bajo la responsabilidad de esa Parte, en acciones conducentes a la generación, transferencia o adquisición en virtud de este artículo de unidades de reducción de emisiones.

3 Si, de conformidad con las disposiciones pertinentes del artículo 8, se plantea alguna cuestión sobre el cumplimiento por una Parte incluida en el anexo I de las exigencias a que se refiere el presente artículo, la transferencia y adquisición de unidades de reducción de emisiones podrán continuar después de planteada esa cuestión, pero ninguna Parte podrá utilizar esas unidades a los efectos de cumplir sus compromisos contraídos en virtud del artículo 3 mientras no se resuelva la cuestión del cumplimiento.

## **Artículo 7**

1 Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en su inventario anual de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, presentado de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, la información suplementaria necesaria a los efectos de asegurar el cumplimiento del artículo 3, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.

2 Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en la comunicación nacional que presente de conformidad con el artículo 12 de la Convención la información suplementaria necesaria para demostrar el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.

3. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará la información solicitada en el párrafo 1 supra anualmente, comenzando por el primer inventario que deba presentar de conformidad con la Convención para el primer año del período de compromiso después de la entrada en vigor del presente Protocolo para esa Parte. Cada una de esas Partes presentará la información solicitada en el párrafo 2 supra como parte de la primera comunicación nacional

que deba presentar de conformidad con la Convención una vez que el presente Protocolo haya entrado en vigor para esa Parte y que se hayan adoptado las directrices a que se refiere el párrafo 4 infra. La frecuencia de la presentación ulterior de la información solicitada en el presente artículo será determinada por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta todo calendario para la presentación de las comunicaciones nacionales que determine la Conferencia de las Partes.

3 La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para la preparación de la información solicitada en el presente artículo, teniendo en cuenta las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes incluidas en el anexo I adoptadas por la Conferencia de las Partes. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo decidirá también antes del primer período de compromiso las modalidades de contabilidad en relación con las cantidades atribuidas.

## **Artículo 8**

1 La información presentada en virtud del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada por equipos de expertos en cumplimiento de las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices que adopte a esos efectos la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo con arreglo al párrafo 4 infra. La información presentada en virtud del párrafo 1 del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada en el marco de la

recopilación anual de los inventarios y las cantidades atribuidas de emisiones y la contabilidad conexa. Además, la información presentada en virtud del párrafo 2 del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será estudiada en el marco del examen de las comunicaciones.

2 Esos equipos examinadores serán coordinados por la secretaría y estarán integrados por expertos escogidos entre los candidatos propuestos por las Partes en la Convención y, según corresponda, por organizaciones intergubernamentales, de conformidad con la orientación impartida a esos efectos por la Conferencia de las Partes.

3 El proceso de examen permitirá una evaluación técnica exhaustiva e integral de todos los aspectos de la aplicación del presente Protocolo por una Parte. Los equipos de expertos elaborarán un informe a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en el que evaluarán el cumplimiento de los compromisos de la Parte y determinarán los posibles problemas con que se tropiece y los factores que incidan en el cumplimiento de los compromisos. La secretaría distribuirá ese informe a todas las Partes en la Convención. La secretaría enumerará para su ulterior consideración por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo las cuestiones relacionadas con la aplicación que se hayan señalado en esos informes.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para el examen de la aplicación del presente Protocolo por los equipos de expertos, teniendo en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes.

4 La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, con la asistencia del Órgano Subsidiario de Ejecución y, según corresponda, del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, examinará:

a) La información presentada por las Partes en virtud del artículo 7 y los informes de los exámenes que hayan realizado de ella los expertos de conformidad con el presente artículo; y

b) Las cuestiones relacionadas con la aplicación que haya enumerado la secretaría de conformidad con el párrafo 3 supra, así como toda cuestión que hayan planteado las Partes.

6. Habiendo examinado la información a que se hace referencia en el párrafo 5 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará sobre cualquier asunto las decisiones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo.

## **Artículo 9**

1 La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente el presente Protocolo a la luz de las informaciones y estudios científicos más exactos de que se disponga sobre el cambio climático y sus repercusiones y de la información técnica, social y económica pertinente. Este examen se hará en coordinación con otros exámenes pertinentes en el ámbito de la Convención, en particular los que exigen el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y el inciso a) del párrafo 2 del artículo 7 de la Convención. Basándose en este examen, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará las medidas que correspondan.

2 El primer examen tendrá lugar en el segundo período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Los siguientes se realizarán de manera periódica y oportuna.

## **Artículo 10**

Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y las prioridades, objetivos y circunstancias concretos de su desarrollo nacional y regional, sin introducir ningún nuevo compromiso para las Partes no incluidas en el anexo I aunque reafirmando los compromisos ya estipulados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y llevando adelante el cumplimiento de estos compromisos con miras a lograr el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta lo dispuesto en los párrafos 3, 5 y 7 del artículo 4 de la Convención:

a) Formularán, donde corresponda y en la medida de lo posible, unos programas nacionales y, en su caso, regionales para mejorar la calidad de los factores de emisión, datos de actividad y/o modelos locales que sean eficaces en relación con el costo y que reflejen las condiciones socioeconómicas de cada Parte para la realización y la actualización periódica de los inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando las metodologías comparables en que convenga la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales adoptadas por la Conferencia de las Partes;

b) Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medidas para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático;

i) tales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria así como con la agricultura, la silvicultura y la gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático; y

ii) las Partes del anexo I presentarán información sobre las medidas adoptadas en virtud del presente Protocolo, en particular los programas nacionales, de conformidad con el artículo 7, y otras Partes procurarán incluir en sus comunicaciones nacionales, según corresponda, información sobre programas que contengan medidas que a juicio de la Parte contribuyen a hacer frente al cambio climático y a sus repercusiones adversas, entre ellas medidas para limitar el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero e incrementar la absorción por los sumideros, medidas de fomento de la capacidad y medidas de adaptación;

c) Cooperarán en la promoción de modalidades eficaces para el desarrollo, la aplicación y la difusión de tecnologías, conocimientos especializados, prácticas y procesos ecológicamente racionales en lo relativo al cambio climático, y adoptarán todas las medidas viables para promover, facilitar y financiar, según corresponda, la transferencia de esos recursos o el acceso a ellos, en particular en beneficio de los países en desarrollo, incluidas la formulación de políticas y programas para la transferencia efectiva de tecnologías ecológicamente racionales que sean de propiedad pública o de dominio público y la creación en el sector privado de un clima propicio que permita promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el acceso a éstas;

d) Cooperarán en investigaciones científicas y técnicas y promoverán el mantenimiento y el desarrollo de procedimientos de observación sistemática y la creación de archivos de datos para reducir las incertidumbres relacionadas con el sistema climático, las repercusiones adversas del cambio climático y las consecuencias económicas y sociales de las diversas estrategias de respuesta, y promoverán el desarrollo y el fortalecimiento de la capacidad y de los

medios nacionales para participar en actividades, programas y redes internacionales e intergubernamentales de investigación y observación sistemática, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 5 de la Convención;

e) Cooperarán en el plano internacional, recurriendo, según proceda, a órganos existentes, en la elaboración y la ejecución de programas de educación y capacitación que prevean el fomento de la creación de capacidad nacional, en particular capacidad humana e institucional, y el intercambio o la adscripción de personal encargado de formar especialistas en esta esfera, en particular para los países en desarrollo, y promoverán tales actividades, y facilitarán en el plano nacional el conocimiento público de la información sobre el cambio climático y el acceso del público a ésta. Se deberán establecer las modalidades apropiadas para poner en ejecución estas actividades por conducto de los órganos pertinentes de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 6 de la Convención;

f) Incluirán en sus comunicaciones nacionales información sobre los programas y actividades emprendidos en cumplimiento del presente artículo de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes; y

g) Al dar cumplimiento a los compromisos dimanantes del presente artículo tomarán plenamente en consideración el párrafo 8 del artículo 4 de la Convención.

## **Artículo 11**

1 Al aplicar el artículo 10 las Partes tendrán en cuenta lo dispuesto en los párrafos 4, 5, 7, 8 y 9 del artículo 4 de la Convención.

2 En el contexto de la aplicación del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo 4 y en el artículo 11 de la Convención y por conducto de la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas incluidas en el anexo II de la Convención:

a) Proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos en que incurran las Partes que son países en desarrollo al llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el inciso a) del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y previstos en el inciso a) del artículo 10;

b) Facilitarán también los recursos financieros, entre ellos recursos para la transferencia de tecnología, que necesiten las Partes que son países en desarrollo para sufragar la totalidad de los gastos adicionales convenidos que entrañe el llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y previstos en el artículo 10 y que se acuerden entre una Parte que es país en desarrollo y la entidad o las entidades internacionales a que se refiere el artículo 11 de la Convención, de conformidad con ese artículo.

Al dar cumplimiento a estos compromisos ya vigentes se tendrán en cuenta la necesidad de que la corriente de recursos financieros sea adecuada y previsible y la importancia de que la carga se distribuya adecuadamente entre las Partes que son países desarrollados. La dirección impartida a la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención en las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, comprendidas las adoptadas antes de la aprobación del presente Protocolo, se aplicará mutatis mutandis a las disposiciones del presente párrafo.

3. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II de la Convención también podrán facilitar, y las Partes que son países en

desarrollo podrán obtener, recursos financieros para la aplicación del artículo 10, por conductos bilaterales o regionales o por otros conductos multilaterales.

## Artículo 12

1. Por el presente se define un mecanismo para un desarrollo limpio.
2. El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar a las Partes no incluidas en el anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3.
3. En el marco del mecanismo para un desarrollo limpio:
  - a) Las Partes no incluidas en el anexo I se beneficiarán de las actividades de proyectos que tengan por resultado reducciones certificadas de las emisiones; y
  - b) Las Partes incluidas en el anexo I podrán utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de esas actividades de proyectos para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3, conforme lo determine la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

1 El mecanismo para un desarrollo limpio estará sujeto a la autoridad y la dirección de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo y a la supervisión de una junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.

2 La reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto deberá ser certificada por las entidades operacionales que designe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo sobre la base de:

- a) La participación voluntaria acordada por cada Parte participante;
- b) Unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático; y
- c) Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada.

1 El mecanismo para un desarrollo limpio ayudará según sea necesario a organizar la financiación de actividades de proyectos certificadas.

2 La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones deberá establecer las modalidades y procedimientos que permitan asegurar la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas por medio de una auditoría y la verificación independiente de las actividades de proyectos.

3 La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se asegurará de que una parte de los fondos procedentes de las actividades de proyectos certificadas se utilice para cubrir los gastos administrativos y ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos de la adaptación.

4 Podrán participar en el mecanismo para un desarrollo limpio, en particular en las actividades mencionadas en el inciso a) del párrafo 3 supra y en la adquisición de unidades



certificadas de reducción de emisiones, entidades privadas o públicas, y esa participación quedará sujeta a las directrices que imparta la junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.

5 Las reducciones certificadas de emisiones que se obtengan en el período comprendido entre el año 2000 y el comienzo del primer período de compromiso podrán utilizarse para contribuir al cumplimiento en el primer período de compromiso.

### **Artículo 13**

1 La Conferencia de las Partes, que es el órgano supremo de la Convención, actuará como reunión de las Partes en el presente Protocolo.

2 Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo, las decisiones en el ámbito del Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes en el presente Protocolo.

3 Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de la Conferencia de las Partes que represente a una Parte en la Convención que a la fecha no sea parte en el presente Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el presente Protocolo y por ellas mismas.

4 La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará regularmente la aplicación del presente Protocolo y, conforme a su mandato, tomará las decisiones necesarias para promover su aplicación eficaz. Cumplirá las funciones que le asigne el presente Protocolo y:

a) Evaluará, basándose en toda la información que se le proporcione de conformidad con lo dispuesto en el presente Protocolo, la aplicación del Protocolo por las Partes, los efectos generales de las medidas adoptadas en virtud del Protocolo, en particular los efectos ambientales, económicos y sociales, así como su efecto acumulativo, y la medida en que se avanza hacia el logro del objetivo de la Convención;

b) Examinará periódicamente las obligaciones contraídas por las Partes en virtud del presente Protocolo, tomando debidamente en consideración todo examen solicitado en el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y en el párrafo 2 del artículo 7 de la Convención a la luz del objetivo de la Convención, de la experiencia obtenida en su aplicación y de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos, y a este respecto examinará y adoptará periódicamente informes sobre la aplicación del presente Protocolo;

c) Promoverá y facilitará el intercambio de información sobre las medidas adoptadas por las Partes para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

d) Facilitará, a petición de dos o más Partes, la coordinación de las medidas adoptadas por ellas para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

e) Promoverá y dirigirá, de conformidad con el objetivo de la Convención y las disposiciones del presente Protocolo y teniendo plenamente en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, el desarrollo y el perfeccionamiento periódico de metodologías comparables para la aplicación eficaz del presente Protocolo, que serán

acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo;

f) Formulará sobre cualquier asunto las recomendaciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo;

g) Procurará movilizar recursos financieros adicionales de conformidad con el párrafo 2 del artículo 11;

h) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación del presente Protocolo;

i) Solicitará y utilizará, cuando corresponda, los servicios y la cooperación de las organizaciones internacionales y de los órganos intergubernamentales y no gubernamentales competentes y la información que éstos le proporcionen; y

j) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo y considerará la realización de cualquier tarea que se derive de una decisión de la Conferencia de las Partes en la Convención.

5. El reglamento de la Conferencia de las Partes y los procedimientos financieros aplicados en relación con la Convención se aplicarán mutatis mutandis en relación con el presente Protocolo, a menos que decida otra cosa por consenso la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

2 La secretaría convocará el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en conjunto con el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes que se programe después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo. Los siguientes períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán anualmente y en conjunto con los períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes, a menos que decida otra cosa la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

3 Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán cada vez que la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes lo considere necesario, o cuando una de las Partes lo solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, ésta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.

4 Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro de esas organizaciones u observador ante ellas que no sea parte en la Convención, podrán estar representados como observadores en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Todo órgano u organismo, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, que sea competente en los asuntos de que trata el presente Protocolo y que haya informado a la secretaría de su deseo de estar representado como observador en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá ser admitido como observador a menos que se oponga a ello un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirán por el reglamento, según lo señalado en el párrafo 5 supra.

#### **Artículo 14**

1 La secretaría establecida por el artículo 8 de la Convención desempeñará la función de

secretaría del presente Protocolo.

2 El párrafo 2 del artículo 8 de la Convención sobre las funciones de la secretaría y el párrafo 3 del artículo 8 de la Convención sobre las disposiciones para su funcionamiento se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo. La secretaría ejercerá además las funciones que se le asignen en el marco del presente Protocolo.

#### **Artículo 15**

1. El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención actuarán como Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo, respectivamente. Las disposiciones sobre el funcionamiento

de estos dos órganos con respecto a la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo. Los períodos de sesiones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y del Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo se celebrarán conjuntamente con los del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución de la Convención, respectivamente.

2 Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de los órganos subsidiarios. Cuando los órganos subsidiarios actúen como órganos subsidiarios del presente Protocolo las decisiones en el ámbito del Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes que sean Partes en el Protocolo.

3 Cuando los órganos subsidiarios establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención ejerzan sus funciones respecto de cuestiones de interés para el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de los órganos subsidiarios que represente a una Parte en la Convención que a esa fecha no sea parte en el Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el Protocolo y por ellas mismas.

#### **Artículo 16**

La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará tan pronto como sea posible la posibilidad de aplicar al presente Protocolo, y de modificar según corresponda, el mecanismo consultivo multilateral a que se refiere el artículo 13 de la Convención a la luz de las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Todo mecanismo consultivo multilateral que opere en relación con el presente Protocolo lo hará sin perjuicio de los procedimientos y mecanismos establecidos de conformidad con el artículo 18.

#### **Artículo 17**

La Conferencia de las Partes determinará los principios, modalidades, normas y directrices pertinentes, en particular para la verificación, la presentación de informes y la rendición de cuentas en relación con el comercio de los derechos de emisión. Las Partes incluidas en el anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3. Toda operación de este tipo será suplementaria a las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones dimanantes de ese artículo.

#### **Artículo 18**

En su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo aprobará unos procedimientos y mecanismos apropiados y

eficaces para determinar y abordar los casos de incumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo, incluso mediante la preparación de una lista indicativa de consecuencias, teniendo en cuenta la causa, el tipo, el grado y la frecuencia del incumplimiento. Todo procedimiento o mecanismo que se cree en virtud del presente artículo y prevea consecuencias de carácter vinculante será aprobado por medio de una enmienda al presente Protocolo.

## **Artículo 19**

Las disposiciones del artículo 14 de la Convención se aplicarán *mutatis mutandis* al presente Protocolo.

## **Artículo 20**

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas al presente Protocolo.

1 Las enmiendas al presente Protocolo deberán adoptarse en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. La secretaría deberá comunicar a las Partes el texto de toda propuesta de enmienda al Protocolo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de toda propuesta de enmienda a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.

2 Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de enmienda al Protocolo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso sin llegar a un acuerdo, la enmienda será aprobada, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará la enmienda aprobada al Depositario, que la hará llegar a todas las Partes para su aceptación.

3 Los instrumentos de aceptación de una enmienda se entregarán al Depositario. La enmienda aprobada de conformidad con el párrafo 3 entrará en vigor para las Partes que la hayan aceptado al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido los instrumentos de aceptación de por lo menos tres cuartos de las Partes en el presente Protocolo.

4 La enmienda entrará en vigor para las demás Partes al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan entregado al Depositario sus instrumentos de aceptación de la enmienda.

## **Artículo 21**

1 Los anexos del presente Protocolo formarán parte integrante de éste y, a menos que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia al Protocolo constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. Los anexos que se adopten después de la entrada en vigor del presente Protocolo sólo podrán contener listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.

2 Cualquiera de las Partes podrá proponer un anexo del presente Protocolo y enmiendas a anexos del Protocolo.

3. Los anexos del presente Protocolo y las enmiendas a anexos del Protocolo se aprobarán en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes. La secretaría comunicará a las Partes el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.

3 Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de anexo o de enmienda a un anexo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso sin llegar a un acuerdo, el anexo o la enmienda al anexo se aprobará, como

último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará el texto del anexo o de la enmienda al anexo que se haya aprobado al Depositario, que lo hará llegar a todas las Partes para su aceptación.

4 Todo anexo o enmienda a un anexo, salvo el anexo A o B, que haya sido aprobado de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 3 y 4 supra entrará en vigor para todas las Partes en el presente Protocolo seis meses después de la fecha en que el Depositario haya comunicado a las Partes la aprobación del anexo o de la enmienda al anexo, con excepción de las Partes que hayan notificado por escrito al Depositario dentro de ese período que no aceptan el anexo o la enmienda al anexo. El anexo o la enmienda al anexo entrará en vigor para las Partes que hayan retirado su notificación de no aceptación al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido el retiro de la notificación.

5 Si la aprobación de un anexo o de una enmienda a un anexo supone una enmienda al presente Protocolo, el anexo o la enmienda al anexo no entrará en vigor hasta el momento en que entre en vigor la enmienda al presente Protocolo.

6 Las enmiendas a los anexos A y B del presente Protocolo se aprobarán y entrarán en vigor de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 20, a reserva de que una enmienda al anexo B sólo podrá aprobarse con el consentimiento escrito de la Parte interesada.

## **Artículo 22**

1. Con excepción de lo dispuesto en el párrafo 2 infra, cada Parte tendrá un voto.

2. Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo y viceversa.

## **Artículo 23**

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario del presente Protocolo.

## **Artículo 24**

1. El presente Protocolo estará abierto a la firma y sujeto a la ratificación, aceptación o aprobación de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica que sean Partes en la Convención. Quedará abierto a la firma en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 16 de marzo de 1998 al 15 de marzo de 1999, y a la adhesión a partir del día siguiente a aquél en que quede cerrado a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.

1 Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser Partes en el presente Protocolo sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones dimanantes del Protocolo. En el caso de una organización que tenga uno o más Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo, la organización y sus Estados miembros determinarán su respectiva responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones que les incumban en virtud del presente Protocolo. En tales casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente derechos conferidos por el Protocolo.

2 Las organizaciones regionales de integración económica indicarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión su grado de competencia con respecto a las cuestiones regidas por el Protocolo. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial de su ámbito de competencia al Depositario, que a su vez la comunicará a las Partes.

## **Artículo 25**

1 El presente Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión no menos de 55 Partes en la Convención, entre las que se cuenten Partes del anexo I cuyas emisiones totales representen por lo menos el 55% del total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990.

2 A los efectos del presente artículo, por "total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990" se entiende la cantidad notificada, en la fecha o antes de la fecha de aprobación del Protocolo, por las Partes incluidas en el anexo I en su primera comunicación nacional presentada con arreglo al artículo 12 de la Convención.

3 Para cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe el presente Protocolo o se adhiera a él una vez reunidas las condiciones para la entrada en vigor establecidas en el párrafo 1 supra, el Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que se haya depositado el respectivo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

4 A los efectos del presente artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado los Estados miembros de la organización.

## **Artículo 26**

No se podrán formular reservas al presente Protocolo.

## **Artículo**

**27**

1 Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Protocolo notificándolo por escrito al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Protocolo para esa Parte.

2 La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.

3 Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo el presente Protocolo.

## **Artículo 28**

El original del presente Protocolo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

HECHO en Kyoto el día once de diciembre de mil novecientos noventa y siete.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado el presente Protocolo en las fechas indicadas.

## **Anexo A**

### **Gases de efecto invernadero**

Dióxido	de	carbono	(CO2)
Metano			(CH4)
Óxido		nitroso	(N2O)
Hidrofluorocarbonos			(HFC)
Perfluorocarbonos			(PFC)
Hexafluoruro	de	azufre	(SF6)

## Sectores/categorías de fuentes

### Energía

#### Quema de combustible

Industrias de energía Industria manufacturera y construcción Transporte  
Otros sectores Otros

#### Emisiones fugitivas de combustibles

Combustibles sólidos Petróleo y gas  
natural Otros

### Procesos industriales

Productos minerales Industria química Producción de metales Otra producción  
Producción de halocarbonos y hexafluoruro de azufre Consumo de halocarbonos  
y hexafluoruro de azufre Otros

### Utilización de disolventes y otros productos Agricultura

Fermentación entérica Aprovechamiento del estiércol Cultivo del arroz Suelos  
agrícolas Quema prescrita de sabanas Quema en el campo de residuos  
agrícolas Otros

## Desechos

Eliminación de desechos sólidos en la tierra Tratamiento de las aguas residuales  
Incineración de desechos Otros

## Anexo B arte

Alemania  
Australia  
Austria  
Bélgica  
Bulgaria\*  
Canadá  
Comunidad Europea  
Croacia\*  
Dinamarca

Eslovaquia\*  
 Eslovenia\*  
 España  
 Estados Unidos de América  
 Estonia\*  
 Federación de Rusia\*  
 Finlandia  
 Francia  
 Grecia  
 Hungría\*  
 Irlanda  
 Islandia  
 Italia  
 Japón  
 Letonia\*  
 Liechtenstein  
 Lituania\*  
 Luxemburgo  
 Mónaco  
 Noruega  
 Nueva Zelanda  
 Países Bajos  
 Polonia\*  
 Portugal  
 Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte  
 República Checa\*  
 Rumania\*  
 Suecia  
 Suiza  
 Ucrania\*  
**Compromiso cuantificado de limitación o reducción de las emisiones (% del nivel del año o período de base)**

92 108 92 92 92 94 92 95 92 92 92 92  
 93 92 100 92 92 92 94 92 110 92 94 92  
 92 92 92 92 101 100 92 94 92

92 92 92 92 92 100

\* Países que están en proceso de transición a una economía de mercado.



---

---

## ANEXO 4

---

---

### LA CARTA DE LA TIERRA

**PREÁMBULO** Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante, debemos reconocer que en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras.

### **La Tierra, nuestro hogar**

La humanidad es parte de un vasto universo evolutivo. La Tierra, nuestro hogar, está viva con una comunidad singular de vida. Las fuerzas de la naturaleza promueven a que la existencia sea una aventura exigente e incierta, pero la Tierra ha brindado las condiciones esenciales para la evolución de la vida. La capacidad de recuperación de la comunidad de vida y el bienestar de la humanidad dependen de la preservación de una biosfera saludable, con todos sus sistemas ecológicos, una rica variedad de plantas y animales, tierras fértiles, aguas puras y aire limpio. El medio ambiente global, con sus recursos finitos, es una preocupación común para todos los pueblos. La protección de la vitalidad, la diversidad y la belleza de la Tierra es un deber sagrado.

### **La situación global**

Los patrones dominantes de producción y consumo están causando devastación ambiental, agotamiento de recursos y una extinción masiva de especies. Las comunidades están siendo destruidas. Los beneficios del desarrollo no se comparten equitativamente y la brecha entre ricos y pobres se está ensanchando. La injusticia, la pobreza, la ignorancia y los conflictos violentos se manifiestan por doquier y son la causa de grandes sufrimientos. Un aumento sin precedentes de la población humana ha sobrecargado los sistemas ecológicos y sociales. Los fundamentos de la seguridad global están siendo amenazados. Estas tendencias son peligrosas, pero no inevitables.

### **Los retos venideros**

La elección es nuestra: formar una sociedad global para cuidar la Tierra y cuidarnos unos a otros o arriesgarnos a la destrucción de nosotros mismos y de la diversidad de la vida. Se necesitan cambios fundamentales en nuestros valores, instituciones y formas de vida. Debemos darnos cuenta de que, una vez satisfechas las necesidades básicas, el desarrollo humano se refiere primordialmente a ser más, no a tener más. Poseemos el conocimiento y la tecnología necesarios para proveer a todos y para reducir nuestros impactos sobre el medio ambiente. El surgimiento de una sociedad civil global, está creando nuevas oportunidades para construir un mundo democrático y humanitario. Nuestros retos ambientales, económicos, políticos, sociales y

espirituales, están interrelacionados y juntos podemos proponer y concretar soluciones comprensivas.

### **Responsabilidad Universal**

Para llevar a cabo estas aspiraciones, debemos tomar la decisión de vivir de acuerdo con un sentido de responsabilidad universal, identificándonos con toda la comunidad terrestre, al igual que con nuestras comunidades locales. Somos ciudadanos de diferentes naciones y de un solo mundo al mismo tiempo, en donde los ámbitos local y global, se encuentran estrechamente vinculados. Todos compartimos una responsabilidad hacia el bienestar presente y futuro de la familia humana y del mundo viviente en su amplitud. El espíritu de solidaridad humana y de afinidad con toda la vida se fortalece cuando vivimos con reverencia ante el misterio del ser, con gratitud por el regalo de la vida y con humildad con respecto al lugar que ocupa el ser humano en la naturaleza.

Necesitamos urgentemente una visión compartida sobre los valores básicos que brinden un fundamento ético para la comunidad mundial emergente. Por lo tanto, juntos y con una gran esperanza, afirmamos los siguientes principios interdependientes, para una forma de vida sostenible, como un fundamento común mediante el cual se deberá guiar y valorar la conducta de las personas, organizaciones, empresas, gobiernos e instituciones transnacionales.

## **PRINCIPIOS**

### **I. RESPETO Y CUIDADO DE LA COMUNIDAD DE LA VIDA**

#### **1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad**

- a. Reconocer que todos los seres son interdependientes y que toda forma de vida independientemente de su utilidad, tiene valor para los seres humanos.
- b. Afirmar la fe en la dignidad inherente a todos los seres humanos y en el potencial intelectual, artístico, ético y espiritual de la humanidad.

#### **2. Cuidar la comunidad de la vida con entendimiento, compasión y amor.**

- a. Aceptar que el derecho a poseer, administrar y utilizar los recursos naturales conduce hacia el deber de prevenir daños ambientales y proteger los derechos de las personas.
- b. Afirmar, que a mayor libertad, conocimiento y poder, se presenta una correspondiente responsabilidad por promover el bien común.

#### **3. Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas**

- a. Asegurar que las comunidades, a todo nivel, garanticen los derechos humanos y las libertades fundamentales y brinden a todos la oportunidad de desarrollar su pleno potencial.
- b. Promover la justicia social y económica, posibilitando que todos alcancen un modo de vida seguro y digno, pero ecológicamente responsable.

#### **4. Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.**

- a. Reconocer que la libertad de acción de cada generación se encuentra condicionada por las necesidades de las generaciones futuras.
- b. Transmitir a las futuras generaciones valores, tradiciones e instituciones, que apoyen la prosperidad a largo plazo, de las comunidades humanas y ecológicas de la Tierra.

**Para poder realizar estos cuatro compromisos generales, es necesario:**

### **II. INTEGRIDAD ECOLÓGICA**

**5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.**

a. Adoptar, a todo nivel, planes de desarrollo sostenible y regulaciones que permitan incluir la conservación y la rehabilitación ambientales, como parte integral de todas las iniciativas de desarrollo.

b. Establecer y salvaguardar reservas viables para la naturaleza y la biosfera, incluyendo tierras silvestres y áreas marinas, de modo que tiendan a proteger los sistemas de soporte a la vida de la Tierra, para mantener la biodiversidad y preservar nuestra herencia natural.

c. Promover la recuperación de especies y ecosistemas en peligro.

d. Controlar y erradicar los organismos exógenos o genéticamente modificados, que sean dañinos para las especies autóctonas y el medio ambiente; y además, prevenir la introducción de tales organismos dañinos.

e. Manejar el uso de recursos renovables como el agua, la tierra, los productos forestales y la vida marina, de manera que no se excedan las posibilidades de regeneración y se proteja la salud de los ecosistemas.

f. Manejar la extracción y el uso de los recursos no renovables, tales como minerales y combustibles fósiles, de forma que se minimice su agotamiento y no se causen serios daños ambientales.

**6. Evitar dañar como el mejor método de protección ambiental y cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución.**

a. Tomar medidas para evitar la posibilidad de daños ambientales graves o irreversibles, aun cuando el conocimiento científico sea incompleto o inconcluso.

b. Imponer las pruebas respectivas y hacer que las partes responsables asuman las consecuencias de reparar el daño ambiental, principalmente para quienes argumenten que una actividad propuesta no causará ningún daño significativo.

c. Asegurar que la toma de decisiones contemple las consecuencias acumulativas, a largo término, indirectas, de larga distancia y globales de las actividades humanas.

d. Prevenir la contaminación de cualquier parte del medio ambiente y no permitir la acumulación de sustancias radioactivas, tóxicas u otras sustancias peligrosas.

e. Evitar actividades militares que dañen el medio ambiente.

**7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario.**

a. Reducir, reutilizar y reciclar los materiales usados en los sistemas de producción y consumo y asegurar que los desechos residuales puedan ser asimilados por los sistemas ecológicos.

b. Actuar con moderación y eficiencia al utilizar energía y tratar de depender cada vez más de los recursos de energía renovables, tales como la solar y eólica.

c. Promover el desarrollo, la adopción y la transferencia equitativa de tecnologías ambientalmente sanas.

d. Internalizar los costos ambientales y sociales totales de bienes y servicios en su precio de venta y posibilitar que los consumidores puedan identificar productos que cumplan con las más altas normas sociales y ambientales.

e. Asegurar el acceso universal al cuidado de la salud que fomente la salud reproductiva y la reproducción responsable.

f. Adoptar formas de vida que pongan énfasis en la calidad de vida y en la suficiencia material en un mundo finito.

**8. Impulsar el estudio de la sostenibilidad ecológica y promover el intercambio abierto y la extensa aplicación del conocimiento adquirido**

a. Apoyar la cooperación internacional científica y técnica sobre sostenibilidad, con

especial atención a las necesidades de las naciones en desarrollo.

b. Reconocer y preservar el conocimiento tradicional y la sabiduría espiritual en todas las culturas que contribuyen a la protección ambiental y al bienestar humano.

c. Asegurar que la información de vital importancia para la salud humana y la protección ambiental, incluyendo la información genética, esté disponible en el dominio público.

### **III. JUSTICIA SOCIAL Y ECONÓMICA**

#### **9. Erradicar la pobreza como un imperativo ético, social y ambiental**

a. Garantizar el derecho al agua potable, al aire limpio, a la seguridad alimenticia, a la tierra no contaminada, a una vivienda y a un saneamiento seguro, asignando los recursos nacionales e internacionales requeridos.

b. Habilitar a todos los seres humanos con la educación y con los recursos requeridos para que alcancen un modo de vida sostenible y proveer la seguridad social y las redes de apoyo requeridos para quienes no puedan mantenerse por sí mismos.

c. Reconocer a los ignorados, proteger a los vulnerables, servir a aquellos que sufren y posibilitar el desarrollo de sus capacidades y perseguir sus aspiraciones.

#### **10. Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.**

a. Promover la distribución equitativa de la riqueza dentro de las naciones y entre ellas.

b. Intensificar los recursos intelectuales, financieros, técnicos y sociales de las naciones en desarrollo y liberarlas de onerosas deudas internacionales.

c. Asegurar que todo comercio apoye el uso sostenible de los recursos, la protección ambiental y las normas laborales progresivas.

d. Involucrar e informar a las corporaciones multinacionales y a los organismos financieros internacionales para que actúen transparentemente por el bien público y exigirles responsabilidad por las consecuencias de sus actividades.

#### **11. Afirmar la igualdad y equidad de género como prerequisites para el desarrollo sostenible y asegurar el acceso universal a la educación, el cuidado de la salud y la oportunidad económica.**

a. Asegurar los derechos humanos de las mujeres y las niñas y terminar con toda la violencia contra ellas.

b. Promover la participación activa de las mujeres en todos los aspectos de la vida económica, política, cívica, social y cultural, como socias plenas e iguales en la toma de decisiones, como líderes y como beneficiarias.

c. Fortalecer las familias y garantizar la seguridad y la crianza amorosa de todos sus miembros.

#### **12. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.**

a. Eliminar la discriminación en todas sus formas, tales como aquellas basadas en la raza, el color, el género, la orientación sexual, la religión, el idioma y el origen nacional, étnico o social.

b. Afirmar el derecho de los pueblos indígenas a su espiritualidad, conocimientos, tierras y recursos y a sus prácticas vinculadas a un modo de vida sostenible.

c. Honrar y apoyar a los jóvenes de nuestras comunidades, habilitándolos para que ejerzan su papel esencial en la creación de sociedades sostenibles.

d. Proteger y restaurar lugares de importancia que tengan un significado cultural y espiritual.

### **IV. DEMOCRACIA, NO VIOLENCIA Y PAZ**

**13. Fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles y brindar transparencia y rendimiento de cuentas en la gobernabilidad, participación inclusiva en la toma de decisiones y acceso a la justicia**

- a. Sustener el derecho de todos a recibir información clara y oportuna sobre asuntos ambientales, al igual que sobre todos los planes y actividades de desarrollo que los pueda afectar o en los que tengan interés.
- b. Apoyar la sociedad civil local, regional y global y promover la participación significativa de todos los individuos y organizaciones interesados en la toma de decisiones.
- c. Proteger los derechos a la libertad de opinión, expresión, reunión pacífica, asociación y disensión.
- d. Instituir el acceso efectivo y eficiente de procedimientos administrativos y judiciales independientes, incluyendo las soluciones y compensaciones por daños ambientales y por la amenaza de tales daños.
- e. Eliminar la corrupción en todas las instituciones públicas y privadas.
- f. Fortalecer las comunidades locales, habilitándolas para que puedan cuidar sus propios ambientes y asignar la responsabilidad ambiental en aquellos niveles de gobierno en donde puedan llevarse a cabo de manera más efectiva.

**14. Integrar en la educación formal y en el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible.**

- a. Brindar a todos, especialmente a los niños y los jóvenes, oportunidades educativas que les capaciten para contribuir activamente al desarrollo sostenible.
- b. Promover la contribución de las artes y de las humanidades, al igual que de las ciencias, para la educación sobre la sostenibilidad.
- c. Intensificar el papel de los medios masivos de comunicación en la toma de conciencia sobre los retos ecológicos y sociales.
- d. Reconocer la importancia de la educación moral y espiritual para una vida sostenible.

**15. Tratar a todos los seres vivos con respeto y consideración**

- a. Prevenir la crueldad contra los animales que se mantengan en las sociedades humanas y protegerlos del sufrimiento.
- b. Proteger a los animales salvajes de métodos de caza, trampa y pesca, que les causen un sufrimiento extremo, prolongado o evitable.
- c. Evitar o eliminar, hasta donde sea posible, la toma o destrucción de especies por simple diversión, negligencia o desconocimiento.

**16. Promover una cultura de tolerancia, no violencia y paz.**

- a. Alentar y apoyar la comprensión mutua, la solidaridad y la cooperación entre todos los pueblos tanto dentro como entre las naciones.
- b. Implementar estrategias amplias y comprensivas para prevenir los conflictos violentos y utilizar la colaboración en la resolución de problemas para gestionar y resolver conflictos ambientales y otras disputas.
- c. Desmilitarizar los sistemas nacionales de seguridad al nivel de una postura de defensa no provocativa y emplear los recursos militares para fines pacíficos, incluyendo la restauración ecológica.
- d. Eliminar las armas nucleares, biológicas y tóxicas y otras armas de destrucción masiva.
- e. Asegurar que el uso del espacio orbital y exterior apoye y se comprometa con la protección ambiental y la paz.
- f. Reconocer que la paz es la integridad creada por relaciones correctas con uno mismo, otras personas, otras culturas, otras formas de vida, la Tierra y con el todo más grande, del cual somos parte.

## **EL CAMINO HACIA ADELANTE**

Como nunca antes en la historia, el destino común nos hace un llamado a buscar un nuevo comienzo. Tal renovación es la promesa de estos principios de la Carta de la Tierra. Para cumplir esta promesa, debemos comprometernos a adoptar y promover los valores y objetivos en ella expuestos.

El proceso requerirá un cambio de mentalidad y de corazón; requiere también de un nuevo sentido de interdependencia global y responsabilidad universal. Debemos desarrollar y aplicar imaginativamente la visión de un modo de vida sostenible a nivel local, nacional, regional y global. Nuestra diversidad cultural es una herencia preciosa y las diferentes culturas encontrarán sus propias formas para concretar lo establecido. Debemos profundizar y ampliar el diálogo global que generó la Carta de la Tierra, puesto que tenemos mucho que aprender en la búsqueda colaboradora de la verdad y la sabiduría.

La vida a menudo conduce a tensiones entre valores importantes. Ello puede implicar decisiones difíciles; sin embargo, se debe buscar la manera de armonizar la diversidad con la unidad; el ejercicio de la libertad con el bien común; los objetivos de corto plazo con las metas a largo plazo. Todo individuo, familia, organización y comunidad, tiene un papel vital que cumplir. Las artes, las ciencias, las religiones, las instituciones educativas, los medios de comunicación, las empresas, las organizaciones no gubernamentales y los gobiernos, están llamados a ofrecer un liderazgo creativo. La alianza entre gobiernos, sociedad civil y empresas, es esencial para la gobernabilidad efectiva.

Con el objeto de construir una comunidad global sostenible, las naciones del mundo deben renovar su compromiso con las Naciones Unidas, cumplir con sus obligaciones bajo los acuerdos internacionales existentes y apoyar la implementación de los principios de la Carta de la Tierra, por medio de un instrumento internacional legalmente vinculante sobre medio ambiente y desarrollo.

Que el nuestro sea un tiempo que se recuerde por el despertar de una nueva reverencia ante la vida; por la firme resolución de alcanzar la sostenibilidad; por el aceleramiento en la lucha por la justicia y la paz y por la alegre celebración de la vida.

# ANEXO 5 PROGRAMA ESPECIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO PECC

## Elementos transversales

Es indispensable reforzar las capacidades institucionales y humanas en todas las dependencias federales, de tal modo que México construya una cultura de sustentabilidad ambiental del desarrollo que se exprese tanto en política interior como exterior. El PECC considera cinco ámbitos de instrumentos transversales, complementarios a los ya considerados en sus tres primeros capítulos.

### *Política exterior*

El posicionamiento de México en las negociaciones multilaterales se centra en tender puentes de entendimiento, favorecer consensos, e impulsar la creación de un mecanismo financiero multilateral o "Fondo Verde" que contribuya a que los países mitiguen y se adapten al cambio climático a través del financiamiento de proyectos y programas.

### *Fortalecimiento institucional*

Se fortalecerá la estructura de la Administración Pública Federal. Se revisará y adecuará el marco jurídico, para alinear las políticas públicas sustantivas en función de las prioridades nacionales relacionadas con la mitigación y la adaptación.

### *Economía del cambio climático*

Se continuará la evaluación de costos sectoriales y regionales de adaptación y mitigación, como seguimiento del estudio sobre *La Economía del Cambio Climático en México*. Se desarrollarán instrumentos para la valoración del carbono en la economía nacional, particularmente un mercado nacional de carbono, en donde puedan coexistir un sistema de permisos comerciables de emisiones y otras posibles regulaciones o mecanismos fiscales.

### *Educación, comunicación y participación*

Se reforzará el tema del cambio climático en la educación formal, se ampliará la difusión de información climática y se apoyará a las entidades federativas en materia de cultura climática.

### *Investigación y desarrollo tecnológico*

El PECC apoyará el desarrollo de capacidades de investigación en materia de ciclo del carbono, factores nacionales de emisión, tecnologías bajas o neutras en carbono, meteorología, modelación climática de largo plazo y gestión integral de riesgo.

## Metas de mitigación 2008 - 2012

Concepto	MtCO <sub>2</sub> e	
	2008 a 2012	2012
Reinyección gas amargo en Cantarell	27.6	6.9
Rellenos sanitarios	7.6	4.4
Incorporación de superficie al Manejo Forestal Sustentable	11.9	4.4
Proyectos privados de autoabastecimiento con fuentes renovables (edíco)	3.7	3.7
Incentivos para reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD)	9.0	3.0
Ahorro de energía por sustitución de electrodomésticos y focos incandescentes por equipos eficientes. "Para Vivir Mejor"	4.7	2.7
Instalación de estufas eficientes de leña	1.6	1.6
Incremento en participación de ferrocarril como transporte de carga	3.9	1.6
Incorporación de superficie nueva a esquemas de pago por servicios ambientales	6.3	1.4
Incorporación de ecosistemas terrestres al sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMAS)	4.2	1.4
Eficiencia operativa en PEMEX	5.0	1.2
Construcción de nuevos tramos carreteros	1.2	1.2
Vivienda eficiente e hipotecas verdes	2.1	1.2
Generación edíca en CFE	2.4	1.2
Incorporación de ecosistemas forestales a Áreas Naturales Protegidas	3.4	1.1
Central Termoelectrica Manzanillo CFE	1.1	1.1
Chatarrización de vehículos	1.1	1.1
Copeneración en PEMEX	3.8	0.9
Transporte limpio carretero de carga	2.7	0.9
Hidroelectricidad en CFE [La Yesca]	2.1	0.8
Pastoreo planificado sustentable	0.8	0.8
Plantaciones forestales comerciales	1.5	0.6
Otras metas	21.6	7.4
<b>Total</b>	<b>129.0</b>	<b>50.7</b>

[www.inec.cl/eflora/observatorio-climatico-estadistico-estructural/2008-2012](http://www.inec.cl/eflora/observatorio-climatico-estadistico-estructural/2008-2012)  
 PUBLICADO POR EL SECRETARADO TECNICO DE LA COMISION INTERSECRETARIAL DE CAMBIO CLIMATICO  
 DIVISION GENERAL DE POLITICAS DE CAMBIO CLIMATICO - DGPOLCLIMMEX - SEPTIEMBRE 2010



## Relevancia

El Programa Especial de Cambio Climático [PECC] es una iniciativa del Gobierno Federal elaborado de manera voluntaria, unilateral y con recursos propios, que muestra el interés de México para contribuir a la solución del problema del cambio climático, el cual constituye una de las mayores amenazas para el proceso de desarrollo, el bienestar humano y la integridad del capital natural. El Programa es transversal, compromete a todas las dependencias del Gobierno Federal en el combate al cambio climático, con acciones, metas y metodologías claras. Contiene objetivos y metas nacionales vinculantes en mitigación y adaptación al cambio climático para el periodo 2008-2012, que representan oportunidades para impulsar el desarrollo sustentable, la seguridad energética, procesos productivos limpios, eficientes y competitivos, y preservar los recursos naturales. El Programa incluye un capítulo de largo plazo, en el que se plantean opciones con prospectiva para reducir emisiones rumbo al 2020 y 2050.

## Objetivo general

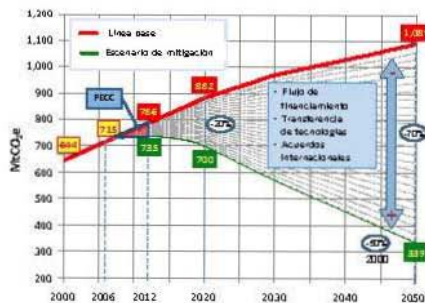
A través de sus 105 objetivos y 294 metas, con el PECC el Gobierno de México pretende mostrar que es posible mitigar el cambio climático y adaptarse en la medida que sea necesario, sin comprometer el proceso de desarrollo e incluso con beneficio económico.

## Visión de Largo Plazo

Los impactos adversos del cambio climático, actuales y de largo plazo, sólo pueden abordarse con una visión de futuro. México contribuye con aproximadamente 1.6% de las emisiones mundiales totales de gases de efecto invernadero (GEI), con emisiones totales de 715MtCO<sub>2</sub>e en 2006. Nuestro país se ubica así en la posición número 12, entre los países con mayores emisiones. En términos per cápita, las emisiones correspondieron a 6.2tCO<sub>2</sub>e en 2006.

En materia de mitigación México aspira a contribuir al esfuerzo multilateral para estabilizar las concentraciones en la atmósfera a un nivel no superior a 450 partes por millón de CO<sub>2</sub>e, para limitar el incremento de la temperatura superficial promedio global a no más de 2°C a 3°C. Esto coincide con una convergencia flexible hacia un promedio global de emisiones anuales per cápita de 2.8 toneladas de CO<sub>2</sub>e en 2050.

Para lograr lo anterior, las emisiones mexicanas tendrán que alcanzar un punto de inflexión en la segunda década de este siglo y después descender paulatinamente hasta 339 MtCO<sub>2</sub>e en 2050. En esta trayectoria México reducirá sus emisiones poco más de 20% en 2020, y alrededor de 50% en 2050, respecto a la línea base del crecimiento tendencial de sus emisiones.



Fuentes. Elaboración propia hasta 2017 con base en el Inventario Nacional de Emisiones de GEI 1990 – 2006 y de las Prospectivas 2008 – 2017 del Sector Energía. Para los años 2020, 2040 y 2050 se aplica el escenario tendencial promedio global de la Prospectiva Ambiental 2030 de la OCDE.

La meta indicativa de México sólo será posible si se establece un régimen multilateral post 2012 que disponga de mecanismos de apoyo financiero y tecnológico por parte de países desarrollados a una escala sin precedentes.

En materia de adaptación a largo plazo, a partir de ahora y hacia el 2050 el Programa considera tres grandes etapas:

**1ª etapa [2008 – 2012].** Evaluación de la vulnerabilidad del país por sectores y regiones, así como valoración económica de las medidas prioritarias. Esta etapa se centrará en el diseño de un sistema de gestión integral de riesgo para la adaptación ante el cambio climático global.

**2ª etapa [2013 – 2030].** Fortalecimiento de capacidades estratégicas de adaptación por sectores y regiones, a fin de que la restauración ecológica compense la degradación de ecosistemas. Asimismo, adoptar sistemas sustentables de producción agropecuaria, y aplicar programas de protección y reubicación de asentamientos humanos e infraestructuras expuestos a riesgo.

**3ª etapa [2031 – 2050].** Consolidación de las capacidades construidas para lograr un balance positivo entre reforestación y deforestación, elegir opciones de desarrollo con criterios de sustentabilidad, y disponer de un sistema nacional de planeación que minimice la vulnerabilidad ante el cambio climático.

## Mitigación

El PECC dará un impulso inicial a la «descarbonización» de la economía mexicana al inducir una disminución de la intensidad de carbono [proporción de emisiones de GEI por unidad de Producto Interno Bruto]. En México, después de un relativo estancamiento de la intensidad de carbono entre 1990 y 1996, se observa una fase de desacoplamiento en los años subsiguientes. Continuar y profundizar este desacoplamiento entre crecimiento, desarrollo económico e intensidad de carbono en México, es el principal objetivo del PECC en materia de mitigación.

Con el diseño e implementación del PECC, México se compromete a reducir progresivamente sus emisiones a partir de 2008, para **lograr en 2012** una reducción de **51MtCO<sub>2</sub>e** con respecto al escenario tendencial que, ese año, totalizará la 786 MtCO<sub>2</sub>e en ausencia del PECC. Esto será posible mediante acciones desarrolladas en los sectores de generación y uso de energía, agricultura, bosques, otros usos del suelo y desechos. El PECC se alinea con la reforma energética realizada durante la presente administración, particularmente con el capítulo de transición a fuentes sustentables de energía, el cual prevé financiar medidas de mediano y largo plazo.

Las principales acciones de mitigación durante el periodo, así como su alcance anual en 2012, se indican en la Tabla al final del documento.



## Adaptación

El gobierno de México considera prioritaria la adaptación ante el cambio climático, que debe centrarse en reducir la vulnerabilidad. Para enfrentar el cambio climático es indispensable construir y fortalecer las capacidades que garanticen el bienestar y la seguridad de la sociedad y de los sistemas naturales bajo escenarios climáticos futuros adversos.

El cambio climático impone una nueva dimensión de gestión integral del riesgo. Bajo este enfoque, el PECC identifica siete sistemas claves susceptibles a impactos adversos del cambio climático: recursos hídricos; agro-ecosistemas; ecosistemas naturales; infraestructuras de energía, industria y servicios; infraestructuras de transportes y comunicaciones; ordenamiento territorial y desarrollo urbano; y, salud pública.

Con el diseño e implementación del PECC, México se compromete a reducir progresivamente su vulnerabilidad ante el cambio climático, y a **lograr en 2012:**

- ✓ un primer **Inventario** de costos de adaptación para los principales sectores económicos;
- ✓ una propuesta correctiva a los **instrumentos** de política pública para evitar que propicien la vulnerabilidad;
- ✓ un primer **Atlas Nacional de Vulnerabilidad** ante el Cambio Climático;
- ✓ una propuesta de fortalecimiento y desarrollo del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), alrededor de un eje de gestión integral de riesgo;
- ✓ una propuesta de adecuación del sistema nacional de **planeación**, que incluya previsiones de ordenamiento territorial.



## ANEXO 6 GLOSARIO IPCC

Anexo B	Glosario de términos
---------	----------------------

### Anexo B. Glosario de términos

Este Glosario está basado en los glosarios publicados en el Tercer Informe de Evaluación del IPCC (IPCC, 2001a, b, c); sin embargo, se ha llevado a cabo un trabajo adicional en aras de la coherencia y el afinamiento de algunos términos. Las definiciones que figuran de forma independientes en el glosario se consignan en letra cursiva.

#### Acimatación

Adaptación fisiológica a las variaciones climáticas.

#### Actividad solar

El Sol presenta periodos de gran actividad que se observan en una serie de manchas solares, además de producción radiactiva, actividad magnética, y emisión de partículas de gran energía. Estas variaciones tienen lugar en una serie de escalas temporales que van desde millones de años a minutos. Véase también *Ciclo solar*.

#### Absorción

La adición de una sustancia de preocupación a un depósito. La absorción de sustancias que contienen carbono, en particular dióxido de carbono, se denomina a menudo secuestro (de carbono). Véase también *Secuestro*.

#### Actividades de aplicación conjunta (AAC)

Fase piloto de la *Aplicación conjunta*, tal como se define en el Artículo 4.2 a) de la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, que autoriza actividades conjuntas entre países desarrollados (y sus empresas) y entre países desarrollados y en desarrollo (y sus empresas). Las AAC están concebidas para que de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático adquieran experiencia en actividades para proyectos ejecutados de forma conjunta. Las AAC no devengan ningún crédito durante la fase piloto. Aún se debe decidir sobre el futuro de los proyectos de AAC y su relación con los *Mecanismos de Kyoto*. Como una forma sencilla de permisos comercializables, las AAC y otros esquemas basados en el mercado, son mecanismos que potencialmente pueden estimular flujos adicionales de recursos para la mejora del medio ambiente mundial. Véase también *Mecanismo para un Desarrollo Limpio* y *Comercio de derechos de emisiones*.

#### Acuerdo voluntario

Acuerdo entre una autoridad gubernamental y una (o varias) partes privadas, además de compromiso unilateral reconocido por la autoridad pública, para lograr objetivos ambientales o para mejorar los resultados ambientales, más allá de la *observancia*.

#### Acuicultura

Reproducción y crianza de peces, moluscos, etc., o cultivo de plantas con fines alimentarios, en estanques especiales.

#### Acuífero

Estrato de roca permeable que contiene agua. Un acuífero no confinado se recarga directamente por medio del agua de lluvia, ríos y lagos, y la velocidad de la recarga se ve influenciada por la permeabilidad de las rocas y suelos en las capas superiores. Un acuífero confinado se caracteriza por un manto superior que es impermeable y por lo tanto las lluvias locales no afectan el acuífero.

#### Adaptabilidad

Véase *Capacidad de adaptación*.

#### Adaptación

Ajuste de los *sistemas humanos* o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al *cambio climático* se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a *estímulos* climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada.

#### Adicionalidad

Reducción de las *emisiones de las fuentes*, o mejoramiento de la eliminación por *sumideros*, que es adicional a la que pudiera producirse en ausencia de una actividad de proyecto en el marco de la *Aplicación conjunta* o el *Mecanismo para un Desarrollo Limpio*, tal como se definen en los artículos del *Protocolo de Kyoto* sobre Aplicación Conjunta y Mecanismo para un Desarrollo Limpio. Esta definición se puede ampliar para incluir tecnologías, inversiones y mecanismos de financiación adicionales. En virtud de la 'adicionalidad financiera', la financiación de la actividad de proyecto será adicional a las otras fuentes, que sean el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), otros compromisos financieros de las Partes incluidas en el Anexo I, Ayuda Oficial para el Desarrollo o cualquier otro sistema de cooperación. En virtud de la 'adicionalidad de inversión', el valor de la *Unidad de Reducción de Emisiones / Unidad Certificada de Reducción de Emisiones* mejorará en gran medida la viabilidad financiera y/o comercial del proyecto. En virtud de la 'adicionalidad tecnológica', la tecnología utilizada para el proyecto será la mejor disponible dada las circunstancias de la Parte beneficiaria del proyecto.

#### Adopción de decisiones secuenciales

Adopción de decisiones por pasos para la identificación de estrategias a corto plazo en vista de incertidumbres a largo plazo, mediante la incorporación de información adicional a lo largo del tiempo y las correcciones en periodos intermedios.

#### Aerosol carbonáceo

Aerosol que consiste predominantemente en sustancias orgánicas y varias formas de *carbono negro* (Charlson y Heintzenberg, 1995).

Anexo B	Glosario de términos
<b>Atmósfera</b> Cubierta gaseosa que rodea la Tierra. La atmósfera seca está formada casi en su integridad por nitrógeno (78,1 por ciento de la proporción de mezcla de volumen) y por oxígeno (20,9 por ciento de la proporción de mezcla de volumen), junto con una serie de pequeñas cantidades de otros gases como argón (0,93 por ciento de la mezcla de volumen), el helio, y gases radiativos de efecto invernadero como el dióxido de carbono (0,035 por ciento de la mezcla de volumen) y el ozono. Además, la atmósfera contiene vapor de agua, con una cantidad variable pero que es normalmente de un 1 por ciento del volumen de mezcla. La atmósfera también contiene nubes y aerosoles.	<b>Biocombustible</b> Combustible producido a partir de material seco orgánico o aceites combustibles producidos por plantas. Entre los ejemplos de biocombustibles se encuentran el alcohol (a partir de azúcar fermentado), el licor negro proveniente del proceso de fabricación de papel, la madera y el aceite de soja.
<b>Atribución</b> Véase Detección y atribución.	<b>Bioma</b> Categoría amplia de animales y plantas similares que conviven en un espacio determinado o bajo condiciones ambientales parecidas.
<b>Banco</b> Según el Protocolo de Kyoto [Artículo 3(13)], las Partes incluidas en el Anexo I de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático pueden ahorrar el exceso de asignaciones o créditos de emisiones en el primer período del compromiso, para utilizarlos en períodos posteriores (después del 2012).	<b>Biomasa</b> Masa total de organismos vivos en una zona o volumen determinado, a menudo se incluyen los restos de plantas que han muerto recientemente ("biomasa muerta").
<b>Base de recursos</b> La base de recursos incluye las reservas y los recursos.	<b>Biosfera (terrestre y marina)</b> Parte del sistema terrestre que comprende todos los ecosistemas y organismos vivos en la atmósfera, en la tierra (biosfera terrestre), o en los océanos (biosfera marina), incluida materia orgánica muerta derivada (por ejemplo, basura, materia orgánica en suelos y desechos oceánicos).
<b>Beneficios secundarios</b> Beneficios laterales o secundarios de las políticas orientadas exclusivamente a la mitigación del cambio climático. Dichas políticas tienen un impacto no sólo en las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también en la eficiencia del uso de los recursos (por ejemplo, la reducción de las emisiones de agentes contaminantes del aire locales y regionales asociados con el uso de combustibles fósiles) y entemas como transporte, agricultura, prácticas sobre el uso de las tierras, empleo y seguridad de los combustibles. A veces se hace referencia a estas ventajas como "efectos secundarios" para reflejar que, en algunos casos, los beneficios pueden ser negativos. Desde el punto de vista de políticas dirigidas a la disminución de la contaminación en el aire, también se puede considerar como un beneficio secundario la mitigación de los gases de efecto invernadero, pero estas relaciones no se tienen en cuenta en esta evaluación.	<b>Biota</b> Todos los organismos vivos de una zona, la flora y la fauna consideradas como una unidad.
<b>Beneficios conjuntos</b> Beneficios de las políticas que, por varias razones, se aplican simultáneamente—incluida la mitigación del cambio climático—teniendo en cuenta que la mayoría de las políticas diseñadas para abordar la mitigación de gases de efecto invernadero también tienen otras razones, a menudo de la misma importancia, (por ejemplo las relacionadas con los objetivos de desarrollo, sostenibilidad y equidad). También se utilizan en un sentido más genérico el término "impacto conjunto", para cubrir los aspectos positivos y negativos de los beneficios. Véase también <i>Beneficios secundarios</i> .	<b>Bosques</b> Tipo de vegetación dominada por árboles. En todo el mundo se utilizan muchas definiciones del término "bosque", lo que refleja las amplias diferencias en las condiciones biogeográficas, estructuras sociales, y económicas. Véase un estudio del término bosques y matorrales relacionados, como forestación, reforestación, y deforestación, en el Informe Especial del IPCC: Uso de las tierras, cambio de uso de la tierra, y silvicultura.
	<b>Bosques boreales</b> Bosques de pinos, abetos y alerces que se extiende desde la costa Este de Canadá hacia el Oeste hasta Alaska, y que continúa desde Siberia a lo largo de Rusia hasta las llanuras europeas.
	<b>Cambio climático</b> Importante variación estadística en el estado medio del clima o su variabilidad que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. Se debe tener en cuenta que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define "cambio climático" como: "un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos

Cambio climático 2001	Informe de síntesis
<b>Aerosol orgánico</b> Partículas de aerosol compuestas predominantemente de compuestos orgánicos, sobre todo C, H, y O, y cantidades más reducidas de otros elementos (Charlson y Heintzenberg, 1995). Véase <i>Aerosol carbonácico</i> .	<b>Alpina</b> Zona biogeográfica formada por laderas más arriba del límite forestal, que se caracteriza por la presencia de plantas herbáceas en forma de rosetones y plantas madereras bajas de crecimiento lento.
<b>Aerosoles</b> Grupo de partículas sólidas o líquidas transportadas por el aire, con un tamaño de 0,01 a 10 µm, que pueden sobrevivir en la atmósfera al menos durante unas horas. Los aerosoles pueden tener un origen natural o antropogénico. Los aerosoles pueden tener influencia en el clima de dos formas diferentes: directamente, por dispersión y absorción de la radiación, e indirectamente, al actuar como núcleos de condensación en la formación de nubes o modificar las propiedades ópticas y tiempo de vida de las nubes. Véase <i>Efectos indirectos de aerosoles</i> .	<b>Análisis de estabilización</b> En este informe, se refiere a los análisis o escenarios que se ocupan de la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero.
<b>Agencia Internacional de la Energía (IEA)</b> Foro que se ocupa de las cuestiones de energía, establecido en 1974, con sede en París. Está vinculada con la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), para facilitar a los países miembros la adopción de medidas conjuntas para atender a las emergencias relacionadas con el abastecimiento de petróleo, intercambiar información sobre energía, coordinar sus políticas energéticas y cooperar en el desarrollo de programas energéticos racionales.	<b>Anegación</b> Elevación del nivel de agua en relación con el de la tierra, por la cual zonas de tierra anteriormente secas se inundan como resultado de un hundimiento o una elevación del nivel del mar.
<b>Agua retirada</b> Cantidad de agua retirada de depósitos hídricos.	<b>Antropogénico</b> Resultado o producido por acciones humanas.
<b>Agujero del ozono</b> Véase <i>Capa de ozono</i> .	<b>Aplicación conjunta (AC)</b> Mecanismo de aplicación basado en el mercado y definido en el Artículo 6 del Protocolo de Kyoto, que permite que los países del Anexo I o las empresas de dichos países puedan implementar proyectos de forma conjunta que limiten o reduzcan las emisiones, o mejoren los sumideros, y que compartan sus <i>Unidades de Reducción de Emisiones</i> . Las actividades de AC también se permiten en el Artículo 4.2 a) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Véase también <i>Actividades de aplicación conjunta</i> y <i>Mecanismos de Kyoto</i> .
<b>Ajustes de flujo</b> Para evitar que el problema de que las simulaciones generales combinadas de circulación atmósfera-océano nos desvíen hacia un estado climático no realista, se pueden aplicar ajustes a los flujos de calor y humedad de la atmósfera-océano (y a veces las presiones en la superficie que resultan de los efectos del viento sobre la superficie oceánica) antes de imponer estos flujos en la simulación oceánica y atmosférica. Como estos ajustes se calculan de antemano y son, por lo tanto, independientes de la integración de la simulación combinada, no están correlacionados con las anomalías que se desarrollen durante la integración.	<b>Aplicación</b> Por aplicación se entienden las acciones (legislativas o normativas, decretos judiciales, u otros actos) que adoptan los gobiernos para plasmar los acuerdos internacionales en políticas y leyes nacionales. Incluyen los fenómenos y actividades que tienen lugar después de emitir directivas públicas con autoridad, así como los esfuerzos para administrarlos y los impactos sobre personas y eventos. Es importante distinguir entre la aplicación que consiste en reflejar los compromisos internacionales (en leyes nacionales) y la aplicación efectiva (las medidas que inducen a cambios en el comportamiento de los grupos a los que se dirigen). La observancia depende de la adhesión y la medida de la adhesión de los países a las disposiciones del acuerdo. La observancia se centra no sólo en cerciorarse de que las medidas que se deben implementar tienen vigencia, sino también si se cumplen con las medidas de aplicación. La observancia mide el grado en que los destinatarios de las medidas, ya sean unidades gubernamentales locales, corporaciones, organizaciones o particulares, se ajustan a las obligaciones y medidas para la aplicación.
<b>Albedo</b> Fracción de radiación solar reflejada por una superficie u objeto. A menudo se expresa como porcentaje. Las superficies cubiertas por nieve tienen un alto nivel de albedo, el albedo de los suelos puede ser alto o bajo, las superficies cubiertas de vegetación y los océanos tienen un bajo nivel de albedo. El albedo de la Tierra varía principalmente debido a los niveles diferentes de nubes, nieve, hielo, vegetación y cambios en la superficie terrestre.	<b>Asentamientos humanos</b> Lugar o zona habitada.

Anexo B	Glosario de términos
<b>Ciclo del carbono</b> Término utilizado para describir el flujo de carbono (en varias formas, por ejemplo el dióxido de carbono) a través de la atmósfera, océanos, biosfera terrestre, y litosfera.	con las condiciones apropiadas, descomponen el ozono. Estos gases están siendo sustituidos por otros compuestos, incluidos los hidroclorofluorocarbonos y los hidrofluorocarbonos, que son gases de efecto invernadero incluidos en el Protocolo de Kyoto.
<b>Ciclo Solar ('Ciclo de 11 años')</b> Modulación casi regular de la actividad solar, con una amplitud variable y un período comprendido entre 9 y 13 años.	<b>CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) equivalente</b> Concentración de dióxido de carbono que podría causar el mismo grado de forzamiento radiativo que una mezcla determinada de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero.
<b>Ciénaga</b> Zona con capacidad de drenaje insuficiente que contiene una gran cantidad de material vegetal acumulado, rodeada con frecuencia por agua y con una flora característica (como juncos, brezo y eslagno).	<b>Co-generación</b> Ejemplo del calor residual resultante de la generación eléctrica (por ejemplo, los gases de escape de turbinas de gas), ya sea con fines industriales o calefacción local.
<b>Cinta transportadora oceánica</b> Vía teórica por la que circula el agua en todos los océanos de la Tierra, impulsada por los vientos y la circulación termohalina.	<b>Cólera</b> Infección intestinal que produce deposiciones acuosas, dolores abdominales espasmodicos y, a veces, desvanecimiento por deshidratación.
<b>Circulación general</b> Movimientos a gran escala de la atmósfera y los océanos como consecuencia del calor diferencial en la Tierra en rotación, con el objetivo de restablecer el equilibrio energético del sistema mediante el transporte de calor y el impulso.	<b>Combustibles fósiles</b> Combustibles basados en carbono de depósitos de carbono fósil, incluidos el petróleo, el gas natural y el carbón.
<b>Circulación termohalina</b> Circulación a gran escala impulsada por la densidad en el océano, causada por las diferencias en temperatura y salinidad. En el Atlántico Norte, la circulación termohalina consiste en el flujo de agua cálida en la superficie, hacia el Norte, y de agua fría en profundidad, que se desplaza hacia el Sur, lo que resulta en un transporte neto de calor hacia el polo. El agua de la superficie se hunde en algunas regiones muy confinadas localizadas en altitudes altas.	<b>Comercio de derechos de emisiones</b> Enfoque basado en el mercado para lograr objetivos ambientales que permitan a los países que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero por debajo de los niveles requeridos, utilizar o comercializar el remanente de derechos de emisión para compensar las emisiones en otra fuente dentro o fuera del país. En general, el comercio puede ocurrir entre empresas o a nivel nacional o internacional. El Segundo Informe de Evaluación del IPCC incorporó el empleo de 'permisos' para sistemas de comercio nacional y 'cupos' para el internacional. El comercio de derechos de emisiones en virtud del Artículo 17 del Protocolo de Kyoto es un sistema de cupos comercializables, basado en cantidades atribuidas calculadas a partir y de los compromisos de reducción y limitación de emisiones incluidos en la lista del Anexo B del Protocolo. Véase también <i>Unidad de reducción certificada de emisiones y Mecanismo para un Desarrollo Limpio</i> .
<b>Clima</b> En sentido estricto, se suele definir el clima como "estado medio del tiempo" o, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo en términos de valores medios y variabilidad de las cantidades pertinentes durante períodos que pueden ser de meses a miles o millones de años. El período normal es de 30 años, según la definición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM). Las cantidades analizadas son casi siempre variables de la superficie (por ejemplo, temperatura, precipitación o viento), aunque en un sentido más amplio el 'clima' es una descripción (incluso una descripción estadística) del estado del sistema climático.	<b>Conferencia de las Partes (COP)</b> Órgano supremo de la <i>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</i> (CMCC), que incluye a los países que han ratificado o adherido a la CMCC. El primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes (COP-1) se celebró en Berlín en 1995, seguida de la COP-2 en Ginebra en 1996, la COP-3 en Kyoto en 1997, COP-4 en Buenos Aires en 1998, COP-5 en Bonn 1999, la Parte 1 de la COP-6 en La Haya en 2000, y la Parte 2 de la COP-6 en Bonn en 2001. La COP-7 se celebró en noviembre del 2001 en Marrakech. Véase también <i>Reunión de las Partes</i> (MOP).
<b>Clorofluorocarbonos (CFC)</b> Gases de efecto invernadero incluidos en el Protocolo de Montreal de 1987 y utilizados para refrigeración, aire acondicionado, empaquetado, aislamiento, disolventes o propulsores para aerosoles. Como no se destruyen en la baja atmósfera, los CFC se desplazan hasta la alta atmósfera donde,	

Cambio climático 2001	Informe de síntesis
de tiempo comparables'. La CMCC distingue entre 'cambio climático' atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y 'variabilidad climática' atribuida a causas naturales. Véase también <i>Variabilidad climática</i> .	<b>Cantidades atribuidas (CA)</b> En virtud del Protocolo de Kyoto, la cantidad atribuida es la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero que cada País del Anexo B ha acordado que no se exceda durante el primer período de compromiso (desde el 2008 al 2012). Esta cantidad se calcula multiplicando por cinco las emisiones totales de gases de efecto invernadero de un país en el 1990 (debido al período de 5 años de compromiso) y luego por el porcentaje acordado en el Anexo B del Protocolo de Kyoto (por ejemplo, 92 por ciento para la Unión Europea, 93 por ciento para Estados Unidos).
<b>Cambio climático rápido</b> La no linealidad del sistema climático puede llevar a un rápido cambio climático, lo que se denomina a veces fenómenos repentinos o incluso sorpresivos. Algunos de dichos cambios repentinos pueden ser imaginables, por ejemplo la rápida reorganización de la circulación termohalina, la rápida retirada de los glaciares, o la fusión masiva del permafrost, que llevaría a unos rápidos cambios en el ciclo de carbono. Otros pueden suceder sin que se esperen, como consecuencia del forzamiento fuerte y rápidamente cambiante de un sistema no lineal.	<b>Casquete de hielo</b> Masa de hielo con forma de cúpula que cubre una zona alta, y que es considerablemente más pequeña que una placa de hielo.
<b>Cambio de combustible</b> Política diseñada para reducir las emisiones de dióxido de carbono, adoptando combustibles con menor contenido de carbono, como el paso de carbón a gas natural.	<b>Capa de ozono</b> La capa de la estratosfera contiene una capa en que la concentración de ozono es mayor, y que se denomina capa de ozono. Esta capa tiene una extensión de 12 a 40 km. La concentración de ozono alcanza un máximo entre 20 y 25 km. Esta capa se está agotando debido a emisiones de compuestos con cloro y bromuro debidas a la actividad humana. Cada año, durante la primavera del Hemisferio Sur, se produce un importante agotamiento de la capa de ozono en la región antártica, al que también contribuyen los compuestos con cloro y bromuro derivados de la actividad humana, junto con las condiciones meteorológicas de esta zona. Este fenómeno se denomina el <i>agujero del ozono</i> .
<b>Cambio en el uso de las tierras</b> Un cambio en el uso o gestión de las tierras por los humanos, que puede llevar a un cambio en la cubierta de dichas tierras. La cubierta de las tierras y el cambio en el uso de las tierras pueden tener un impacto en el albedo, la evapotranspiración, y las fuentes y los sumideros de gases de efecto invernadero, u otras propiedades del sistema climático, y puede tener igualmente consecuencia en el clima, ya sea de manera local o mundial. Véase también el Informe Especial del IPCC. Informe Especial del IPCC: Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (IPCC, 2000b).	<b>Capa mixta</b> Zona superior del océano que está muy mezclada debido a la interacción con la atmósfera que tiene por encima.
<b>Cambio estructural</b> Modificación, por ejemplo, de la distribución relativa del <i>Producto interno bruto</i> producido por los sectores industriales, agrícolas y de servicios de una economía o, de manera más general, las transformaciones de los sistemas cuando algunos componentes son cambiados o sustituidos potencialmente por otros.	<b>Capacidad de adaptación</b> Capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad climática y los cambios extremos) a fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las consecuencias positivas, o soportar las consecuencias negativas.
<b>Cambio eustático del nivel del mar</b> Cambio en el nivel medio mundial del mar provocado por una alteración del volumen de los océanos en todo el mundo, a raíz de cambios en la densidad del agua o de su masa total. Cuando se habla de cambios a escalas temporales geológicas, este término incluye a veces cambios en el nivel medio del mar causados por la alteración de la forma de las cuencas oceánicas. En este informe, no se utiliza el término en este sentido.	<b>Capacidad de mitigación</b> Estructuras y condiciones sociales, políticas y económicas que se requieren para una mitigación eficaz.
<b>Cambio secular (relativo) del nivel del mar</b> Alteración a largo plazo del nivel relativo del mar, causada por cambios eustáticos (producidos por la expansión térmica) o cambios en los movimientos verticales de tierra.	<b>Carbono negro</b> Especie de carbono definida en base a la medida de absorción de luz y reactividad química y/o estabilidad térmica. Consiste en carbón vegetal, hollín, y/o materia orgánica que puede ser refractaria (Charlson y Heintzenberg, 1995).
	<b>Carpa</b> Masa total de sustancias gaseosas que son motivo de preocupación en la atmósfera.



Anexo B	Glosario de términos
<p>en cuyo caso representa condiciones observables y presentes en este momento, o un 'dato básico futuro', es decir, un conjunto de condiciones proyectadas, que excluyen la fuerza impulsora que produce el fenómeno. Las interpretaciones alternativas de las condiciones de referencia pueden dar lugar a múltiples datos básicos.</p> <p><b>Decoloración del coral</b> Pérdida de color que resulta de una pérdida de algas simbióticas. La decoloración se produce como respuesta a un choque fisiológico producido por cambios repentinos de temperatura, salinidad y limpieza del agua.</p> <p><b>Deforestación</b> Conversión de bosques en zonas no boscosas. Para obtener más información sobre el término bosques y temas relacionados, como forestación, reforestación, y deforestación, véase el Informe Especial del IPCC: Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (IPCC, 2000b).</p> <p><b>Depósito</b> Componente del <i>sistema climático</i>, distinto de la <i>atmósfera</i>, que tiene capacidad para almacenar, acumular o emitir una sustancia que es motivo de preocupación (como el carbono, un gas de efecto invernadero, o un precursor). Los océanos, tierras y bosques son ejemplos de depósitos de carbono. Un yacimiento es un término equivalente (la definición de 'yacimiento' incluye a menudo la atmósfera). La cantidad absoluta de sustancias preocupantes dentro de un depósito en un momento determinado se denomina 'reserva'. El término también se refiere al lugar natural de almacenamiento natural o artificial de agua, como un lago, un estanque o un acuífero, desde el que se retira el agua para riego o para el consumo.</p> <p><b>Desarrollo sostenible</b> Desarrollo que atiende las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.</p> <p><b>Desertificación</b> Degradación de las tierras en zonas áridas, semiáridas, y zonas subhúmedas secas como el resultado de diversos factores, que incluyen variaciones climatológicas y actividades humanas. Además, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación define la degradación de las tierras como una reducción o pérdida, en áreas áridas, semiáridas, y subhúmedas secas, de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras de cultivo/regado por lluvia o por riego, pastizales, pastos, bosques y zonas boscosas de como resultado del uso de las tierras o de un proceso o una serie de procesos determinados, entre los que se incluyen los producidos por actividades humanas y pastas de asentamiento; por ejemplo: i) la erosión del suelo causada por el viento y/o el agua; ii) el deterioro de las propiedades físicas, químicas, biológicas o económicas del suelo; y iii) la pérdida de vegetación natural a largo plazo.</p>	<p><b>Desierto</b> Un ecosistema con menos de 100 mm de precipitaciones al año.</p> <p><b>Desnutrición</b> Resultado de ingesta de alimentos que es insuficiente para atender continuamente a los requisitos dietéticos de energía, mala absorción de alimentos y/o mala utilización biológica de los nutrientes consumidos.</p> <p><b>Desplazamiento de tierras</b> Masa de material que se desliza hacia abajo por la gravedad, a menudo ayudada por agua cuando dicho material se encuentra saturado; movimiento rápido de una masa de suelo, roca, o detritos cuesta abajo.</p> <p><b>Detección y atribución</b> El clima varía continuamente en todas las escalas temporales. La detección del cambio climático es el proceso que muestra que el clima ha cambiado en algún sentido definido estadísticamente, sin tener que aportar una razón para explicar dicho cambio. La atribución de causas del cambio climático es el proceso de establecer las causas más probables para los cambios detectados con un nivel de confianza definido.</p> <p><b>Días de grados de calentamiento</b> Cifra integral de la temperatura por debajo de 18°C durante un día (por ejemplo, un día con una temperatura media de 16°C cuenta como 2 días de grados de calentamiento). Véase también <i>Días de grados de enfriamiento</i>.</p> <p><b>Días de grados de enfriamiento</b> Cifra integral de la temperatura por encima de 18°C durante un día (por ejemplo, un día con una temperatura media de 20°C cuenta como 2 días de grados de enfriamiento). Véase también <i>Días de grados de calentamiento</i>.</p> <p><b>Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)</b> Gas que se produce de forma natural, y también como subproducto de la combustión de combustibles fósiles y biomasa, cambios en el uso de las tierras y otros procesos industriales. Es el principal gas de efecto invernadero antropogénico que afecta al equilibrio de radiación del planeta. Es el gas de referencia frente al que se miden otros gases de efecto invernadero y, por lo tanto, tiene un <i>Potencial de calentamiento mundial</i> de 1.</p> <p><b>Diversidad biológica</b> Cantidad y abundancia relativa de diferentes familias (diversidad genética), especies y <i>ecosistemas</i> (comunidades) en una zona determinada.</p> <p><b>Doble dividendo</b> Efecto de algunos instrumentos para la generación de ingresos, como los impuestos sobre carbono o los permisos de emisiones de carbono subastados (comercializables), para i) limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y ii) compensar</p>

Cambio climático 2001	Informe de procesos
<p><b>Contaminación de fuente puntual</b> Contaminación que se produce en una fuente específica y confinada, como una tubería, túnel, pozo, acopiia, contenedor, establecimientos de alimentación animal concentrados, o cranes flotantes. Véase también <i>Contaminación de fuente no puntual</i>.</p> <p><b>Contaminación de fuente no puntual</b> Contaminación de fuentes que no se pueden definir como puntos determinados, tales como zonas de producción de cultivos, madera, extracción minera en la superficie, vertederos de desechos, y construcción. Véase también <i>Contaminación de fuente puntual</i>.</p> <p><b>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC)</b> La Convención se adoptó el 9 de mayo de 1992 en Nueva York, y más de 150 países y la Comunidad Europea la firmaron en la Cumbre sobre la Tierra de 1992 celebrada en Río de Janeiro. Su objetivo es la 'estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.' Contiene compromisos para todas las Partes. En virtud de la Convención, las Partes del Anexo I se comprometen a volver las emisiones de gases de efecto invernadero no controladas por el Protocolo de Montreal a los niveles de 1990 hacia el año 2000. La Convención entró en vigor en marzo de 1994. Véase también <i>Protocolo de Kyoto</i> y <i>Conferencia de las Partes (CDP)</i>.</p> <p><b>Convención Marco sobre el Cambio Climático</b> Véase <i>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</i>.</p> <p><b>Conversión de energía</b> Véase <i>Transformación de energía</i>.</p> <p><b>Costo actual del valor</b> La suma de todos los costos en todos los periodos de tiempo, descontando los costos futuros.</p> <p><b>Costo privado</b> Tipos de costo que influyen en las decisiones que adopta un individuo. Véase también <i>Costo social</i> y <i>Costo total</i>.</p> <p><b>Costos de aplicación</b> Costos que conllevan las opciones de aplicación o mitigación. Estos costos están asociados con los cambios institucionales necesarios, los requisitos de información, el tamaño del mercado, las oportunidades para adquirir y aprender tecnologías, y los incentivos económicos necesarios (ayudas, subvenciones e impuestos).</p> <p><b>Costos de oportunidad</b> Costo de una actividad económica a la que se renuncia para emprender otra.</p>	<p><b>Costos externos</b> Costos que surgen de una actividad humana, cuando el agente responsable de la actividad no tiene totalmente en cuenta los impactos de sus actos en los demás. Igualmente, cuando los impactos son positivos y no han sido tomados en cuenta en los actos del agente responsable se denominan beneficios externos. Aunque las emisiones de partículas contaminantes de una central eléctrica afectan a la salud de los que viven cerca de ella, este factor muy a menudo no se toma en cuenta, o no se le da la importancia adecuada en el momento en que los particulares adoptan sus decisiones, dichos impactos no tienen cabida en el mercado. A este tipo de fenómenos se le denomina 'externalidad', y los costos consiguientes reciben el nombre de costos externos.</p> <p><b>Costos sociales</b> Los costos sociales de una actividad incluyen el valor de todos los recursos utilizados en ella. A algunos de estos recursos se da un precio determinado, y a otros no. Los recursos para los que no se fija precio se llaman <i>externalidades</i>. Los costos sociales son la suma de los costos de estas externalidades y los recursos a los que se ha asignado un precio. Véase también <i>Costos privados</i> y <i>Costos totales</i>.</p> <p><b>Costos totales</b> Todos los costos en conjunto. Los costos totales a la sociedad se componen de costos externos y de costos privados, que juntos se denominan <i>costos sociales</i>.</p> <p><b>Criosfera</b> Componente del <i>sistema climático</i> que consiste en el conjunto de nieve, hielo, <i>permafrost</i>, perenne y por debajo de la superficie terrestre y oceánica. Véase también <i>Glaciary Placa de hielo</i>.</p> <p><b>Criterio de Pareto/Punto óptimo de Pareto</b> Condición o estado en el cual no se puede mejorar más el bienestar de un individuo sin empeorar la situación de otras personas en la sociedad.</p> <p><b>Cuenca de captación</b> Área que recoge y desagua agua de lluvia.</p> <p><b>Cuenca</b> La zona de drenaje de una corriente, río o lago.</p> <p><b>Observancia</b> Véase <i>Aplicación</i>.</p> <p><b>Cupo de emisiones</b> Porción o parte de las emisiones totales admisibles atribuidas a un país o grupo de países en un marco de emisiones totales máximas y asignaciones obligatorias de recursos.</p> <p><b>Dato básico</b> Dato básico (o de referencia) es cualquier dato utilizado como base para medir un cambio. Puede ser un 'dato básico actual',</p>

Anexo B	Glosario de términos	Cambio climático 2001	Índice de síntesis
<p>un motor permite reducir el costo por kilómetro conducido, tiene el efecto negativo de fomentar más viajes.</p> <p><b>Eficiencia en el uso del agua</b> Aumento del carbono en la <i>fitofotosíntesis</i> por unidad de agua perdida en la <i>evapotranspiración</i>. Se puede expresar a corto plazo como la proporción de aumento de carbono fotosintético por unidad de pérdida de agua transpiracional, o sobre una base estacional, como la proporción entre la <i>producción primaria neta</i> o producción y la cantidad de agua disponible.</p> <p><b>Eficiencia energética</b> Relación entre el producto de energía de un proceso de conversión o de un sistema y su insumo de energía.</p> <p><b>Elevación del nivel del mar</b> Aumento del nivel medio del océano. La elevación estadística del nivel del mar es un cambio en el nivel medio del mar producido por la alteración en el volumen mundial de los océanos. La elevación relativa del nivel del mar ocurre cuando existe una elevación neta del nivel del océano relacionado con movimientos locales de tierras. Las simulaciones climáticas se concentran sobre todo en la estimación estadística del cambio del nivel del mar. Los investigadores de impactos se centran en el cambio relativo del nivel del mar.</p> <p><b>El Niño Oscilación Meridional (ENOM)</b> El Niño, en su sentido original, es una corriente cálida que fluye periódicamente a lo largo de la costa de Ecuador y Perú, causando alteraciones en las pesquerías locales. Este fenómeno oceánico se asocia con una fluctuación de las presiones de presión intertropical en la superficie y la circulación en los Océanos Pacífico e Índico, llamada Oscilación Meridional, o ENOM. Durante el fenómeno de El Niño, los vientos alisios se debilitan y la contracorriente del ecuador se refuerza, lo que provoca que las aguas cálidas superficiales de la zona de Indonesia fluyan hacia el Este y cubran las aguas frías de las corrientes de Perú. Este fenómeno tiene un gran impacto en los vientos, la temperatura de la superficie marina, y las pautas de precipitación del Pacífico tropical. Tiene efectos climáticos en toda la región del Pacífico y en muchas otras partes del mundo. El fenómeno opuesto a El Niño se llama <i>La Niña</i>.</p> <p><b>Emissiones</b> En el contexto de cambio climático, se entiende por emisiones la liberación de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, en una zona y un período de tiempo específicos.</p> <p><b>Emissiones antropogénicas</b> Emisiones de gases de efecto invernadero, de precursores de gases de efecto invernadero, y aerosoles asociadas con actividades humanas. Entre estas actividades se incluyen la combustión de combustibles fósiles para producción de energía, la <i>deforestación</i> y los cambios en el uso de las tierras que tienen como resultado un incremento neto de emisiones.</p>	<p><b>Emisiones de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) fósil</b> Emisiones de <i>dióxido de carbono</i> que resultan del consumo de combustibles de depósitos de carbono fósil como el petróleo, gas natural y carbón.</p> <p><b>Emisiones netas de dióxido de carbono</b> Diferencia entre fuentes y sumideros de <i>dióxido de carbono</i> en un período dado y en una zona o región específicas.</p> <p><b>Endémico</b> Restringido o peculiar de una localidad o región. En el ámbito de la salud humana, endémico puede referirse una enfermedad o agente siempre presente o normalmente frecuente en una población o zona geográfica determinada.</p> <p><b>Energía alternativa</b> Energía derivada de combustibles que no tienen un origen fósil.</p> <p><b>Energía final</b> Energía suministrada que pone a disposición del consumidor, para que la convierta en energía útil (por ejemplo, electricidad en un tornacorrente).</p> <p><b>Energía primaria</b> Energía contenida en recursos naturales (carbón, petróleo crudo, luz solar, uranio) que no han sido objeto de ninguna conversión o transformación antropogénica.</p> <p><b>Energías renovables</b> Fuentes de energía que son sostenibles, dentro un marco temporal breve si se compara con los ciclos naturales de la Tierra, e incluyen tecnologías no basadas en el carbono, como la solar, la hidrológica y la eólica, además de las tecnologías neutras en carbono, como la <i>biomasa</i>.</p> <p><b>Enfermedades infecciosas</b> Cualquier enfermedad que se puede transmitir de una persona a otra. Esto puede ocurrir por contacto físico directo, por la manipulación normal de un objeto que tiene organismos que pueden infectar, por un portador de la enfermedad, o por la expansión de gotitas infectadas cuando se tose o se expulsan en el aire.</p> <p><b>Enfermedades transmitidas por vectores</b> Enfermedades transmitidas entre huéspedes por un organismo vector, como un mosquito o garrapata (por ejemplo, el paludismo, fiebre del dengue, y la leishmaniasis).</p> <p><b>Enfoque de aterrizaje seguro</b> Véase <i>Enfoque de ventanas tolerables</i>.</p> <p><b>Enfoques de ventanas tolerables</b> Listos enfoques analizan las emisiones de gases de efecto invernadero como si estuvieran limitadas, a través de la adopción de una meta climática a largo plazo—en vez de una</p>	<p>al menos una parte de la posible pérdida del bienestar resultante de la aplicación de políticas climáticas, mediante el reciclado de los ingresos económicos para reducir otros impuestos que podrían tener efectos de distorsión. En un mundo con desempleo involuntario, las políticas sobre cambio climático adoptadas pueden tener un efecto (un "tercer dividendo" positivo o negativo) en el empleo. El doble dividendo "debi" ocurre en la medida que evata un efecto de reciclado de ingresos, es decir, siempre que los ingresos se reciclen mediante reducciones en los tipos marginales de impuestos con efectos de distorsión. Un doble dividendo "fuerte" precisa que el efecto (beneficioso) del reciclado de ingresos compense con creces la combinación de los costos primarios y, en este caso, el costo neto de la reducción es negativo.</p> <p><b>Economías en transición (EIT)</b> Países con economías nacionales en proceso de pasar de un sistema económico planificado a la economía de mercado.</p> <p><b>Ecossistema</b> Sistema de organismos vivos que interactúan y su entorno físico. Los límites de lo que se puede denominar ecossistema son un poco arbitrarios, y dependen del enfoque del análisis o estudio. Por lo tanto, un ecossistema puede variar desde unas pocas especies muy pequeñas hasta, en último término, todo el planeta.</p> <p><b>Efecto de interacción</b> Resultado o consecuencia de la interacción de los instrumentos de política del cambio climático con los sistemas fiscales nacionales en vigor, incluida la interacción de los impuestos que incrementan los costos y los efectos del reciclado de ingresos, que los reducen. La primera refleja el impacto que pueden tener las políticas sobre los gases de efecto invernadero para el funcionamiento de los mercados de trabajo y capital, a través de sus efectos en los salarios reales y el crecimiento real del capital. Al restringir las emisiones de gases de efecto invernadero permitidas, los permisos, regulaciones, o un impuesto sobre carbono elevan los costos de producción y los precios de los productos, reduciendo así el rendimiento real de la mano de obra y el capital. Para las políticas que recaudan ingresos para el gobierno—impuestos sobre el carbono y permisos subastados—los ingresos se pueden reciclar para reducir impuestos con efectos distorsionantes. Véase también <i>Doble dividendo</i>.</p> <p><b>Efecto de la interacción de impuestos</b> Véase <i>Efecto de interacción</i>.</p> <p><b>Efecto indirecto</b> Efectos económicos de las medidas nacionales o sectoriales de mitigación en otros países o sectores. En este informe no se realiza ninguna evaluación sobre los efectos indirectos ambientales. Los efectos indirectos pueden ser positivos o negativos, e incluyen efectos en el comercio, fuga de carbono, transferencia y difusión de tecnologías ambientalmente racionales y otros asuntos.</p>	<p><b>Efecto invernadero</b> Los gases de efecto invernadero absorben la radiación infrarroja, emitida por la superficie de la Tierra, por la propia atmósfera debido a los mismos gases, y por las nubes. La radiación atmosférica se emite en todos los sentidos, incluso hacia la superficie terrestre. Los gases de efecto invernadero atrapan el calor dentro del sistema de la troposfera terrestre. A esto se le denomina "efecto invernadero natural." La radiación atmosférica se vincula en gran medida a la temperatura del nivel al que se emite. En la troposfera, la temperatura disminuye generalmente con la altura. En efecto, la radiación infrarroja emitida al espacio se origina en altitud con una temperatura que tiene una media de -19°C, en equilibrio con la radiación solar neta de entrada, mientras que la superficie terrestre tiene una temperatura media mucho mayor, de unos +14°C. Un aumento en la concentración de gases de efecto invernadero produce un aumento de la opacidad infrarroja de la atmósfera, y por lo tanto, una radiación efectiva en el espacio desde una altitud mayor a una temperatura más baja. Esto causa un <i>forzamiento radiativo</i>, un desequilibrio que sólo puede ser compensado con un aumento de la temperatura del sistema superficie-troposfera. A esto se denomina "efecto invernadero antrópico."</p> <p><b>Efectos del comercio</b> Efectos económicos de los cambios en el poder adquisitivo de un grupo de bienes exportados de un país para un grupo de bienes importados de sus socios comerciales. Las políticas climáticas cambian los costos relativos de producción y pueden cambiar las condiciones comerciales lo suficiente como para cambiar en última instancia el equilibrio económico.</p> <p><b>Efectos indirectos de los aerosoles</b> Los aerosoles pueden llevar a un <i>forzamiento radiativo</i> indirecto del sistema climático al actuar como núcleos de condensación o modificar las propiedades ópticas y tiempo de vida de las nubes. Se pueden distinguir dos efectos indirectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer efecto indirecto: un <i>forzamiento radiativo</i> inducido o un aumento de aerosoles antropogénicos que causa un aumento inicial en concentraciones de gotitas y una disminución en el tamaño de las gotitas para un contenido fijo de agua líquida, lo que produce un aumento del albedo en las nubes. Este efecto se conoce también como "Efecto Twomey." A veces también se denomina efecto del albedo en las nubes. Sin embargo, esto puede llevar a confusión ya que el segundo efecto indirecto también altera el albedo en las nubes.</li> <li>• Segundo efecto indirecto: un <i>forzamiento radiativo</i> inducido por un aumento en los aerosoles antropogénicos que causan una disminución en el tamaño de las gotitas, reduciendo la eficiencia de su precipitación; por lo tanto, modificando su contenido líquido de agua, el espesor y el tiempo de vida de las nubes. A este efecto también se le denomina "efecto de tiempo de vida de las nubes" o "efecto Albrecht."</li> </ul> </p> <p><b>Efecto rebote</b> Ocurre cuando, por ejemplo, una mejora en la eficiencia de</p>

Área B	Glosario de términos
<p><b>Escenarios de estabilización</b> Véase <i>Análisis de estabilización</i>.</p>	
<p><b>Escenarios del IEHE</b> Los Escenarios del IEHE son <i>escenarios de emisiones</i> desarrollados por Nakicenovic et al. (2000) y utilizados, entre otros, como base para la realización de <i>proyecciones climáticas</i> en la contribución del GTI del IPCC al Tercer Informe de Evaluación (IPCC, 2004). Los siguientes términos son de gran importancia para comprender adecuadamente la estructura y el uso del conjunto de Escenarios del IEHE:</p>	<p><b>Escollera</b> Malecón bajo y estrecho, que se extiende de forma casi perpendicular a la costa, diseñado para proteger la línea de costa de la erosión de corrientes, mareas u olas, o para atrapar arena para construir una playa.</p> <p><b>Escorrentía</b> Parte de las precipitaciones que no se evapora. En algunos países, la escorrentía abarca únicamente la <i>escorrentía superficial</i>.</p> <p><b>Escorrentía superficial</b> Agua que se desliza sobre la superficie del suelo a la corriente más próxima. <i>Escorrentía de una cuenca de drenaje</i> que no ha pasado por debajo de la superficie desde las precipitaciones.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conjunto (de escenarios):</b> Escenarios que tienen un <i>guion</i> semejante desde el punto de vista demográfico, económico, social y en cuanto al cambio climático. Los escenarios del IEHE comprenden cuatro conjuntos de escenarios: A1, A2, B1, y B2.</li> <li>• <b>Grupo (de escenarios):</b> Escenarios dentro de un conjunto que reflejan una variación constante del guion. El conjunto de los escenarios A1 incluye cuatro grupos designados A1T, A1C, A1G, y A1B que exploran estructuras alternativas de sistemas energéticos futuros. En el Resumen para Responsables de Políticas de Nakicenovic et al. (2000), los grupos A1C y A1G se han combinado en un grupo de escenarios A1F1 que utiliza combustibles fósiles en gran medida<sup>4</sup>. Los otros tres conjuntos de escenarios tienen un grupo cada uno. La serie de escenarios del IEHE que se refleja en el Resumen para Responsables de Políticas de Nakicenovic et al. (2000) consiste en seis grupos de escenarios diferentes, todos ellos igualmente apropiados y que recogen de forma conjunta la gama de incertidumbres asociadas con los forzamientos impulsadores y las emisiones.</li> <li>• <b>Escenarios ilustrativos:</b> Escenario que son ilustrativos para cada uno de los seis grupos de escenarios reflejados en el Resumen para Responsables de Políticas de Nakicenovic et al. (2000) incluyen cuatro marcadore de escenarios revisados para los grupos de escenarios A1B, A2, B1, B2, y dos escenarios adicionales para los grupos A1F1 y A1T. Todos los grupos de escenarios son igualmente apropiados.</li> <li>• <b>Marcador (de escenario):</b> Escenario que se colocó originalmente, en forma de proyecto, en el sitio web del IEHE para representar un determinado conjunto de escenarios. La elección de los marcadores estaba basada en las características iniciales que mejor reflejaban la historia y las características de las simulaciones específicas. Los marcadores no tienen un mayor grado de probabilidad que los demás escenarios, pero el equipo de redacción del IEHE los considera ilustrativos de un guion determinado. Se incluyen en una forma revisada en Nakicenovic et al. (2000). Listas escenarios han sido objeto de un examen pormenorizado por parte de todo el equipo de redacción, además de un amplio proceso abierto por parte del IEHE. Los escenarios también se utilizan para ilustrar los otros dos grupos de escenarios.</li> </ul>	<p><b>Especie introducida</b> Especie que habita en una zona fuera de su área natural conocida históricamente, como resultado de su dispersión accidental por obra del hombre. (También se denomina 'especie exótica' o 'especie foránea').</p> <p><b>Especie invasora</b> Especie introducida que invade un hábitat natural.</p> <p><b>Especies exóticas</b> Véase <i>Especie introducida</i>.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estimulos (en relación con el clima)</b> Todos los elementos del <i>cambio climático</i>, incluidas las características media del <i>clima</i>, <i>variabilidad climática</i>, y la frecuencia y magnitud de los extremos.</li> </ul>	<p><b>Estabilización</b> Consecución de la estabilización de las concentraciones atmosféricas de uno o más <i>gases de efecto invernadero</i> (por ejemplo, el <i>dixido de carbono</i> o una <i>cesta de gases de efecto invernadero</i> de CO<sub>2</sub> <i>equivalente</i>).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estratosfera</b> Parte muy estratificada de la <i>atmósfera</i> por encima de la <i>troposfera</i>, que se extiende de unos 10 km (de 9 km en latitudes altas a 16 km en los trópicos) a cerca de 50 km.</li> </ul>	<p><b>Eutrofización</b> Proceso por el que un cuerpo de agua (a menudo poco profundo) se enriquece (ya sea de forma natural o por contaminación) en nutrientes disueltos, con una deficiencia estacional en el oxígeno disuelto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación de la adaptación</b> Práctica para la identificación de opciones que permitan la adaptación al <i>cambio climático</i> y la evaluación de dichas opciones en términos de criterios como disponibilidad, ventajas, costos, eficiencia y viabilidad.</li> </ul>	

Cambio climático 2001	Índice de términos
<p>estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero— (por ejemplo, expresadas en términos de temperatura o cambios en el nivel del mar o la velocidad de dichos cambios). El principal objetivo de dichos enfoques es evaluar las implicaciones de dichas metas a largo plazo para gases de emisiones mundiales de gases de efecto invernadero 'tolerables' a corto o mediano plazo. También se denominan <i>enfoques de aterrizaje seguro</i>.</p>	<p><b>Escenario (genérico)</b> Descripción plausible y a menudo simplificada de la evolución del futuro, basada en un <i>guion</i> coherente e internamente consistente de hipótesis sobre fuerzas impulsoras fundamentales (por ejemplo, ritmo del avance de la tecnología y precios) y las relaciones entre dichos factores. Los escenarios no son predicciones ni pronósticos y, a veces, pueden estar basados en un 'guion narrativo'. Los escenarios pueden derivar de proyecciones, pero a menudo están basados en información adicional de otras fuentes. Véase también <i>Escenarios del IEHE</i>, <i>Escenario climático</i>, y <i>Escenario de emisiones</i>.</p>
<p><b>Epidémico</b> Que sucede rápidamente en una cantidad claramente superior a la que se espera normalmente. Se aplica especialmente a enfermedades infecciosas pero también a cualquier enfermedad, daño u otro fenómeno relacionado con la salud que se produce durante tales brotes.</p>	<p><b>Escenario climático</b> Representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basada en un <i>guion</i> internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construye para ser utilizada de forma explícita en la investigación de los consecuentes potenciales del cambio climático antropogénico, y que sirve a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos. Las <i>proyecciones climáticas</i> sirven a menudo como materia prima para la construcción de escenarios climáticos, pero los escenarios climáticos requieren información adicional, por ejemplo, acerca del clima observado en un momento determinado. Un 'escenario de cambio climático' es la diferencia entre un escenario climático y el clima actual.</p>
<p><b>Equilibrio de radiación</b> Véase <i>Equilibrio energético</i>.</p> <p><b>Equilibrio energético</b> El balance energético del <i>sistema climático</i>, sobre la base de una <i>media</i> en todo el planeta y sobre periodos prolongados, debe estar en equilibrio. Como el sistema climático recibe toda su energía del Sol, este equilibrio implica que, en todo el planeta, la <i>cantidad de radiación solar entrante</i> debe ser—en términos medio—igual a la suma de la <i>radiación solar reflejada saliente</i> y la <i>radiación atrapada saliente emitida</i> por el sistema climático. Una perturbación de este equilibrio mundial de radiación, ya sea de forma natural o provocada por el hombre, se llama <i>forzamiento radiativo</i>.</p>	<p><b>Escenario de emisiones</b> Representación plausible de la evolución futura de las emisiones de sustancias que son, en potencia, radiativamente activas (por ejemplo, <i>gases de efecto invernadero</i> o <i>aerosoles</i>), basada en un conjunto de hipótesis coherentes e internamente consistentes sobre las fuerzas impulsoras de este fenómeno (tales como el desarrollo demográfico y socioeconómico, el cambio tecnológico) y sus relaciones clave. Los escenarios de concentraciones, derivados a partir de los escenarios de emisiones, se utilizan como insumo en una <i>simulación climática</i> para calcular proyecciones climáticas. En IPCC (1992), se utilizan un conjunto de escenarios de emisiones como base para las proyecciones climáticas en IPCC (1996). Estos escenarios de emisiones se refieren a los escenarios IS92. En el Informe Especial del IPCC: Escenarios de Emisiones (Nakicenovic et al., 2000), se publicaron varios escenarios de emisiones, los llamados Escenarios del IEHE. Para comprender algunos de los términos relacionados con estos escenarios, véase <i>Escenarios del IEHE</i>.</p>
<p><b>Erosión térmica</b> Erosión de <i>permafrost</i> rico en hielo, mediante la acción térmica y mecánica combinadas de aguas en movimiento.</p> <p><b>Erosión</b> Proceso de retro y transporte de suelo y roca por obra de fenómenos meteorológicos, desgaste de masa, y la acción de cursos de agua, <i>glaciares</i>, olas, vientos, y aguas subterráneas.</p>	<p><b>Escenario de forzamiento radiativo</b> Representación plausible del desarrollo futuro de [forzamiento radiativo asociado, por ejemplo, con cambios en la composición atmosférica o en el uso de las tierras, o de factores externos como las variaciones en la actividad solar. Los escenarios de forzamiento radiativo se pueden utilizar como insumo en <i>simulaciones climáticas</i> simplificadas para el cálculo de <i>proyecciones climáticas</i>.</p>
<p><b>Escala espacial y temporal</b> El clima puede variar en una amplia gama de escalas temporales y espaciales. Las escalas espaciales pueden variar entre locales (menos de 100 000 km<sup>2</sup>), regionales (100 000 a 10 millones de km<sup>2</sup>) y continentales (10 a 100 millones de km<sup>2</sup>). Las escalas temporales pueden ser estacionales o geológicas (hasta cientos de millones de años).</p>	<p><b>Escala temporal</b> Tiempo característico para que un proceso pueda expresarse matemáticamente. Como muchos procesos muestran la mayoría de sus efectos muy pronto y luego tienen un largo período de tiempo durante el que gradualmente se pueden expresar de manera matemática, a los efectos de este informe la escala temporal se define numéricamente como el tiempo necesario para que una perturbación en un proceso muestre al menos la mitad de su efecto final.</p>
<p><b>Escenario de referencia</b> Véase <i>Dato básico</i>.</p>	



Anexo B	Glosario de términos
<b>Fitoplancton</b> Forma vegetal del plancton (por ejemplo, las diatomeas). El fitoplancton está compuesto por las plantas predominantes en el mar y son la base de alimentación marina. Estos organismos unicelulares son los principales agentes para la fijación fotosintética del carbono en el océano. Véase también <i>Zooplancton</i> .	<b>Fracción molecular</b> Fracción molecular, o <i>proporción de mezcla</i> , es la relación entre el número de moléculas de un componente en un volumen determinado y la cantidad total de moléculas de todos los componentes en ese volumen. Normalmente se mide en aire seco. Los valores normales para <i>gases de efecto invernadero</i> de larga vida se miden en mmol/mol (partes por millón, ppn), nmol/mol (partes por mil millones, ppb), y fmol/mol (partes por billón, ppt). La fracción molecular difiere de la <i>proporción de mezcla de volúmenes</i> , a menudo expresada en ppmv, etc., por las correcciones para la no idealidad de los gases. Esta corrección es de gran importancia en la precisión de la medida de muchos <i>gases de efecto invernadero</i> (Schwartz y Wernke, 1995).
<b>Floración de algas</b> Explosión reproductiva de algas en un lago, río u océano.	<b>Fuente</b> Cualquier proceso, actividad o mecanismo que emite un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de gases de efecto invernadero o aerosoles en la atmósfera.
<b>Flujo de corriente</b> Agua dentro de un canal fluvial, expresado habitualmente en m <sup>3</sup> seg <sup>-1</sup> .	<b>Fuga de carbono</b> Véase <i>Fuga</i> .
<b>Fomento de capacidad</b> En el contexto del cambio climático, el fomento de capacidad es un proceso de desarrollo de técnicas y capacidades institucionales en países en desarrollo y en países con economías en transición para que puedan participar en todos los aspectos de la adaptación, mitigación e investigación sobre el cambio climático, y la aplicación de los <i>Mecanismos de Kyoto</i> , etc.	<b>Fuga</b> Parte de las reducciones de emisiones en Países del Anexo II que se puede compensar con un aumento de las emisiones en los países no sujetos a limitaciones por encima de sus niveles básicos. Esto puede producirse por i) un traslado de la producción con alto coeficiente de energía a regiones no sujetas a restricciones, ii) un aumento del consumo de combustibles fósiles en estas regiones a raíz de la reducción internacional de precios de petróleo y gas impulsada por la menor demanda de estas energías; y iii) cambios en ingresos (y por lo tanto en la demanda de energía) debido a mejores condiciones comerciales. Por fugas también entendemos la situación por la que una actividad de secuestro de carbono (por ejemplo, la plantación de árboles) en un terreno desecado, de forma inadecuada, ya sea directa o indirectamente, una actividad que, contrasta parcial o totalmente los efectos de la actividad inicial en materia de carbono.
<b>Forestación</b> Plantación de nuevos bosques sobre terrenos que no han contenido bosques en el pasado. Para obtener más información sobre el término 'bosque' y temas relacionados como la forestación, <i>reforestación</i> y <i>deforestación</i> , véase <i>Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura</i> (IPCC, 2000b).	<b>Gama de tolerancia</b> Variación en los <i>estados climáticos</i> que un sistema puede absorber sin que produzcan impactos importantes.
<b>Formación de aguas profundas</b> Proceso que sucede cuando el agua del mar se congela para formar hielos marinos. La emisión local de sal y el consecuente aumento de densidad del agua lleva a la formación de agua fría salinizada que se deposita en el fondo del océano.	<b>Gama de temperaturas diurnas</b> Diferencia entre las temperaturas máximas y mínimas durante un día.
<b>Forzamiento externo</b> Véase <i>Sistema climático</i> .	<b>Gas de efecto invernadero</b> Gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitiendo por la superficie de la Tierra, la atmósfera, y las nubes. Esta propiedad causa el efecto invernadero. El vapor de agua (H <sub>2</sub> O), <i>dióxido de carbono</i> (CO <sub>2</sub> ), <i>óxido nítrico</i> (N <sub>2</sub> O), <i>metano</i>
<b>Forzamiento radiativo</b> Cambio en la irradiancia neta vertical (expresada en Wm <sup>-2</sup> ) en la tropopausa debido a un cambio interno o un cambio en el forzamiento externo del sistema climático (por ejemplo, un cambio en la concentración de <i>dióxido de carbono</i> o la potencia del Sol. Normalmente el forzamiento radiativo se calcula después de permitir que las temperaturas estratosféricas se reajusten al equilibrio radiativo, pero manteniendo fijas todas las propiedades troposféricas en sus valores sin perturbaciones.	
<b>Fotosíntesis</b> Proceso por el que las plantas absorben <i>dióxido de carbono</i> (CO <sub>2</sub> ) del aire (o bicarbonato del agua) para producir carbohidratos, emitiendo oxígeno (O <sub>2</sub> ) en el proceso. Existen varias vías para fotosíntesis con diferentes respuestas a las concentraciones atmosféricas de CO <sub>2</sub> . Véase también <i>Fertilización por dióxido de carbono</i> .	

Cambio climático 2001	Informe de síntesis
<b>Evaluación de los impactos (climáticos)</b> Práctica para la identificación y evaluación de las consecuencias negativas y positivas del cambio climático en <i>ecosistemas humanos</i> y naturales.	en un lugar determinado. Las definiciones sobre lo que se considera "novo" pueden variar, pero un fenómeno meteorológico extremo puede ser normalmente un raro o más raro que el percentil 10 <sup>o</sup> o 50 <sup>o</sup> . Por definición, las características de una meteorología extrema varían según los lugares. Un fenómeno climático extremo es una media de una serie de fenómenos meteorológicos en un período concreto, medido que de por sí es extremo (por ejemplo la precipitación durante una estación).
<b>Evaluación integrada</b> Método de análisis que integra en un marco coherente los resultados y las simulaciones de las ciencias físicas, biológicas, económicas y sociales, y las interacciones entre estos componentes, a fin de proyectar las consecuencias del cambio ambiental y las respuestas de política a dicho cambio.	<b>Fertilización por CO<sub>2</sub></b> Véase <i>Fertilización por dióxido de carbono</i> (CO <sub>2</sub> ).
<b>Evaporación</b> Proceso por el que un líquido se convierte en gas.	<b>Fertilización por dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)</b> Mejoramiento del crecimiento de las plantas como resultado de una mayor concentración de <i>dióxido de carbono</i> en la atmósfera. Según el mecanismo de <i>fotosíntesis</i> , ciertos tipos de plantas son más sensibles a los cambios en el <i>dióxido de carbono</i> en la atmósfera. En particular, las plantas que producen un compuesto con tres carbonos (C <sub>3</sub> ) durante la fotosíntesis—incluida la mayoría de árboles y cultivos agrícolas como el arroz, el trigo, la soja, las patatas y las verduras—muestran generalmente una mejor respuesta que las plantas que producen compuestos con cuatro carbonos (C <sub>4</sub> ) durante la fotosíntesis, sobre todo las de origen tropical, incluidas las plantas herbáceas y cultivos agrícolas importantes como el maíz, la caña de azúcar, el mijo y el sorgo.
<b>Evapotranspiración</b> Proceso combinado de <i>evaporación</i> de la superficie terrestre y <i>transpiración</i> de la vegetación.	<b>Fertilización por nitrógeno</b> Mejoramiento del crecimiento de las plantas por la adición de compuestos de nitrógeno. En los Informes del IPCC, se refiere normalmente a la fertilización por fuentes de nitrógeno antropogénicas, como los fertilizantes creados por el hombre y los óxidos de nitrógeno emitidos por la combustión de combustibles fósiles.
<b>Expansión térmica</b> En conexión con el nivel del mar, se refiere al aumento de volumen (y la disminución de densidad) que resulta del calentamiento del agua. El calentamiento del océano provoca una expansión del volumen del océano y, por lo tanto, una <i>elevación del nivel del mar</i> .	<b>Fibra</b> Madera, leña para combustible (ya sea de madera o no).
<b>Experimentos climáticos transitorios y en equilibrio</b> Un "experimento climático en equilibrio" es un experimento por el que se permite que una <i>simulación climática</i> se ajuste completamente a un cambio en el <i>forzamiento radiativo</i> . Tales experimentos proporcionan información sobre la diferencia entre los estados inicial y final de una simulación, pero no sobre la respuesta que depende del tiempo. Si se permite que el forzamiento evolucione gradualmente según un <i>escenario de emisión prescrito</i> , se puede analizar la respuesta que depende del tiempo de una <i>simulación climática</i> . Dichos experimentos se denominan "experimentos climáticos transitorios." Véase también <i>Proyección climática</i> .	<b>Fiebre del Dengue</b> Enfermedad vírica infecciosa propagada por los mosquitos, que a menudo se llama <i>Fiebre de bursarroz</i> , por caracterizarse por un dolor agudo en la espalda y las articulaciones. Las infecciones posteriores por el virus pueden producir fiebres hemorrágicas de dengue (DHF) y síndrome de choque del dengue (DSS), que pueden causar incluso la muerte.
<b>Exposición</b> El tipo y grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas importantes.	<b>Fijación de precio con costo marginal</b> Fijación del precio de bienes y servicios de forma que dicho precio sea igual a los costos adicionales que surgen de la ampliación de la producción en una unidad adicional.
<b>Exterrnalidad</b> Véase <i>Costos externos</i> .	<b>Fijación de precio con costo total</b> Fijación del precio de bienes comerciales—como la energía eléctrica—que incluye el precio final que pagan los usuarios no sólo los costos privados de los insumos, sino también los <i>costos externos</i> creados por su producción y uso.
<b>Extinción</b> Desaparición total de especies en su integridad.	
<b>Extirpación</b> Desaparición de especies en parte de su hábitat tradicional, extinción local.	
<b>Fenómenos meteorológicos extremos</b> Fenómenos raro dentro de su distribución estadística de referencia	

Anexo B	Glosario de términos
<p><b>al impuesto.</b> Como prácticamente todo el carbono de combustibles fósiles se emite como dióxido de carbono, un gravamen sobre el contenido de carbono de los combustibles de origen fósil — un impuesto sobre el carbono — es equivalente a un impuesto sobre emisiones provenientes de la combustión de combustibles fósiles. El <b>impuesto sobre energía</b> — un gravamen sobre el contenido energético de los combustibles — reduce la demanda de energía y, por lo tanto, reduce las emisiones de dióxido de carbono que resultan del consumo de combustibles fósiles. Los impuestos ecológicos tienen por objeto influir en el comportamiento humano (sobre todo el comportamiento económico) y fomentar de esta forma una vía que sea nacional desde el punto de vista ecológico. El <b>impuesto internacional sobre emisiones de carbono/energía</b> es un gravamen aplicado por un organismo internacional sobre fuentes específicas en los países participantes. Los ingresos se distribuyen o utilizan según como lo especifiquen los países participantes o el organismo internacional.</p> <p><b>Impuesto sobre energía</b> Véase <b>Impuesto sobre emisiones.</b></p> <p><b>Impuesto armonizado sobre carbono/emisiones/energía</b> Los países participantes se comprometen a imponer impuestos con un tipo común sobre las mismas fuentes. Cada país puede retener los ingresos por los impuestos que percibe. El concepto de impuesto armonizado no requiere necesariamente que los países impongan un impuesto con el mismo tipo, pero el empleo de diferentes tipos en los diversos países no resultaría rentable. Véase también <b>Impuesto sobre emisiones.</b></p> <p><b>Impuestos internacionales sobre emisiones/ carbono/energía</b> Véase <b>Impuesto sobre emisiones.</b></p> <p><b>Impuestos sobre el carbono</b> Véase <b>Impuesto sobre emisiones.</b></p> <p><b>Incentivos basados en el mercado</b> Medidas consistentes en utilizar los mecanismos de fijación de precios (por ejemplo, los impuestos) y permisos comercializables) para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p><b>Incertidumbre</b> Expresión del nivel de desconocimiento de un valor (como el estado futuro del sistema climático). La incertidumbre puede ser resultado de una falta de información o de desconocimiento sobre lo que se conoce o puede conocer. Puede tener muchos orígenes, desde errores cuantificables en los datos a conceptos o terminologías definidos ambiguamente, o proyecciones inciertas de conductas humanas. La incertidumbre se puede representar con valores cuantitativos (como una gama de valores calculados por varias simulaciones) o de forma cualitativa (como el juicio expresado por un equipo de expertos). Véase Moss y Schneider (2000).</p>	<p><b>Indicador por representación</b> Un indicador del clima por representación es un registro local que se interpreta, utilizando conceptos físicos y biológicos, para representar alguna combinación de variaciones relacionadas con el clima que han ocurrido temporalmente. Los datos relacionados con el clima extraídos de esta forma se llaman datos obtenidos por representación. Como ejemplos de estos indicadores pueden mencionarse los registros de anillos en árboles, las características de los corales y varios datos relacionados con testigos de hielo.</p> <p><b>Inercia</b> Retraso, desaceleración o resistencia en respuesta a sistemas humanos, biológicos o climáticos respecto a factores que alteran la velocidad del cambio, incluida la continuación del cambio en el sistema después que se haya eliminado la causa de dicho cambio.</p> <p><b>Infraestructura</b> Equipo básico, empresas de servicios públicos, empresas de producción, instalaciones, instalaciones y servicios esenciales para el desarrollo, funcionamiento, y crecimiento de una organización, ciudad o nación. Por ejemplo, las carreteras, escuelas, electricidad, gas, y servicios de agua, el transporte, comunicación y los sistemas jurídicos se podrían considerar como infraestructuras.</p> <p><b>Inseguridad alimentaria</b> Situación que existe cuando las personas carecen de acceso seguro a cantidades suficientes de alimentos nutritivos para el crecimiento y desarrollo normal y para una vida sana y activa. Puede estar causada por una falta de disponibilidad de comida, o un uso inadecuado de los alimentos disponibles. La inseguridad alimentaria puede ser crónica, estacional o transitoria.</p> <p><b>Intensidad energética</b> Relación entre el consumo de energía y su rendimiento físico o económico. A nivel nacional es la relación entre el consumo total de energía primaria nacional o el consumo de energía final y el Producto Interno Bruto o el rendimiento físico.</p> <p><b>Intrusión/invasión de agua salada</b> Desplazamiento de agua dulce sobre la superficie o subterránea por el avance de agua salada debido a su mayor densidad, normalmente en zonas costeras o en estuarios.</p> <p><b>Investigación, desarrollo y demostración</b> Investigación y desarrollo científico y/o técnico para nuevos procesos de producción o nuevos productos, junto con el análisis y las medidas que proporcionan información a los usuarios potenciales respecto a la aplicación de nuevos productos o procesos, pruebas demostrativas, y la posibilidad de aplicación de dichos procesos y productos a través de plantas piloto y otras aplicaciones precomerciales.</p> <p><b>Isla de calor</b> Zona dentro de un área urbana caracterizada por una temperatura</p>

Carbono climático 2001	Informe de síntesis
<p>(CH<sub>4</sub>) y ozono (O<sub>3</sub>) son los principales gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre. Además existe en la atmósfera una serie de gases de efecto invernadero totalmente producidos por el hombre, como los <i>halocarbonos</i> y otras sustancias que contienen cloro y bromuro, de las que se ocupa el <i>Protocolo de Montreal</i>. Además del CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, y CH<sub>4</sub>, el <i>Protocolo de Kyoto</i> abarca otros gases de efecto invernadero, como el <i>hexafluoruro de azufre</i> (SF<sub>6</sub>), los <i>hidrofluorocarbonos</i> (HFC), y los <i>perfluorocarbonos</i> (PFC).</p> <p><b>Geoingeniería</b> Acciones para estabilizar el sistema climático mediante la gestión del equilibrio energético de la Tierra, para vencer de esta manera el efecto invernadero.</p> <p><b>Gestión desde la perspectiva de la demanda</b> Políticas y programas diseñados con el propósito específico de influenciar la demanda de bienes y/o servicios para los consumidores. En el sector de la energía, por ejemplo, abarca las políticas y programas diseñados para reducir la demanda de electricidad y otras fuentes de energía por parte de los consumidores. <i>Ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.</i></p> <p><b>Glaciar</b> Masa de hielo que fluye hacia abajo (por deformación interna y deslizamiento de la base) limitada por la topografía que le rodea (por ejemplo, las laderas de un valle o picos albedor), la topografía de la base rocosa es la principal influencia sobre la dinámica y la pendiente de superficie de un glaciar. Un glaciar se mantiene por la acumulación de nieve en altitudes altas, y se equilibra por la fusión de nieve en altitudes bajas o la desarga en el mar.</p> <p><b>Hábitat</b> Entorno o sitio particular en que vive un organismo o especie, una parte del entorno total, pero más circunscrita localmente.</p> <p><b>Halocarbonos</b> Compuestos que contienen carbono y cloro, bromuro o flúor. Dichos compuestos pueden actuar como potentes gases de efecto invernadero en la atmósfera. Los halocarbonos que contienen cloro y bromo también contribuyen al agotamiento de la capa de ozono.</p> <p><b>Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)</b> Uno de los seis gases de efecto invernadero que se intenta reducir en el marco del <i>Protocolo de Kyoto</i>. Se utilizan bastante en la industria pesada para el aislamiento de equipos de alto voltaje y como ayuda para la fabricación de sistemas de enfriamiento de cables. Su <i>Potencial de calentamiento mundial</i> es 23,900.</p> <p><b>Hidrofluorocarbonos (HFC)</b> Uno de los seis gases de efecto invernadero que se intentan eliminar en el marco del <i>Protocolo de Kyoto</i>. Se producen de</p>	<p>manera comercial como sustituto de los <i>clorofluorocarbonos</i>. Los HFC se utilizan sobre todo en refrigeración y fabricación de semiconductores. Su <i>Potencial de calentamiento mundial</i> se encuentra en la gama de 1,800 a 11,700.</p> <p><b>Hidrofera</b> Componente del sistema climático que consta de superficie líquida y aguas subterráneas, como los océanos, mares, ríos, lagos de agua dulce, aguas subterráneas, etc.</p> <p><b>Humedad del suelo</b> Cantidad de agua almacenada dentro o en la superficie de las tierras que se encuentra disponible para la evapotranspiración.</p> <p><b>Hundimiento</b> Descentro repentino o gradual de la superficie de la Tierra con un movimiento horizontal ligero o nulo.</p> <p><b>Impactos (climáticos)</b> Consecuencias del cambio climático en sistemas humanos y naturales. Según la medida de la adaptación, se pueden distinguir impactos potenciales e impactos residuales.</p> <p>• <b>Impactos potenciales:</b> Todos los impactos que pueden suceder dado un cambio proyectado en el clima, sin tener en cuenta las medidas de adaptación.</p> <p>• <b>Impactos residuales:</b> Los impactos del cambio climático que pueden ocurrir después de la adaptación.</p> <p>Véase también <b>Impactos agregados</b>, <b>Impactos en el mercado</b>, e <b>Impactos externos</b>.</p> <p><b>Impactos agregados</b> Los impactos totales acumulados en sectores y/o regiones. La suma de los impactos precisa un conocimiento (o hipótesis) sobre la importancia relativa de los impactos en diferente sectores y regiones. Las medidas de los impactos agregados incluyen, por ejemplo, el número total de personas afectadas, el cambio de productividad primaria neta, el número de sistemas que cambian o los costos económicos totales.</p> <p><b>Impactos en el mercado</b> Efectos vinculados a transacciones comerciales que afectan directamente al <i>Producto Interno Bruto</i> (las cuentas nacionales de un país) — por ejemplo, cambios en el suministro y precio de bienes agrícolas. Véase también <b>Impactos que no afectan el mercado</b>.</p> <p><b>Impactos que no afectan el mercado</b> Impactos que afectan a ecossistemas o al bienestar humano, pero que no están vinculados directamente a transacciones comerciales — por ejemplo, un creciente riesgo de muerte prematura. Véase también <b>Impactos en el mercado</b>.</p> <p><b>Impuesto sobre emisiones</b> Gravamen impuesto por un gobierno por cada unidad de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente producidas por una fuente sujeta</p>



Anexo B	Glosario de términos
<p>tener una dirección persistente estacional y un gran cambio de dirección de una estación a otra.</p> <p><b>Morbilidad</b> Nivel de ocurrencia de una enfermedad u otro problema de salud dentro de una población, teniendo en cuenta los niveles de morbilidad específicos a los diversos grupos de edad. Dichos problemas de salud incluyen la prevalencia, incidencia de enfermedades crónicas, los niveles de hospitalización, las consultas para atención primaria, los días de baja por enfermedad (es decir, los días de ausencia al trabajo por estas razones), y la prevalencia de síntomas.</p> <p><b>Mortalidad</b> Nivel de ocurrencia de muertes dentro de una población y dentro de un período específico, en los cálculos para determinar la mortalidad se tienen en cuenta los índices de muertes en relación con la edad, lo que permite ofrecer una medición de la esperanza de vida y la proporción de muertes prematuras.</p> <p><b>Movimiento de masa</b> Todo movimiento de unidades de materiales terrestres impulsados y controlados por la gravedad.</p> <p><b>Movimientos isotáticos de las tierras</b> Por isotasia se entiende la forma en que la litosfera y el manto responden a cambios en las cargas que soporta la superficie. Cuando la carga cambia por alteraciones en las masas de hielos sobre las tierras, masas oceánicas, sedimentación, erosión, o desarrollo de montañas, se produce un ajuste vertical isotático para equilibrar esa nueva carga.</p> <p><b>Muro marino</b> Muro o barrera de protección producida por el hombre a lo largo de la línea de costa para evitar la erosión producida por las olas.</p> <p><b>Glación</b> Véase <i>Escenarios del IPCC</i>.</p> <p><b>Nivel de conocimiento científico</b> Índice en forma de escala de 4 pasos (Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo) diseñado para mostrar el grado de conocimiento científico sobre los agentes de forzamiento radiativo que afectan al cambio climático. Para cada agente, el índice representa un juicio subjetivo sobre la fiabilidad de la estimación de su fuerza, incluidos factores como las hipótesis necesarias para evaluar el forzamiento, el grado de conocimiento de los mecanismos físicos/químicos que determinan el forzamiento, y las incertidumbres que rodean las estimaciones cuantitativas.</p> <p><b>Nivel medio del mar (MSL)</b> Nivel medio relativo del mar en un período determinado (como un año o un mes) que sea lo suficientemente largo como para compensar fenómenos transitorios como las olas. Véase también <i>Elevación del nivel del mar</i>.</p>	<p><b>Nivel relativo del mar</b> Nivel del mar medido por un <i>mareógrafo</i> respecto a la tierra sobre la que se sitúa. Véase también <i>Nivel medio del mar</i>.</p> <p><b>No linealidad</b> Un proceso se denomina "no lineal" cuando no existe una relación simple proporcional entre causa y efecto. El <i>sistema climático</i> contiene muchos procesos no lineales, lo que le confiere en un sistema con un comportamiento muy complejo. Dicha complejidad puede llevar a un rápido cambio climático.</p> <p><b>Norma tecnológica o norma de rendimiento</b> Véase <i>Normas</i>.</p> <p><b>Normas internacionales para productos y/o tecnologías</b> Véase <i>Normas</i>.</p> <p><b>Normas</b> Conjunto de reglas o códigos que da instrucciones o define el rendimiento de un producto (por ejemplo, niveles, dimensiones, características, métodos de prueba y reglas para su uso). Las normas internacionales sobre calidad de producto y/o tecnologías establecen unos requisitos mínimos para los productos y/o las tecnologías afectados en los países en donde se adoptan. Las normas reducen las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la fabricación o empleo de los productos y/o la tecnología. Véase también <i>Medidas reguladoras</i>.</p> <p><b>Objetivos y calendarios</b> Un objetivo es la reducción de un porcentaje específico de emisiones de gases de efecto invernadero a partir de una fecha básica (por ejemplo, "por debajo de los niveles de 1990") que se debe cumplir antes de una fecha o conforme con un calendario determinado (como "del 2008 a 2012"). Por ejemplo, con arreglo a la fórmula del <i>Protocolo de Kyoto</i>, la Unión Europea ha acordado reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 8 por ciento por debajo de los niveles en 1990 en el período entre 2008 al 2012. Estos objetivos y calendarios representan, en los hechos, un límite máximo de emisiones sobre la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero que pueden ser emitidas por un país o región durante un período determinado.</p> <p><b>Obstáculo</b> Cualquier barrera que impide materializar una posibilidad, y que puede ser superada mediante una política, programa o medida.</p> <p><b>Obstáculos de mercado</b> En el contexto de la <i>mitigación del cambio climático</i>, los problemas que previenen o impiden la difusión de tecnologías o prácticas económicas que podrían mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>

Cambio climático 2001	Informe de síntesis
<p>ambiente más alta que las zonas colindantes debido a una absorción de la energía solar por materiales como el asfalto.</p> <p><b>Jerarquía de la simulación</b> Véase <i>Simulación climática</i>.</p> <p><b>La Niña</b> Véase <i>El Niño Oscilación Meridional</i>.</p> <p><b>Limo</b> Material sedimentario suelto o no consolidado cuyas partículas de roca son más finas que los granos de arena y más grandes que las del lodo.</p> <p><b>Litosfera</b> Capa superior de la Tierra sólida, tanto oceánica como continental, compuesta de rocas de la corteza terrestre y la parte fría —clástica principalmente— de la capa superior del manto. La actividad volcánica, aunque es parte de la litosfera, no se considera parte del sistema climático, pero actúa como un componente del forzamiento externo.</p> <p><b>Mala adaptación</b> Cualquier cambio en <i>sistemas humanos</i> o naturales que aumenten de forma inadvertida la vulnerabilidad a <i>estímulos climáticos</i>; adaptación que no consigue reducir la vulnerabilidad, sino que la aumenta.</p> <p><b>Manchas solares</b> Pequeñas zonas oscuras del Sol. El número de manchas solares es mayor durante períodos de gran actividad solar, y varía en particular con el ciclo solar.</p> <p><b>Marea de tempestad</b> <i>Elevación del nivel del mar</i> en una localidad determinada, debido a condiciones meteorológicas extremas (baja presión atmosférica y/o fuertes vientos). La marea de tempestad se define como el exceso de las variaciones del oleaje por encima del nivel esperado únicamente en ese lugar y momento.</p> <p><b>Mareógrafo</b> Dispositivo en la costa (y en algunas zonas marinas profundas) que mide constantemente el nivel del mar respecto a la tierra adyacente. La media temporal del nivel del mar registrada de esa forma proporciona el <i>cambio secular del nivel relativo del mar observado</i>.</p> <p><b>Masa de agua dulce</b> Cuerpo lenticular de agua dulce que circula por una isla oceánica. Por debajo fluye agua salada.</p> <p><b>Mecanismo para un desarrollo limpio (CDM)</b> Definido en el Artículo 12 del <i>Protocolo de Kyoto</i>, el Mecanismo para un desarrollo limpio intenta cumplir dos objetivos: 1) ayudar a las <i>Partes no incluidas en el Anexo I</i> a</p>	<p>lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, y 2) ayudar a las <i>Partes incluidas en el Anexo I</i> a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones. En el marco de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio emprendidos por países no incluidos en el Anexo I para limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, se pueden otorgar al inversor (gobierno o industria) en las Partes en el Anexo B <i>Unidades de Reducciones Certificadas de Emisiones</i>, si esas reducciones están certificadas por entidades operativas designadas por la <i>Conferencia de las Partes/Reunión de las Partes</i>. Una parte del producto de las actividades de proyectos certificadas se utiliza para cubrir gastos administrativos, y a ayudar a Partes que son países en desarrollo y son especialmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, para que sufragan los costos de <i>adaptación</i>.</p> <p><b>Mecanismos de flexibilidad</b> Véase <i>Mecanismos de Kyoto</i>.</p> <p><b>Mecanismos de Kyoto</b> Mecanismos económicos basados en principios del mercado que las Partes en el <i>Protocolo de Kyoto</i> pueden utilizar en un intento por atenuar los impactos económicos potenciales de los requisitos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Incluyen los planes para <i>Aplicación conjunta</i> (Artículo 6), el <i>Mecanismo para un desarrollo limpio</i> (Artículo 12), y el <i>comercio de derechos de emisiones</i> (Artículo 17).</p> <p><b>Medidas reguladoras</b> Reglamentos o códigos aprobados por los gobiernos que ordenan especificaciones de productos o características del rendimiento de un proceso. Véase también <i>Normas</i>.</p> <p><b>Metano (CH<sub>4</sub>)</b> Hidrocarburo que es un gas de efecto invernadero, producido por la descomposición anaerobia (sin oxígeno) de residuos en vertederos, digestión animal, descomposición de residuos animales, producción y distribución de gas natural y petróleo, producción de carbón, y combustión incompleta de combustibles fósiles. El metano es uno de los seis gases de efecto invernadero que se intenta reducir en el marco del <i>Protocolo de Kyoto</i>.</p> <p><b>Mitigación</b> Intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los <i>sumideros de gases de efecto invernadero</i>.</p> <p><b>Montaña</b> Zona biogeográfica que consiste en pendientes frías y relativamente húmedas por debajo del límite forestal y típicamente dominada por grandes árboles de hojas perennes.</p> <p><b>Monzón</b> Viento en la circulación atmosférica general tipificado por</p>

Anexo B	Glosario de términos	Cambio climático 2001	Informe de roles
<p>de la especie <i>Plasmodium</i> (protozoos) y transmitida por los mosquitos <i>Anopheles</i>, produce fiebres altas y problemas en todo el organismo, y mata a unos 2 millones de personas cada año.</p> <p><b>Paquetes de nieve</b> Acumulación estacional de nieve que se funde con lentitud.</p> <p><b>Parametrización</b> En las simulaciones climáticas, este término se refiere a las técnicas de representación de los procesos que no pueden ser resueltos de forma explícita ni en la resolución espacial o temporal de la simulación (procesos de escala de subred), mediante las relaciones entre los efectos de las medias temporales o espaciales de dichos procesos de escala de subred y el flujo a una mayor escala.</p> <p><b>Paridad de poder adquisitivo (PPP)</b> Estimación del <i>Producto interno bruto</i> basada en el poder adquisitivo de las divisas, en vez de los tipos de cambio actuales. Estas estimaciones son una mezcla de cifras extrapoladas y basadas en regresiones, utilizando los resultados del Programa de Comparación Internacional. Las estimaciones PPP del PIB per cápita tienden a la baja en países industrializados, y al alza en los países en desarrollo. En también una sigla de la versión inglesa del principio "quien canta compra, paga" (<i>polluter-pays-principle</i>).</p> <p><b>Partes interesadas</b> Persona o entidad que tiene permisos, concesiones o cualquier otro tipo de valor que podría ser afectado por una política o acción determinada.</p> <p><b>Partículas de hollín</b> Partículas formadas durante el enfriamiento de la combustión de gases en los bordes exteriores de las llamas de vapores orgánicos; consisten sobre todo en carbono, con cantidades inferiores de oxígeno e hidrógeno presentes como grupos carbonilos y fenólicos, y presenta una estructura gráfica imperfecta (Charlson y Heintzenberg, 1995). Véase también <i>Carbono negro</i><sup>8</sup>.</p> <p><b>Pastizales</b> Tierras sin matorral, llenas de hierbas, matojos, sabaes y tundra.</p> <p><b>Penetración del mercado</b> Parte de un mercado determinado que obtiene un bien o servicio concreto en un momento dado.</p> <p><b>Perfil</b> Conjunto de concentraciones que cambia de forma suave y representa una vía posible hacia la estabilización. La palabra "perfil" se utiliza para distinguir dichas vías de las vías de emisiones, a las que nos referimos habitualmente como "escenarios".</p> <p><b>Perfiles S</b> Perfiles de concentraciones de <i>óxido de carbono</i> que llevan a la estabilización definida en la evaluación del IPCC de 1994</p>	<p>(Eitzing et al., 1994; Schimel et al., 1995). Para un nivel de estabilización determinado, estos perfiles abarcan una amplia gama de posibilidades. La "S" viene de "stabilization" (estabilización) Véase también <i>Perfiles WRE</i>.</p> <p><b>Perfiles WRE</b> Perfiles de concentraciones de <i>óxido de carbono</i> que llevan a una estabilización. Definidos por Wigley, Keebley, y Edmonds (1996), de cuyas iniciales se extrae la sigla. Para cualquier nivel de estabilización, estos perfiles abarcan una amplia gama de posibilidades. Véase también <i>Perfiles S</i>.</p> <p><b>Perfluorocarbonos (PFC)</b> Se encuentran entre los seis gases de efecto invernadero que se intenta reducir en el marco del <i>Protocolo de Kyoto</i>. Son subproductos de la fundición del aluminio y del entrapamiento del uranio. También surgen en la clorofluorocarbonos en la fabricación de semiconductores. El <i>Potencial de calentamiento mundial</i> de los PFC es 6.500-9.200 veces superior al del <i>óxido de carbono</i>.</p> <p><b>Permafrost</b> Tierras que están permanentemente congeladas, siempre que la temperatura permanezca por debajo de 0°C, durante varios años.</p> <p><b>Permisos de emisión</b> Atribución no transferible o negociable de derechos de una autoridad administrativa (organización intergubernamental, organismo gubernamental central o local) a una entidad regional (país o área subnacional) o sectorial (una empresa determinada) para pueda emitir determinada cantidad de una sustancia.</p> <p><b>Placa de hielo</b> Masa de hielo sobre tierra que suficientemente profunda como para cubrir la mayoría de la topografía rocosa subyacente, por lo que su forma está determinada principalmente por su dinámica interna (el flujo del hielo cuando se deforma internamente y se desplaza hacia la base). Una placa de hielo fluye hacia afuera desde una planicie central alta con una pequeña pendiente media. Los márgenes de la pendiente se hacen cada vez más abruptos, y el hielo se descarga a través rígidas corrientes o glaciares de vaciado, en algunos casos en el mar o en plataformas de hielo que flotan en el mar. Existen dos grandes placas de hielo en el mundo moderno, en Groenlandia y en el Ártico. En el Ártico, las Montañas Transalpinas la dividen en placa oriental y placa occidental, durante los periodos glaciares existieron otras placas de hielo.</p> <p><b>Plancton</b> Organismos acuáticos que se desplazan a la deriva o nadando débilmente. Véase también <i>Fitoplancton</i> y <i>Zooplancton</i>.</p> <p><b>Plataformas de hielo</b> Placa de hielo flotante de gran espesor unida a una costa (normalmente de gran amplitud) horizontal con un nivel o un</p>	<p><b>Opciones de medidas "útiles en todo caso"</b> Véase <i>Política de medidas "útiles en todo caso"</i>.</p> <p><b>Opciones tecnológicas conocidas</b> Tecnologías que actualmente están en funcionamiento o en fase experimental. No incluyen ningún tipo de nueva tecnología que requiera avances tecnológicos muy importantes.</p> <p><b>Oportunidad</b> Situación o circunstancia para reducir el <i>desfase</i> entre el potencial de mercado de una tecnología práctica y el potencial económico, potencial socioeconómico, o potencial tecnológico.</p> <p><b>Oportunidades de medidas "útiles en todo caso"</b> Véase <i>Política de medidas "útiles en todo caso"</i>.</p> <p><b>Oscilación Meridional</b> Véase <i>El Niño Oscilación Meridional</i>.</p> <p><b>Oscilación del Atlántico Norte (OAN)</b> La Oscilación del Atlántico Norte consiste en variaciones opuestas de la presión barométrica cerca de Islandia y de las Azores. Como término medio, una corriente occidental, entre la zona de baja presión de Islandia y la zona de alta presión de las Azores, fluye hacia Europa coincidiendo con sus sistemas frontales asociados. Sin embargo, la diferencia de presión entre Islandia y las Azores fluctúa en unas escalas temporales que van desde días a decenas, y a veces se pueden invertir. Es el modo predominantemente de variabilidad climática en invierno en la región del Atlántico Norte, comprendida entre el centro de América del Norte y Europa.</p> <p><b>Óxido nítrico (N<sub>2</sub>O)</b> Potente gas de efecto invernadero emitido con los usos de cultivos en tierras, especialmente el uso de fertilizadores comerciales y orgánicos, la combustión de combustibles fósiles, la producción de ácido nítrico, y la combustión de biomasa. Uno de los seis gases de efecto invernadero que se intentan reducir con el <i>Protocolo de Kyoto</i>.</p> <p><b>Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)</b> Cualquiera de los óxidos de nitrógeno.</p> <p><b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b> Forma tratómica del oxígeno (O<sub>2</sub>), es un componente gaseoso de la atmósfera. En la troposfera se crea de forma natural y por reacciones fotoquímicas por medio de gases que resultan de actividades humanas (el "smog" fotoquímico). En grandes concentraciones, el ozono troposférico puede ser perjudicial para una amplia gama de organismos vivos. El ozono troposférico actúa como un gas de efecto invernadero. En la estratosfera, el ozono se crea por la interacción entre la radiación solar ultravioleta y el oxígeno molecular (O<sub>2</sub>). El ozono estratosférico tiene un papel decisivo en el equilibrio de radiación estratosférica. Su concentración es más elevada</p>	<p>en la capa de ozono. El agotamiento de la capa de ozono estratosférica, debido a reacciones químicas que se pueden ver aumentadas por el cambio climático, puede producir un aumento del flujo a nivel del suelo de radiación ultravioleta. Véase también <i>Protocolo de Montreal</i> y <i>Capa de ozono</i>.</p> <p><b>Países/Partes del Anexo B</b> Grupo de países incluidos en el Anexo B del <i>Protocolo de Kyoto</i> que han acordado un objetivo para sus emisiones de gases de efecto invernadero, incluidos todos los Países del Anexo I (tal y como se entendió en 1990) excepto Turquía y Bielarus. Véase también <i>Países del Anexo II</i>, <i>Países no incluidos en el Anexo I</i>, y <i>Países no incluidos en el Anexo B</i>.</p> <p><b>Países/Partes del Anexo I</b> Grupo de países incluidos en el Anexo I (tal y como figuran en la enmienda de 1998) de la <i>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</i>, incluidos todos los países desarrollados de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), y los países con economías en transición. Por defecto, nos referimos a los demás países como países no incluidos en el Anexo I. En virtud de los Artículos 4.2(a) y 4.2(b) de la Convención, los países del Anexo I se comprometen de manera específica a conseguir la forma individual o conjunta en el año 2000 los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero que tenían en 1990. Véase también <i>Países del Anexo II</i>, <i>Países del Anexo B</i>, y <i>Países no incluidos en el Anexo B</i>.</p> <p><b>Países/Partes del Anexo II</b> Grupo de países incluidos en el Anexo II de la <i>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</i>, incluidos todos los países desarrollados en la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). En virtud del Artículo 4.2 (g) de la Convención, estos países deben proporcionar recursos financieros para ayudar a que los países en desarrollo cumplan con sus obligaciones, así como la preparación de informes nacionales. Los países del Anexo II también deberían promover la transferencia de tecnologías ambientalmente nacionales a países en desarrollo. Véase también <i>Países del Anexo I</i>, <i>Países del Anexo B</i>, <i>Países no incluidos en el Anexo I</i>, y <i>Países no incluidos en el Anexo B</i>.</p> <p><b>Países/Partes no incluidos en el Anexo B</b> Países no incluidos en el Anexo B del <i>Protocolo de Kyoto</i>. Véase también <i>Países del Anexo B</i>.</p> <p><b>Países/Partes no incluidos en el Anexo I</b> Países que han ratificado o se han adherido a la <i>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</i> que no están incluidos en el Anexo I de la Convención sobre el Cambio Climático. Véase también <i>Países del Anexo I</i>.</p> <p><b>Paludismo</b> Enfermedad endémica o epidémica producida por parásitos</p>

solar o de onda corta debido a la diferencia de temperatura entre el Sol y el sistema Tierra-atmósfera.

#### Radiación solar

Radiación emitida por el Sol. También se denomina radiación de onda corta. La radiación solar tiene una gama específica de longitudes de onda (espectro) determinado por la temperatura del Sol. Véase también *Radiación infrarroja*.

#### Radiación Ultravioleta (UV)-B

Radiación solar dentro de una gama de longitudes de onda de 280–320 nm, cuya parte más grande es absorbida por el ozono estratosférico. El aumento de la radiación UV-B reduce la respuesta del sistema inmunitario y puede tener otros efectos adversos en organismos vivos.

#### Reaseguro

Transferencia de una parte del riesgo principal de un seguro a aseguradores secundarios (reaseguradores); en definitiva, es un "seguro para aseguradores".

#### Recarga de agua subterránea

Proceso por el que se añade agua externa a la zona de saturación de un acuífero, ya sea de forma directa en una formación, o indirecta, por medio de otra formación.

#### Reciclado de ingresos

Véase *Efecto de interacción*.

#### Recuperación de metano

Método por el que se capturan las emisiones de metano (ya sea de minas de carbón o de vertederos) y se reutilizan como combustible o para cualquier otro propósito económico (como reinyección en depósitos de petróleo o gas).

#### Recuperación post-glaciar

Movimiento vertical de los continentes y del suelo marino tras la desaparición y estrechamiento de una *placa de hielo*—por ejemplo, desde el Máximo del Último Glaciar (21 ky BP). La recuperación es un movimiento isostático de la tierra.

#### Recursos

Fenómeno con características geológicas y/o económicas menos ciertas, pero que son consideradas potencialmente recuperables con avances tecnológicos y económicos previstos.

#### Reforestación

Plantación de bosques en tierras que han contenido bosques previamente pero que fueron convertidas a cualquier otro uso. Para obtener más información sobre el término "bosque" y temas relacionados, como *forestación*, *reforestación*, y *aforestación*, véase el Informe Especial del IPCC. Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (IPCC, 2000b).

#### Regeneración

Renovación de grupos de árboles, ya sea de forma natural (en el mismo lugar o en lugares adyacentes, o por semillas depositadas por el viento, pájaros o animales) o de forma artificial (mediante plantación directa).

#### Régimen de alteración

Frecuencia, intensidad, y tipos de alteraciones, entre los que figuran incendios, brotes de insectos o plagas, inundaciones y sequías.

#### Regiones áridas

*Ecotismos* con menos de 250 mm de precipitación anual.

#### Regiones semáridas

*Ecotismos* que tienen más de 250 mm de precipitación al año pero que no son muy productivas; normalmente se clasifican de pastizales.

#### Reservas

Fenómenos identificados y medidos como recuperables económica y técnicamente con los precios y tecnologías actuales. Véase también *Recursos*.

#### Resistencia

Cantidad de cambio que puede soportar un sistema sin que cambie con ello su estado.

#### Respiración heterotrófica

Conversión de materia orgánica a CO<sub>2</sub> por otros organismos que no sean plantas.

#### Respiración

Proceso por el que los organismos vivos convierten la materia orgánica en *dióxido de carbono*, emitiendo energía y consumiendo oxígeno.

#### Respuesta climática transitoria

Aumento medio de la temperatura del aire en la superficie, sobre un período de 20 años, centrada en la época de duplicación del CO<sub>2</sub> (por ejemplo, en el año 70 en un 1 por ciento por año, para un experimento de aumento de CO<sub>2</sub> con una simulación climática mundial conjunta).

#### Respuesta climática

Mecanismo de interacción entre procesos en el sistema climático, cuando el resultado de un proceso inicial desencadena cambios en un segundo proceso que, a su vez, afecta al primero. Una respuesta positiva intensifica el proceso original, y una negativa lo reduce.

#### Respuesta

Véase *Respuesta climática*.

#### Reunión de las Partes (en el Protocolo de Kyoto) (MOP)

La Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las

onducciones leves en la superficie), a menudo es una ampliación de una placa de hielo hacia el mar.

#### Población indígena

Población cuyos ancestros vivieron en un lugar o país cuando las personas de otra cultura o grupo étnico llegaron y les dominaron mediante una conquista, asentamiento u otros medios, y que actualmente se ajustan más a sus propias costumbres y tradiciones sociales, económicas y culturales, que a las de los nuevos países de los que ahora forman parte. También se conocen como poblaciones "nativas," "aborígenes" o "tribales".

#### Política de medidas "útiles en todo caso"

Política que podría generar ventajas sociales, se produzca o no un cambio climático. Las *oportunidades de medidas "útiles en todo caso"* para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se definen como aquellas opciones cuyos beneficios—por ejemplo, los menores costos de energía y la reducción de emisiones de contaminantes locales/regionales—son iguales o superan los costos que tienen para la sociedad, además de los beneficios del cambio climático que se evita. El potencial de medidas "útiles en todo caso" se define como el desfase entre el potencial de mercado y el potencial socioeconómico.

#### Política óptima

Se determina que una política es óptima si los costos marginales de reducción son iguales en todos los países, con lo que se reducen al mínimo los costos totales.

#### Políticas y medidas

En la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, se entiende por "políticas" aquellas acciones que pueden ejecutar u ordenar un gobierno—a menudo junto con empresas e industrias dentro de sus propios países, además de en otros países—para acelerar la aplicación y el uso de medidas encaminadas a frenar las emisiones de gases de efecto invernadero. Las "medidas" son tecnologías, procesos y prácticas utilizadas para aplicar políticas que, si se emplean, pueden reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por debajo de niveles futuros anticipados. Entre los ejemplos pueden mencionarse los *impulsos sobre carbono* o sobre otras energías, normas para mejorar la eficiencia de combustibles en automóviles, etc. Se entiende por "políticas" comunes o coordinadas" o "armonizadas" las adoptadas de forma conjunta por las Partes.

#### Ponderación de los riesgos

En el contexto de mitigación del cambio climático, la ponderación de los riesgos se define como el establecimiento de un equilibrio entre loss riesgo de actuar muy lentamente, por un lado, y con mucha precipitación, por el otro. Depende de la actitud de la sociedad frente al riesgo.

#### Potencial de calentamiento mundial (PCM)

Índice que describe las características radiativas de los gases de efecto invernadero bien mezclados y que representa el efecto

combinado de los diferentes tiempos que estos gases permanecen en la atmósfera y su eficiencia relativa en la absorción de radiación infrarroja saliente. Este índice se aproxima el efecto de calentamiento integrado en el tiempo de una masa-unidad de determinados gases de efecto invernadero en la atmósfera actual, en relación con una unidad de *dióxido de carbono*.

#### Potencial de medidas "útiles en todo caso"

Véase *Política de medidas "útiles en todo caso"*.

#### Potencial de mercado

Parte del potencial económico de las reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero o mejoras en eficiencia energética que se podrían lograr en unas condiciones de mercado previstas, suponiendo que no haya nueva política o medidas. Véase también *Potencial económica*, *Potencial socioeconómico*, y *Potencial tecnológico*.

#### Potencial económico

Parte del potencial tecnológico para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero o las mejoras en eficiencia energética que se puede lograr de manera económica con la creación de mercados, la reducción de imperfecciones en los mercados, o el aumento de transferencias financieras y tecnológicas. La consecución del potencial económico precisa unas políticas y medidas adicionales para superar los obstáculos del mercado. Véase también *Potencial económico*, *Potencial socioeconómico*, y *Potencial tecnológico*.

#### Potencial socioeconómico

Nivel de mitigación de los gases de efecto invernadero que se podría lograr si se superaran los obstáculos sociales y culturales para el uso de tecnologías que resultan económicas. Véase también *Potencial económico*, *Potencial de mercado*, y *Potencial tecnológico*.

#### Potencial tecnológico

Cantidad por la que es posible reducir las emisiones de gases de efecto invernadero o mejorar la eficiencia energética mediante la aplicación de una tecnología o práctica que ya ha sido probada. Véase también *Potencial económico*, *Potencial de mercado*, y *Potencial socioeconómico*.

#### Precursores

Compuestos atmosféricos que no son gases de efecto invernadero ni aerosoles, pero que tienen un efecto sobre las concentraciones de gases de efecto invernadero o aerosoles, al contribuir en los procesos físicos o químicos que regulan sus niveles de producción o destrucción.

#### Predicción climática

Resultado de un intento de producir la descripción o la mejor estimación de la evolución real del clima en el futuro (a escalas temporales estacionales, interanuales o a largo plazo). Véase también *Proyección climática* y *Escenario (de cambio) climático*.



Cambio climático 2001	Informe de síntesis
<p><b>Simulación de arriba abajo</b> Los términos "arriba" y "abajo" son una abreviatura para definir simulaciones agrupadas y desagrupadas. La simulación de arriba abajo se deriva de la forma en la que los encargados de realizar simulaciones aplican la teoría macroeconómica y las técnicas econométricas para extraer datos históricos sobre consumo, precios, ingresos y costos de los factores para llevar a cabo una simulación de la demanda final de bienes y servicios, además de la oferta en los principales sectores, como energía, transporte, agricultura e industria. Por lo tanto, las simulaciones de arriba abajo evalúan el sistema a partir de variables económicas agrupadas, en contraposición con las simulaciones de abajo arriba, que consideran las opciones tecnológicas o las políticas específicas de proyectos para la mitigación del cambio climático. Sin embargo, se han integrado en análisis arriba abajo algunos datos sobre tecnología, por lo que la distinción entre ambas simulaciones no es muy clara.</p> <p><b>Simulación general de circulación (GCM)</b> Véase <i>Simulación climática</i>.</p> <p><b>Simulaciones de abajo arriba</b> Tipo de enfoque que incluye detalles tecnológicos e de ingeniería en el análisis. Véase también <i>Simulaciones de arriba abajo</i>.</p> <p><b>Sistema climático</b> Sistema muy complejo que consiste en cinco componentes principales: la atmósfera, la hidrosfera, la criosfera, la superficie terrestre y la biosfera, y las interacciones entre ellas. El sistema climático evoluciona en el tiempo bajo la influencia de su propia dinámica interna debido a forzamientos externos (por ejemplo, erupciones volcánicas, variaciones solares, y forzamientos inducidos por el hombre tales como la composición cambiante de la atmósfera y el cambio en el uso de las tierras).</p> <p><b>Sistema de depósito-devolución</b> Combinación de un depósito o tanfón (impuesto) en un producto y una devolución o reembolso (subvención) para la aplicación de una medida determinada. Véase también <i>Impuesto sobre emisiones</i>.</p> <p><b>Sistema humano</b> Cualquier sistema en el que las organizaciones humanas juegan un papel predominante. A menudo, pero no siempre, el término es sinónimo de "sociedad" o "sistema social" (por ejemplo, sistema agrícola, sistema político, sistema tecnológico, sistema económico).</p> <p><b>Sistemas únicos y amenazados</b> Entidades que están limitadas en un espacio geográfico relativamente reducido, pero que pueden afectar a otras entidades —a menudo mayores— más allá de este espacio, un espacio geográfico reducido de lugar a una sensibilidad a variables ambientales, incluidas las climáticas; y por lo tanto, atestiguan el potencial a la vulnerabilidad al cambio climático.</p>	<p><b>Subida de aguas</b> Transporte de aguas profundas a la superficie, causado normalmente por movimientos horizontales de aguas en la superficie.</p> <p><b>Subvención</b> Pago directo por un gobierno o una entidad, o una reducción de impuestos a dicha entidad, para la aplicación de una práctica que el gobierno desea fomentar. Las emisiones de <i>gas de efecto invernadero</i> se pueden reducir disminuyendo las subvenciones existentes que tienen como efecto el aumento de las emisiones (por ejemplo, las subvenciones para el uso de combustibles fósiles, o la aportación de subvenciones para prácticas que reducen emisiones o mejoran los sumideros (por ejemplo, el aislamiento de edificios o la plantación de árboles).</p> <p><b>Sumidero</b> Cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de gases de efecto invernadero.</p> <p><b>Tecnología</b> Una pieza de equipo o técnica para la realización de una actividad concreta.</p> <p><b>Tecnologías ambientalmente racionales (EST)</b> Tecnologías que protegen el medio ambiente, son menos contaminantes, utilizan todos los recursos de manera más sostenible, necesitan un mayor volumen de sus insumos y productos, y eliminan los residuos de una forma más aceptable que las tecnologías a las que han sustituido, y a emisiones compatibles con las prioridades socioeconómicas, culturales, y ambientales de un país. En este informe las EST incluyen las tecnologías para mitigación y adaptación, así como las tecnologías duras y blandas.</p> <p><b>Tecnologías y prácticas incorporadas</b> Las tecnologías y prácticas que tienen ventajas de mercado derivadas de las instituciones, servicios, infraestructura y recursos disponibles en estos momentos. Son muy difíciles de cambiar debido a su uso extendido y la presencia de infraestructuras y pautas socioculturales asociadas.</p> <p><b>Temperatura de la superficie mundial</b> Media mundial con ponderación de: i) la temperatura de la superficie marina de los océanos (es decir, la temperatura de la subsuperficie en los primeros metros del océano), y ii) la temperatura del aire en la superficie terrestre a 1,5 m por encima del nivel del suelo.</p> <p><b>Tensión hídrica</b> Un país sufre tensión hídrica si la cantidad de suministro de agua dulce disponible respecto a la cantidad de agua retirada actúa como una limitación importante en su desarrollo. La retención de una cantidad de agua por encima del 20 por ciento de la cantidad de suministro renovable de agua se ha utilizado como indicador de tensión hídrica.</p>

Anexo B	Glosario de términos
<p><b>Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</b> ha de actuar como Reunión de las Partes (MCP), el organismo supremo del Protocolo de Kyoto, pero sólo las Partes en ese Protocolo pueden participar en sus deliberaciones y tomar decisiones. Hasta que no entre en vigor el Protocolo, la MCP no se podrá reunir.</p> <p><b>Revolución industrial</b> Período de rápido crecimiento industrial con amplias consecuencias sociales y económicas, que comenzó en Inglaterra durante la segunda mitad del siglo XVIII y se extendió por Europa y más tarde a otros países incluidos los Estados Unidos. La invención de la máquina de vapor impulsó en gran medida este desarrollo. La Revolución Industrial marca el principio de un fuerte aumento en el uso de combustibles fósiles y de las emisiones, sobre todo, de <i>dióxido de carbono</i> fósil. En este informe, los términos "preindustrial" e "industrial" se refieren, de forma algo arbitraria, a los periodos antes y después del 1750, respectivamente.</p> <p><b>Salinización</b> Acumulación de sales en suelos.</p> <p><b>Salto tecnológico</b> Oportunidades de los países en desarrollo de saltarse varias de las etapas de desarrollo tecnológico por las que han pasado los países industrializados, y aplicar las tecnologías presentes más avanzadas en sectores energéticos y en otros sectores económicos, gracias a inversiones en desarrollo tecnológico y de capacidad.</p> <p><b>Secuestro (de carbono)</b> Proceso de aumento del contenido en carbono de un depósito de carbono que no sea la atmósfera. Desde un enfoque biológico incluye el secuestro directo de dióxido de carbono de la atmósfera mediante un cambio en el uso de las tierras, forestación, reforestación, y otras prácticas que mejoran el carbono en los suelos agrícolas. Desde un enfoque físico incluye la separación y eliminación del <i>dióxido de carbono</i> procedente de gases de combustión o del procesamiento de combustibles fósiles para producir fracciones con un alto contenido de hidrógeno y dióxido de carbono y el almacenamiento a largo plazo bajo tierra en depósitos de gas y petróleo, minas de carbón y <i>acuíferos salinos</i> agotados. Véase también <i>Absorción</i>.</p> <p><b>Sensibilidad del clima</b> En los informes del IPCC, la "sensibilidad de equilibrio del clima" suele hacer referencia al cambio (en condiciones del equilibrio) de la temperatura media de la superficie mundial a raíz de una duplicación de la concentración atmosférica de CO<sub>2</sub> (o de CO<sub>2</sub> equivalente). En términos más generales, hace referencia al cambio, en condiciones de equilibrio, de la temperatura del aire cuando el <i>forzamiento radiativo</i> varía en una unidad (°C/Wm<sup>-2</sup>). En la práctica, la evaluación de la sensibilidad del clima en condiciones de equilibrio requiere una simulación muy extensa y/o simulaciones generales</p>	<p>de circulación. La "sensibilidad climática efectiva" es una medida relacionada con esto que sortea este requisito. Se evalúa a partir de una simulación para condiciones en evolución que no están en equilibrio. Es una medida de la fuerza de las respuestas en un momento determinado que pueden variar con el historial de los forzamientos y el estado climático. Véase <i>Simulación climática</i>.</p> <p><b>Sensibilidad</b> Nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media, gama o variabilidad de las temperaturas) o indirecto (los daños causados por un aumento de la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar). Véase también <i>Sensibilidad climática</i>.</p> <p><b>Sequía</b> Fenómeno que se produce cuando la precipitación ha estado muy por debajo de los niveles normalmente registrados, causando unos serios desequilibrios hídricos que afectan de manera adversa a los sistemas terrestres de producción de recursos.</p> <p><b>Servicio de la energía</b> Aplicación de energía útil a tasas deseadas por los consumidores, como el transporte, la calefacción o la luz.</p> <p><b>Servicios de ecosistema</b> Procesos o funciones ecológicas que tienen valor para las personas o la sociedad.</p> <p><b>Silvicultura</b> Desarrollo y cuidado de los bosques.</p> <p><b>Simulación climática (jerarquía)</b> Representación numérica del sistema climático basada en las propiedades físicas, químicas, y biológicas de sus componentes, sus interacciones y procesos de respuesta, que incluye todo o algunos de sus propiedades conocidas. El sistema climático se puede representar por simulaciones de diferente complejidad—es decir, que para cualquier componente o combinación de componentes se puede identificar una "jerarquía" de simulaciones, que varían en aspectos como el número de dimensiones espaciales, el punto en que los procesos físicos, químicos o biológicos se representan de forma explícita, o el nivel al que se aplican las parametrizaciones empíricas. Junto con las simulaciones generales de circulación atmosférica (científica) de los hidrosistemas (AGCM) se obtiene una representación completa del sistema climático. Existe una evolución hacia simulaciones más complejas con química y biología activas. Las simulaciones climáticas se aplican, como herramienta de investigación, para estudiar y simular el clima, pero también por motivos operativos, incluidas las previsiones climáticas mensuales, estacionales e intrasacionales.</p>

Anexo B	Glosario de términos
<p><b>Termokarst</b> Topografía irregular y de montículos en suelos congelados como consecuencia de la fusión del hielo.</p> <p><b>Tiempo de ajuste</b> Véase <i>Tiempo de vida</i>, véase también <i>Tiempo de respuesta</i>.</p> <p><b>Tiempo de renovación</b> Véase <i>Tiempo de vida</i>.</p> <p><b>Tiempo de respuesta</b> El tiempo de respuesta o tiempo de ajuste es el tiempo necesario para que el sistema climático o sus componentes se reequilibren en un nuevo estado, tras un forzamiento que resultan de procesos o respuestas internos y externos. En may es diferente para los diversos componentes del sistema climático. El tiempo de respuesta de la <i>troposfera</i> es relativamente corto, de días a semanas, mientras que el de la <i>estratosfera</i> se equilibra en una escala temporal comprendida normalmente en unos pocos meses. Debido a su gran capacidad térmica, los océanos tienen un tiempo de respuesta mucho mayor, normalmente decenios, pero que pueden ser incluso siglos o milenios. Por lo tanto, el tiempo de respuesta del sistema conjunto superficie-troposfera es lento, si se compara con el de la estratosfera, y se encuentra determinado principalmente por los océanos. La <i>biosfera</i> puede responder rápidamente (por ejemplo, frente a sequías), pero su respuesta es también muy lenta para cambios impuestos. Véase <i>Tiempo de vida</i> para una definición diferente de tiempo de respuesta relacionado con la velocidad de los procesos que afectan a la concentración de gases traza.</p> <p><b>Tiempo de vida</b> Término general utilizado para varias escalas temporales que muestran la velocidad de los procesos que afectan la concentración de gases traza. En general, el tiempo de vida muestra el tiempo medio que un átomo o molécula pasa en un depósito determinado, como la atmósfera o los océanos. Se pueden distinguir los siguientes tipos de vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"Tiempo de renovación" (T<sub>r</sub>) o "tiempo de vida atmosférico"</b> es la proporción de la masa M de un depósito (por ejemplo, un compuesto gaseoso en la atmósfera) y la proporción total de reténido S del depósito T → MS. Para cada proceso de reténido se puede definir un proceso diferente de renovación. En la biología del carbono en el suelo, se denomina <i>Tiempo medio de residencia</i>.</li> <li>• <b>"Tiempo de ajuste," "tiempo de respuesta," o "tiempo de vida de la perturbación" (T<sub>a</sub>)</b> es la escala temporal que caracteriza el deterioro del impulso instantáneo en el depósito. El término tiempo de ajuste también se utiliza para denominar el ajuste de la masa de un depósito después de un cambio en la fuerza de la fuente. También se utiliza el término "tiempo de la vida" o "constante de deterioro" para cuantificar un proceso exponencial de deterioro de primer orden. Véase <i>Tiempo de respuesta</i> para obtener una definición diferente relacionada con las variaciones climáticas. El</li> </ul>	<p>término "tiempo de vida" se utiliza a veces, en aras de la sencillez, como sustituto de "tiempo de ajuste."</p> <p>En casos sencillos, en que la reténida global del compuesto es directamente proporcional a la masa total del depósito, el tiempo de ajuste es igual al tiempo de renovación: T = T<sub>a</sub>. Un ejemplo de ello lo encontramos en el CFC-11, que se retira de la atmósfera únicamente con procesos fotoquímicos en la estratosfera. En casos más complejos, en que existen varios depósitos o en que la reténida no es proporcional a la masa total, la identidad T = T<sub>a</sub> no se mantiene. El dióxido de carbono es un caso extremo. Su tiempo de renovación es de sólo 4 años, debido al rápido intercambio entre la atmósfera y la biota oceánica y terrestre. Sin embargo, una gran parte de ese CO<sub>2</sub> se devuelve a la atmósfera dentro de unos años. Por eso, el tiempo de ajuste del CO<sub>2</sub> en la atmósfera se determina realmente por el nivel de reténida del carbono de la superficie de los océanos hacia sus capas más profundas. Aunque se puede establecer un valor aproximado de 100 para el tiempo de ajuste del CO<sub>2</sub> en la atmósfera, el ajuste real es más rápido en la etapa inicial, disminuyendo la velocidad posteriormente. En el caso del metano, el tiempo de ajuste es diferente de su tiempo de renovación, porque la renovación se produce principalmente por una reacción química con el radical de hidroxilo OH, cuya concentración depende de la concentración de CH<sub>4</sub>. Por lo tanto, la cantidad S reténida del CH<sub>4</sub> no es proporcional a la masa total M.</p> <p><b>Tiempo de vida de la perturbación</b> Véase <i>Tiempo de vida</i>.</p> <p><b>Transferencia de tecnología</b> Amplio conjunto de procesos que abarcan el intercambio de conocimiento, fondos y bienes entre las diferentes partes interesadas que conduce a la difusión de la tecnología para la adaptación o mitigación de un cambio climático. Como concepto genérico, el término se utiliza para englobar tanto la difusión de tecnologías como la cooperación tecnológica entre y dentro de los países.</p> <p><b>Transformación de energía</b> Cambio de una forma de energía, como la energía en combustibles fósiles, a otra, como la electricidad.</p> <p><b>Tropopausa</b> Frontera entre la <i>troposfera</i> y la <i>estratosfera</i>.</p> <p><b>Troposfera</b> Parte inferior de la atmósfera desde la superficie a 10 km de altitud en latitudes medias (entre 9 km en latitudes altas a 16 km en los trópicos) en donde están las nubes y ocurren los fenómenos "meteorológicos". En la troposfera, las temperaturas suelen descender con la altura.</p> <p><b>Tundra</b> Planicie sin árboles, nivelada o con una ligera ondulación, característica de las regiones árticas o subárticas.</p>

Cambio climático 2001	Informe de síntesis
<p><b>Simulación de arriba abajo</b> Los términos "arriba" y "abajo" son una abreviatura para definir simulaciones agregadas y desagregadas. La simulación de arriba abajo se deriva de la forma en la que los encargados de realizar simulaciones aplican la teoría macroeconómica y las técnicas econométricas para extraer datos históricos sobre consumo, precios, ingresos y costos de los factores para llevar a cabo una simulación de la demanda final de bienes y servicios, además de la oferta en los principales sectores, como energía, transporte, agricultura e industria. Por lo tanto, las simulaciones de arriba abajo evalúan el sistema a partir de variables económicas agregadas, en contraposición con las simulaciones de abajo arriba, que consideran las especies tecnológicas o las políticas específicas de proyectos para la mitigación del cambio climático. Sin embargo, se han integrado en análisis arriba abajo algunos datos sobre tecnología, por lo que la distinción entre ambas simulaciones no es muy clara.</p> <p><b>Simulación general de circulación (GCM)</b> Véase <i>Simulación climática</i>.</p> <p><b>Simulaciones de abajo arriba</b> Tipo de enfoque que incluye detalles tecnológicos y de ingeniería en el análisis. Véase también <i>Simulaciones de arriba abajo</i>.</p> <p><b>Sistema climático</b> Sistema muy complejo que consiste en cinco componentes principales: la <i>atmósfera</i>, la <i>hidrosfera</i>, la <i>criosfera</i>, la superficie terrestre y la <i>biosfera</i>, y las interacciones entre ellas. El sistema climático evoluciona en el tiempo bajo la influencia de su propia dinámica interna debido a forzamientos externos (por ejemplo, erupciones volcánicas, variaciones solares, y forzamientos inducidos por el hombre) tales como la composición cambiante de la atmósfera y el cambio en el uso de las tierras).</p> <p><b>Sistema de depósito-devolución</b> Combinación de un depósito o tarifa (impuesto) en un producto y una devolución o reembolso (subvención) para la aplicación de una medida determinada. Véase también <i>Impuesto sobre emisiones</i>.</p> <p><b>Sistema humano</b> Cualquier sistema en el que las organizaciones humanas juegan un papel predominantemente. A menudo, pero no siempre, el término es sinónimo de "sociedad" o "sistema social" (por ejemplo, sistema agrícola, sistema político, sistema tecnológico, sistema económico).</p> <p><b>Sistemas únicos y amenazados</b> Entidades que están limitadas en un espacio geográfico relativamente reducido, pero que pueden afectar a otras entidades —a menudo mayores— más allá de este espacio; un espacio geográfico reducido da lugar a una sensibilidad a variables ambientales, incluida climáticas; y, por lo tanto, sostienen el potencial a la vulnerabilidad al cambio climático.</p>	<p><b>Subida de aguas</b> Transporte de aguas profundas a la superficie, causado normalmente por movimientos horizontales de aguas en la superficie.</p> <p><b>Subvención</b> Pago directo por un gobierno o una entidad, o una reducción de impuestos a dicha entidad, para la aplicación de una práctica que el gobierno desea fomentar. Las emisiones de gases de efecto invernadero se pueden reducir disminuyendo las subvenciones existentes que tienen como efecto el aumento de las emisiones (por ejemplo, las subvenciones para el uso de combustibles fósiles, o la aportación de subvenciones para prácticas que reducen emisiones o mejoran los sumideros (por ejemplo, el aislamiento de edificios o la plantación de árboles).</p> <p><b>Sumidero</b> Cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de gases de efecto invernadero.</p> <p><b>Tecnología</b> Una pieza de equipo o técnica para la realización de una actividad concreta.</p> <p><b>Tecnologías ambientalmente racionales (EST)</b> Tecnologías que protegen el medio ambiente, son menos contaminantes, utilizan todos los recursos de manera más sostenible, reciclan un mayor volumen de sus desechos y productos, y eliminan los residuos de una forma más aceptable que las tecnologías a las que han sustituido, y además son compatibles con las prioridades socioeconómicas, culturales, y ambientales de un país. En este informe las EST incluyen las tecnologías para mitigación y adaptación, así como las tecnologías duras y blandas.</p> <p><b>Tecnologías y prácticas incorporadas</b> Las tecnologías y prácticas que tienen ventajas de mercado derivadas de las instituciones, servicios, infraestructuras y recursos disponibles en estos momentos. Son muy difíciles de cambiar debido a su uso extendido y la presencia de infraestructuras y pautas socio-culturales asociadas.</p> <p><b>Temperatura de la superficie mundial</b> Media mundial con ponderación de la temperatura de la superficie marina de los océanos (es decir, la temperatura de la subsuperficie en los primeros metros del océano), y la temperatura del aire en la superficie terrestre a 1,5 m por encima del nivel del suelo.</p> <p><b>Tensión hídrica</b> Un país sufre tensión hídrica si la cantidad de suministro de agua dulce disponible respecto a la cantidad de agua reténida actúa como una limitación importante en su desarrollo. La reténida de una cantidad de agua por encima del 20 por ciento de la cantidad de suministro renovable de agua se ha utilizado como indicador de tensión hídrica.</p>

## Fuentes

- Charlton, R.J.**, y J. Heintzenberg (eds.), 1995: *Aerosol Forcing of Climate*. John Wiley and Sons Limited, Chichester, Reino Unido, págs. 91–108 (reproducido con permiso).
- Enting, I.G.**, T.M.L. Wigley, y M. Heimann, 1994: Future emissions and concentrations of carbon dioxide: key ocean/atmosphere land analyses. CSIRO Division of Atmospheric Research Technical Paper 31, Mordialloc, Australia, 120 págs.
- IPCC**, 1992: *Climate Change 1992: The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment* [Houghton, J.T., B.A. Callander, y S.K. Varney (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, 881 págs.
- IPCC**, 1994: *Climate Change 1994: Radiative Forcing of Climate Change and an Evaluation of the IPCC 1992 Emission Scenarios* [Houghton, J.T., L.G. Meira Filho, B.A. Callander, N. Harris, A. Kattenberg, y K. Maskell (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 339 págs.
- IPCC**, 1996: *Climate Change 1995: The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Houghton, J.T., L.G. Meira Filho, B.A. Callander, N. Harris, A. Kattenberg, y K. Maskell (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 572 págs.
- IPCC**, 1997a: *IPCC Technical Paper 2: An Introduction to Simple Climate Models used in the IPCC Second Assessment Report* [Houghton, J.T., L.G. Meira Filho, D.J. Griggs, y K. Maskell (eds.)]. Grupo de Expertos Intergubernamentales sobre Cambio Climático, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 51 págs.
- IPCC**, 1997b: *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (3 volúmenes) [Houghton, J.T., L.G. Meira Filho, B. Lim, K. Tróntani, M. Mamaty, Y. Bando, D.J. Griggs, y B.A. Callander (eds.)]. Grupo de Expertos Intergubernamentales sobre Cambio Climático, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza.
- IPCC**, 1997c: *IPCC Technical Paper 4: Implications of Proposed CO<sub>2</sub> Emissions Limitations* [Houghton, J.T., L.G. Meira Filho, D.J. Griggs, y M. Noguer (eds.)]. Grupo de Expertos Intergubernamentales sobre Cambio Climático, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 41 págs.
- IPCC**, 1998: *The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability. A Special Report of IPCC Working Group II* [Watson, R.T., M.C. Zinyowera, y R.H. Moss (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 517 págs.
- IPCC**, 2000a: *Methodological and Technical Issues in Technology Transfer: A Special Report of IPCC Working Group III* [Metz, B., O.R. Davidson, J.-W. Martens, S.N.M. van Rooijen, y L. van Wie McCreey (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 466 págs.

- IPCC**, 2000b: *Land Use, Land-Use Change, and Forestry: A Special Report of the IPCC* [Watson, R.T., I.R. Noble, B. Bolin, N.H. Ravindranath, D.J. Verardo, y D.J. Dokken (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 377 págs.
- IPCC**, 2001a: *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Houghton, J.T., Y. Ding, D.G. Griggs, M. Noguer, P.J. van der Linden, X. Dai, K. Maskell, y C.A. Johnson (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 881 págs.
- IPCC**, 2001b: *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [McCarthy, J.J., O.F. Canziani, N.A. Leary, D.J. Dokken, y K.S. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 1031 págs.
- IPCC**, 2001c: *Climate Change 2001: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Metz, B., O.R. Davidson, R. Swart, y J. Pan (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 752 págs.
- Jackson, J.** (ed.), 1997: *Glossary of Geology*. American Geological Institute, Alexandria, Virginia, Estados Unidos.
- Maunder, W.J.**, 1992: *Dictionary of Global Climate Change*. UCL Press Ltd.
- Moss, R.** y S. Schneider, 2000: Uncertainties in the IPCC TAR: recommendations to lead authors for more consistent assessment and reporting. En: *Guidance Papers on the Cross-Cutting Issues of the Third Assessment Report of the IPCC* [Pachauri, R., T. Taniguchi, y K. Tanaka (eds.)]. Grupo de Expertos Intergubernamentales sobre Cambio Climático, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, págs. 33–51. Disponible en Internet en [http://www.gispi.org/jp/Nakicenovic\\_N\\_1\\_Akcaso\\_O\\_Davis\\_B\\_de\\_Vries\\_J\\_Ferunbu\\_S\\_Gaffin\\_K\\_Gregory\\_A\\_Grubler\\_T\\_Y\\_Jung\\_T\\_Kran\\_E\\_L\\_La\\_Rovere\\_L\\_Michaelis\\_S\\_Mori\\_T\\_Morita\\_W\\_Pepper\\_H\\_Pitcher\\_L\\_Price\\_K\\_Raihi\\_A\\_Roehrl\\_H-H\\_Rogner\\_A\\_Sankovski\\_M\\_Schlesinger\\_P\\_Shukla\\_S\\_Smith\\_R\\_Swart\\_S\\_van\\_Rooijen\\_N\\_Victor\\_y\\_Z\\_Dadi\\_2000\\_Emissions\\_Scenarios\\_A\\_Special\\_Report\\_of\\_Working\\_Group\\_III\\_of\\_the\\_Intergovernmental\\_Panel\\_on\\_Climate\\_Change](http://www.gispi.org/jp/Nakicenovic_N_1_Akcaso_O_Davis_B_de_Vries_J_Ferunbu_S_Gaffin_K_Gregory_A_Grubler_T_Y_Jung_T_Kran_E_L_La_Rovere_L_Michaelis_S_Mori_T_Morita_W_Pepper_H_Pitcher_L_Price_K_Raihi_A_Roehrl_H-H_Rogner_A_Sankovski_M_Schlesinger_P_Shukla_S_Smith_R_Swart_S_van_Rooijen_N_Victor_y_Z_Dadi_2000_Emissions_Scenarios_A_Special_Report_of_Working_Group_III_of_the_Intergovernmental_Panel_on_Climate_Change). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 599 págs.
- PNUMA**, 1995: *Global Biodiversity Assessment* [Heywood, V.H. y R.T. Watson (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos, 1140 págs.
- Schwartz, S.E.** y P. Warneck, 1995: Units for use in atmospheric chemistry. *Pure & Appl. Chem.*, 67, 1377–1406.
- Wigley, T.M.L.**, K. Richels, y J.A. Edmonds, 1996: Economic and environmental choices in the stabilization of atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations. *Nature*, 379, 242–245.

## Unidad de emisión atribuida (UCA)

Igual a 1 tonelada (métrica) de emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente, calculadas utilizando el *Potencial de calentamiento mundial*.

## Unidad de reducción de emisiones (ERU)

Igual a 1 tonelada (métrica) de emisiones de *dóxico* de carbono reducidas o secuestradas según la decisión de un proyecto de Aplicación conjunta (definido en el Artículo 6 del *Protocolo de Kyoto*) calculado en base al *Potencial de calentamiento mundial*. Véase también *Unidad de emisión atribuida* y *Comercio de derechos de emisiones*.

## Unidad de Reducción certificada de emisiones (CER)

Igual a 1 tonelada (métrica) de emisiones CO<sub>2</sub> equivalente reducidas o secuestradas mediante un proyecto del *Mecanismo para un desarrollo limpio*, y calculado con el empleo del *Potencial de calentamiento mundial*. Véase también *Unidad de Reducción de Emisiones*.

## Urbanización

Transformación de la tierra, desde un estado natural o natural gestionado (como la agricultura) en ciudades; proceso impulsado por la migración neta desde zonas rurales a las ciudades por el que un porcentaje cada vez mayor de la población en cualquier nación o región pasa a vivir en asentamientos definidos como "centros urbanos".

## Uso de las tierras

Acuerdos, actividades e insumos aplicados en un tipo determinado de cubierta terrestre (un conjunto de acciones humanas). Objetivos sociales y económicos para los que se gestionan las tierras (por ejemplo el pastoreo, la extracción de madera y la conservación).

## Valor añadido

Producto neto de un sector después de añadirle todos los resultados y de sustraerle los insumos intermedios.

## Valores

Aprecio, deseabilidad o utilidad de algo, basado en preferencias personales. El valor total de cualquier recurso es la suma de los valores de los diferentes individuos que utilizan dicho recurso. Los valores, que son la base de la estimación de los costos, se miden en términos de lo que los individuos están dispuestos a pagar para recibir estos recursos o que los individuos están dispuestos a aceptar como pago (WTA) para desprenderse de los recursos.

## Variabilidad del clima

La variabilidad del clima se refiere a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa). Véase también *Cambio climático*.

## Variabilidad interna

Véase *Variabilidad del clima*.

## Vector

Organismo, por ejemplo, un insecto, que transmite un agente patógeno de un organismo receptor a otro. Véase también *Enfermedades transmitidas por vectores*.

## Ventajas de la adaptación

Costos por daños evitados o beneficios conseguidos por la incorporación y aplicación de medidas de adaptación.

## Vías alternativas de desarrollo

Serie de escenarios posibles con respecto a los valores sociales y las pautas de producción y consumo en todos los países, incluida, aunque no exclusivamente, una continuación de las tendencias actuales. En este informe, estas vías no incluyen iniciativas climáticas adicionales, lo que significa que no se basan en escenarios que supongan una aplicación explícita de la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* o los objetivos de emisión del *Protocolo de Kyoto*, pero sí incluyen hipótesis sobre otras políticas que pueden influir indirectamente en las emisiones de gases de efecto invernadero.

## Vulnerabilidad

Nivel al que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática al que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.

## Yacimiento

Véase *Depósito*.

## Zooplankton

Formas animales del plancton. Consumen fitoplancton u otros zooplancton. Véase también *Fitoplancton*.