



Las negociaciones sobre el Cambio Climático. Evaluación después de la Reunión de Buenos Aires de Noviembre 1998

PRIMERA PARTE

Eduardo Gitli
Carlos Murillo
Donald Miranda
Eliana Villalobos

Junio de 1999 Heredia, Costa Rica

Los autores agradecen el apoyo de la Fundación FORD para la elaboración de este documento en el marco del Proyecto Aumento de la Capacidad Hemisférica en las Negociaciones del ALCA en materia de Comercio y Ambiente.

LAS NEGOCIACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EVALUACIÓN DESPUÉS DE LA REUNIÓN DE BUENOS AIRES DE NOVIEMBRE 1998

RESUMEN

El estado actual de las conversaciones y negociaciones que abordan el problema ambiental del sobre-calentamiento de la tierra, es el contexto del cual parte este documento. En el mismo se aborda el fenómeno del calentamiento mundial, sus causas y las opciones y negociaciones en trámite para su disminución con el tiempo. Se presenta un análisis de los aspectos, conceptos e implicaciones presentes en el Protocolo de Kioto; una sección con definición de conceptos, y además se incluye un apartado con las diferentes posiciones que se han ido identificando en el proceso de negociaciones de la Convención de Cambio Climático. Este documento consta de dos partes, y la segunda (no incluida aquí) consiste en el impacto de estas negociaciones sobre Costa Rica, especialmente desde el punto de vista de la conveniencia y uso de determinadas facilidades que se abren para el país este motivo: el Mecanismo para el Desarrollo Limpio y el canje de permisos de contaminación.

1. INTRODUCCION

El mundo entero comparte ciertos recursos ambientales, como la atmósfera y los océanos profundos. Toda medida de un país que afecte a este patrimonio natural de la humanidad repercute, aunque en medidas diferentes, en todos los demás. Dos problemas que pertenecen a esta categoría, son: la acumulación de gases que producen el efecto de invernadero, y el del agotamiento de la capa de ozono causado por las emisiones de CFC. Este ensayo trata del primero de ellos.

La temperatura de la tierra ha tenido una tendencia creciente, durante los últimos 100 años, según lo muestra la Gráfica 1. Estas observaciones sugieren que el cambio promedio en la temperatura de la superficie terrestre, durante el último siglo, ha sido entre 0.3 y 0.6 C° (IPCC, 1995). Las investigaciones realizadas sostienen que ese calentamiento ha sido ocasionado, principalmente, por el exceso de gases efecto invernadero lanzados a la atmósfera, principalmente por actividades antropogénicas¹.

Actualmente existe un interés por reducir las emisiones de estos gases que ocasionan el efecto invernadero. A nivel mundial las discusiones para llegar a acuerdos de esta naturaleza, generan grandes divergencias de criterios y posiciones.

¹ Se refiere a emisiones inducidas por el desarrollo de las actividades humanas.

La Cumbre de la Tierra² celebrada en Río de Janeiro Brasil en 1992, y la consecuente Convención sobre Cambio Climático (UNFCCC) dio inicio a una serie de reuniones denominadas Conferencias de las Partes (COP por sus siglas en inglés). A partir de esta Convención se han efectuado cuatro reuniones:

- COP-1, realizada en Berlín en 1995
- COP-2, efectuada en Ginebra en 1996
- COP-3, realizada en Kioto en 1997 y
- COP-4 realizada en Buenos Aires en 1998

Las próximas conferencias de las partes que ya están programadas y que se constituyen en la recta final para lograr un acuerdo en las negociaciones sobre Cambio Climático son:

- COP-5, a realizarse en Bonn en 1999
- COP-6, a realizarse La Haya, Holanda, a finales del 2000 o principios del 2001

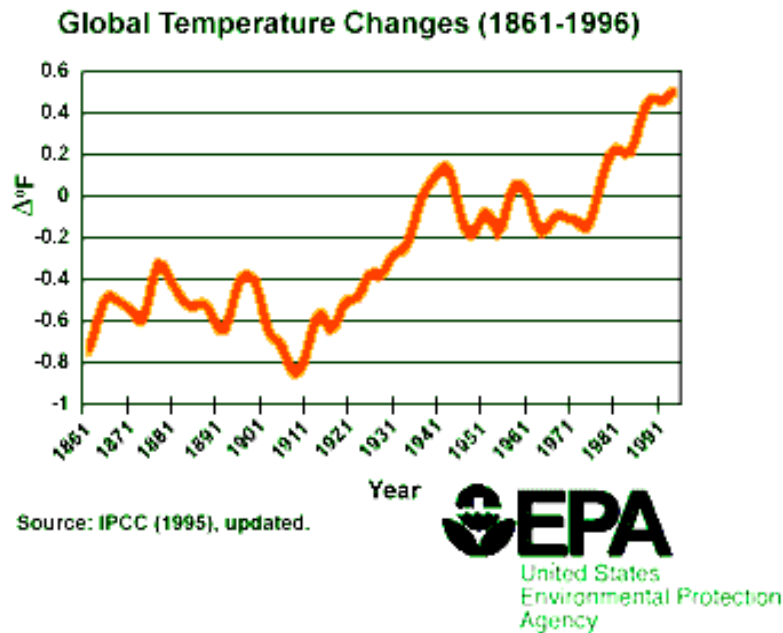
Con miras a fortalecer los fundamentos teóricos, técnicos administrativos de la Convención, se han conformado dos Órganos Subsidiarios. El primero de ellos, llamado Órgano Subsidiario de asesoramiento Científico y Tecnológico (SBSTA), se estableció para que funcionara como vínculo entre la información provista por entidades internacionales competentes y las necesidades de la COP, para orientar sus políticas. El segundo, conocido como Órgano Subsidiario para la Implementación de la Convención (SBI), se creó para desarrollar recomendaciones y asistir las COP's en la revisión y evaluación para aplicar los acuerdos, así como preparar la implementación de sus decisiones. Normalmente, estos órganos se reúnen dos veces al año, y como preámbulo a las Conferencias de las Partes.

Es en este contexto, en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC)³ de 1992, y como parte del seguimiento al Protocolo de Kioto de 1997, que en el mes de noviembre del año 1998 se realizó la Reunión de Buenos Aires (COP-4), la cual trató el tema del calentamiento de la tierra (*global warming*). Las discusiones en dicha reunión giraron en torno a la meta que se había establecido con la firma del Protocolo de Kioto, de una reducción promedio de las emisiones de gases efecto invernadero, por parte de los países industrializados, del 5.2 por ciento (para el 2012) con respecto al nivel de emisiones de 1990.

² En la Cumbre de la Tierra se firmó el acuerdo denominado Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) con el propósito de controlar las emisiones de los gases de efecto invernadero a nivel mundial. Para alcanzar este objetivo se planteó la posibilidad de que los países implementen conjuntamente políticas y estrategias que permitan reducir sus emisiones, para lo cual se acordó establecer una fase piloto de actividades de implementación conjunta entre países industrializados que quisieran participar voluntariamente.

³ El objetivo último de esta Convención es lograr una estabilización de la concentración de gases efecto invernadero en la atmósfera de tal forma que dicha concentración no provoque cambios en el clima.

Gráfica 1



El objetivo inicial de la reunión de Buenos Aires, donde participaron 180 países, fue elaborar o proponer un plan de acción para los próximos dos o tres años, el cual permita que el protocolo de Kioto sea operacional cuando entre en vigencia. Además se debía llegar al establecimiento de una fecha límite para terminar el debate sobre el Protocolo de Kioto.

Este documento consta de dos partes separadas. La primera se refiere al fenómeno del calentamiento mundial, sus causas y las opciones y negociaciones en trámite para su disminución con el tiempo. La segunda parte (no incluida aquí) consiste en el impacto de estas negociaciones sobre Costa Rica, especialmente desde el punto de vista de la conveniencia y uso de determinadas facilidades que se abren para el país con este motivo: el Mecanismo para el Desarrollo Limpio y el canje de permisos de contaminación.

2. EL PROTOCOLO DE KIOTO

El Protocolo de Kioto, concluido el 11 de diciembre de 1997, se establece en el marco de la preocupación de la mayoría de los países del mundo, por encontrar una solución al problema del calentamiento de la tierra.

La Cumbre de Kioto reunió a más de 10,000 asistentes entre delegados, observadores de diversas organizaciones y periodistas. Además participaron 125 ministros de los países presentes.

El resultado más importante de la cumbre fue la adopción de un Protocolo legalmente vinculante, aunque como se verá más adelante aún no ha sido ratificado. El mismo establece, por primera vez límites a las emisiones de los principales gases de efecto invernadero en los países más prósperos (artículo 3 del Protocolo). De esta forma, 39 naciones industrializadas se comprometieron a limitar sus emisiones durante el período de compromiso 2008-2012; los países de la Unión Europea reducirán un 8 por ciento, Estados Unidos (con un 24.09 por ciento de emisiones de CO₂ en 1995, Cuadro 2) lo hará en un 7 por ciento y Japón en un 6 por ciento. En términos globales, la reducción sería del 5.2 por ciento entre los 39 países.

De acuerdo con el artículo 3 del Protocolo, los países industrializados deberán demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de este compromiso. Sin embargo, aunque existe un órgano encargado de verificar tal compromiso no se mencionan en el Protocolo explícitamente, medidas de sanción para los países cuyas emisiones sean inferiores a la cantidad que deberían de tener de acuerdo a sus compromisos.

El órgano encargado de verificar el cumplimiento por parte de las 39 naciones desarrolladas es la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes. Esta revisión tanto de metodología como ajustes, la efectuará con base en el asesoramiento de:

- El Organismo Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y
- EL Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

Por otro lado, en el artículo 5, inciso 1 del Protocolo se menciona la creación de un Sistema Nacional por parte de cada país industrializado el cual cumplirá las siguientes funciones:

- Estimación 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.

El resto de los países del mundo no asumió ninguna limitación en las emisiones de gases de invernadero, lo que, como veremos, se ha constituido en un escollo para la feliz conclusión de las negociaciones.

De esta manera el objetivo del Protocolo de Kioto expresa que:

“Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en bióxido de carbono equivalente, de los gases 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..., con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5 por ciento al de

1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012” (artículo 3 del Protocolo).

Para el cumplimiento de este objetivo se establecieron tres mecanismos:

1. **Comercio de Emisiones** (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”.
2. **Implementación Conjunta** (Artículo 6.1): “A efectos de cumplir los compromisos contraídos..., 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 efecto invernadero en cualquier sector de la economía”. La adquisición de unidades de reducción de emisiones es al igual que el mecanismo anterior suplementaria a las medidas nacionales adoptadas con el propósito de cumplir con la reducción de emisiones establecidas en el artículo 3 del Protocolo.
3. **Mecanismo para el Desarrollo Limpio** (Artículo 12): El propósito de este mecanismo 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”.

En la Segunda Parte de este documento se profundizará en estos mecanismos y sus efectos prácticos.

Dentro de los aspectos que no se abordaron a profundidad en el protocolo de Kioto están:

- Control de emisiones de los depósitos de combustible para el transporte aéreo y marítimo internacional conocidos como búnkeres.
- Aunque el Protocolo posee un carácter legalmente vinculante en caso de ser ratificado por la Partes, aún no se ha definido las medidas que se tomarán en los casos de no-cumplimiento del mismo, (Artículo 18).

En el siguiente apartado, se presenta una revisión de los conceptos más importantes relacionados con el tema del calentamiento de la tierra.

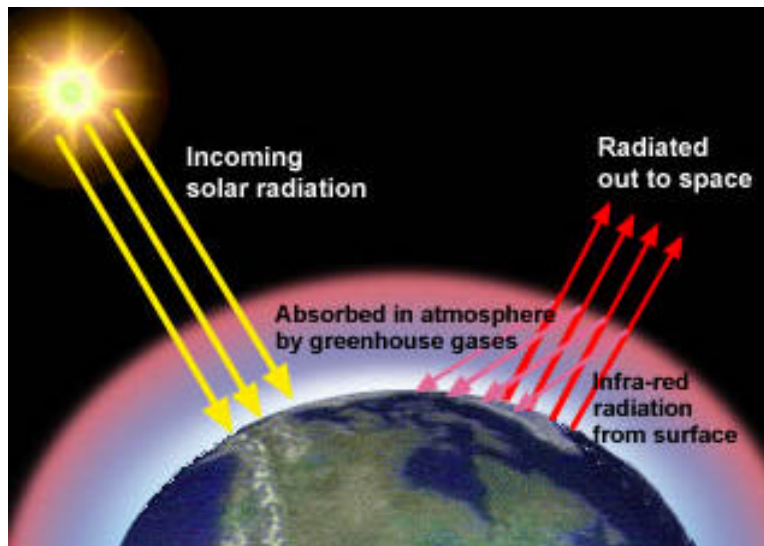
3. PRINCIPALES CONCEPTOS UTILIZADOS

↳ Efecto Invernadero

El efecto invernadero es un fenómeno que ocurre y ha ocurrido siempre. El mismo permite que la tierra mantenga una temperatura aceptable para el ser humano. El fenómeno de efecto invernadero ocurre cuando (i) la energía solar pasa a través de la atmósfera; (ii) una parte de la radiación es reflejada a la tierra y otra a la atmósfera; (iii) la mayoría de la radiación es absorbida por la superficie terrestre y esto hace que se caliente; (iv) la superficie terrestre emite radiación infra-roja; (v) parte de la radiación infra-roja es reflejada nuevamente a la superficie terrestre por los gases efecto invernadero. El efecto de esto es el calentamiento de la tierra y las partes más bajas de la atmósfera (ver Diagrama 1).

El bióxido de carbono es el gas de efecto invernadero que más se concentra en la atmósfera, por actividades de combustión de petróleo y sus derivados, extracción del gas natural y la deforestación. Otros gases de este tipo son el metano, óxido nitroso y HFCs. El metano es producido por la minería de carbón, la producción y distribución de gas y petróleo, animales domésticos, así como arrozales, entre otros. La cantidad de metano en la atmósfera se ha más que duplicado desde los tiempos pre-industriales. Los excesos de óxido nitroso se cree que se deben principalmente al uso de fertilizantes agrícolas que lo contienen en grandes cantidades.

Diagrama 1: Efecto Invernadero



↳ Calentamiento Global

El concepto de calentamiento global, es también conocido como “efecto invernadero ampliado”. El calentamiento de la tierra es un incremento en la temperatura de la superficie terrestre causada por un exceso de gases efecto invernadero acumulados en la atmósfera, los cuales no permiten la salida de una gran parte de la radiación infra-roja, debido a que se crea una especie de capa que lo impide. Las cantidades excesivas de bióxido de carbono, metano, óxido nitroso entre otros, forman esa capa, lo cual resulta en un incremento de la temperatura de la tierra.

El calentamiento de la tierra, es el que genera el proceso de cambio climático que ha sido observado por científicos en los últimos años. El aumento en la temperatura global durante el último siglo se ha estimado en 0.3 – 0.6 grados centígrados.

Una de las consecuencias es que los niveles del mar se han incrementado entre 10 y 25 centímetros en los últimos cien años y la mayoría de ese incremento, ha sido asociado al incremento en la temperatura. Según datos de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos, de 2-5 cm del incremento se debe al derretimiento de los glaciares. El otro incremento es el resultado de la expansión del agua causada por temperaturas más cálidas en los océanos.

Adicionalmente, los cambios en los patrones de precipitación también se asocian a la acumulación excesiva de gases efecto invernadero en la atmósfera. Según EPA, la precipitación se ha incrementado en cerca de 1 por ciento durante el último siglo. Las áreas de mayor latitud han tendido a sufrir incrementos en sus niveles de lluvias, mientras ha decrecido en muchas áreas tropicales.

El sobre calentamiento de la tierra ha generado un debate sobre quién es el responsable de tal situación, o si más bien es parte de un fenómeno o desarrollo natural del planeta, como se presenta en el siguiente apartado.

4. EL DEBATE SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los científicos consideran que a través de la historia, el clima del planeta ha cambiado mucho, de unas épocas a otras. De acuerdo con AEDENAT (Asociación Ecologista de Defensa de la Naturaleza), lo que diferencia el cambio climático que se está produciendo de los del pasado, es la influencia humana en el mismo y su rapidez. Esta aseveración se basa en las declaraciones emitidas en el Informe sobre Cambio Climático del *Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático* (IPCC) de 1995. En este informe se establece por primera vez, una relación directa entre las actividades humanas y el clima. Es decir que “existe una influencia humana perceptible en los cambios en el clima mundial”.

Esta influencia se ejerce principalmente a través de la emisión a la atmósfera de ciertos gases, producto de la actividad humana, llamados gases invernadero que producen una acumulación de calor en la baja atmósfera.

De acuerdo con el Cuadro 1, las economías de ingresos altos fueron responsables de casi la mitad de las emisiones de CO₂ en el año 1995 (49.5 por ciento). En segundo lugar se encuentran las economías de ingresos medios con 45.07 por ciento, y por último, los países pobres contribuyeron en 1992 con un 5.88 por ciento a las emisiones mundiales de CO₂.

Al considerarse las emisiones per cápita de CO₂, el ordenamiento es el mismo. En otras palabras, las economías de ingresos altos, o industrializadas, no solamente participan con cerca del 50 por ciento de las emisiones totales, sino que emiten cerca de 12.5 toneladas métricas por habitante, lo que representa más de 3 veces las emisiones per cápita de los países de ingresos medios, y 17 veces la de los países de ingresos bajos.

Conviene tener en cuenta que entre 1980 y 1995 las emisiones totales de CO₂ crecieron en un 67.1 por ciento, y que, contrario a lo que se cree, las economías de ingresos medios, participaron con dos terceras partes del crecimiento total. Esto significa que la idea de que el problema de las emisiones de CO₂ debe ser controlado tanto por las economías desarrolladas como en desarrollo (dentro de estas, las economías de ingresos medios) tiene un fundamento lógico.

No obstante, hay que tener en cuenta que el problema no es la emisión anual de gases con efecto de invernadero, sino la concentración actual de éstos, la que es resultado de varias décadas, cuando no siglos, de uso dispendioso de combustibles fósiles por parte de los países industrializados. Este argumento ha sido avalado por el Banco Mundial (Banco Mundial 1992:166 y 171).

Obviamente un elemento a destacar es que desde el punto de vista “moral”, los países en desarrollo tienen el derecho a participar de manera “equitativa” en las emisiones per cápita; punto que debe ser retomado para discusión en el futuro. Un insumo obligatorio de esta discusión se refiere al carácter de las nuevas inversiones en el sector energético, el que es resuelto de manera simplista por el Banco Mundial, cuando afirma:

“Las industrias de los países en desarrollo tienen la ventaja de que están haciendo nuevas inversiones, en lugar de reemplazar equipo viejo. En los países industriales, muchas veces no es fácil introducir cambios básicos en los procesos de producción de las plantas existentes; como resultado de ello, en estos países se ha tendido a controlar las emisiones principalmente mediante la adición de nuevas tecnologías” (Banco Mundial 1992:136)

Recuadro 1

Agotamiento de la capa de ozono vs Calentamiento global

La capa de ozono es la parte de la atmósfera que comprende de los 19 a los 48 Km de longitud sobre la superficie de la Tierra. En 1970 científicos descubrieron que el cloruroflouorocarbono, elemento presente en los aerosoles y equipo de refrigeración, se constituía en una posible amenaza para la capa de ozono. El cloro reacciona y destruye las moléculas de Ozono (hasta 100.000 moléculas por molécula de CFC). La destrucción de la capa de ozono, incrementaría las radiaciones ultravioleta, lo cual implicaría una mayor incidencia del cáncer de la piel, daño en ciertos cultivos y del plancton.

El calentamiento global es un incremento en la temperatura de la tierra, causado por los excesos de gases efecto invernadero, acumulados en la atmósfera. Estos gases son bióxido de carbono, metano y óxido nitroso principalmente; los cuales, al acumularse en la atmósfera forman una capa, la que refleja los rayos infra-rojos, nuevamente a la superficie terrestre.

El clorofluorocarbono también contribuye a la producción del efecto de invernadero. No obstante, no se ha determinado una relación predecible entre el agotamiento de la capa de ozono y el efecto de invernadero. La reducción de clorofluorocarbono al nivel mundial está regulada por el Protocolo de Montreal de

1987 y las principales empresas afectadas son las de aerosoles y de refrigeración. A pesar de que este Protocolo fue arduamente discutido, el consenso fue mucho mayor, debido a la evidencia científica, y de hecho, las restricciones a la utilización de productos en aerosol habían comenzado desde antes en los países industriales. En Estados Unidos, el Congreso prohibió el uso de CFC en los aerosoles desde 1977, y esa prohibición fomentó el desarrollo de otras tecnologías a un costo menor que el previsto.

Por otra parte, conviene tener muy en cuenta que las restricciones establecidas en el Protocolo de Montreal afectaban la calidad del producto final más que el proceso productivo. Por tanto, cualquier impacto sería “socializado y globalizado” a través de los mecanismos del comercio internacional. En el caso del Convenio sobre Cambio Climático (CCC) la referencia fundamental se hace sobre los procesos productivos fundamentalmente, contradicción mucho más difícil de resolver. De acuerdo a los principios del GATT-OMC, puede justificarse hasta cierto punto la restricción al comercio de un producto cuando su entrada a un país amenaza la salud de sus habitantes de alguna manera. Pero una restricción al comercio basada en una característica del proceso productivo es muy difícil de justificar.

Esta posición acerca de la existencia de una ventaja natural de los países en desarrollo para incorporar nuevas tecnologías, por el hecho de que muchas de las inversiones comienzan desde cero, no parece muy cercana a la realidad histórica latinoamericana, lo que nos es recordado por la UNCTAD.

“En cantidad de casos, tecnologías obsoletas han sido utilizadas en los países en desarrollo, luego de haber sido rechazadas en los industriales” (UNCTAD 1997:21).

Por tanto, el tema no tiene una solución simple, debido a que el mantenimiento de estándares ambientales en los flujos internacionales de capital requiere de una maraña de controles técnicos y de fijación de estándares transfronterizos difíciles de manejar. El ejemplo que parece más apropiado es el del comercio internacional de agroquímicos, el que nunca ha logrado ser verdaderamente regulado en cuanto a sus componentes potencialmente tóxicos, que causan estragos en los países en desarrollo.

Cuadro 1
Emisores de Bióxido de Carbono (CO₂)
Según grupos de países(1980 y 1995)

PAÍS	Emisiones de Bióxido de Carbono (CO ₂) ^a				Participación en el total de emisiones mundiales (%)		Tasa media de crecimiento(%)	Tasa de Crecimiento del período (%)	Contribución al crecimiento (%)
	Total (mill. ton.met)		Per cápita (toneladas metricas)						
	1980	1995	1980	1995	1980	1995	1980-1995	1980-1995	1980-1995
<i>Economías de ingresos bajos</i>	560.6	1,334.4	0.4 w	0.7 w	4.13	5.88	5.95	138.0	8.5
<i>Economías de ingresos medios</i>	4,252.9	10,231.4	2.2 w	3.7 w	31.30	45.07	6.03	140.6	65.6
<i>Economías de ingresos altos</i>	8772.1	11,134.4	12.0w	12.5 w	64.57	49.05	1.60	26.9	25.9
TOTAL MUNDIAL *	13,585.7	22,700.2	3.4w	4.0w	100.00	100.00	3.48	67.1	100.0

Notas:

* Entre 1980 y 1995, el total mundial de emisiones aumentó de 13,585.7 a 22,700.2 o sea 6,577 millones det.m. De estos 6,577 millones, 5,978.5 millones corresponden a economías de ingresos medios, lo que representa casi un 65.6 por ciento del incremento total.

a/Las emisiones de CO₂ se refieren a las derivadas de los procesos industriales.

w/ Promedio ponderado

Fuente: Elaboración propia con base en datos de World Bank, *World Development Report*, 1998/1999.

A nivel de países (véase Cuadro 2), destaca la participación de Estados Unidos, con alrededor del 24 por ciento en 1995, es decir, prácticamente la mitad de las emisiones de los países desarrollados; el segundo y tercer lugar lo ocupan China y Rusia.

Teniendo en cuenta estas tasas de crecimiento, podemos decir que la disminución de las emisiones en un 5.2 por ciento promedio, constituye un objetivo extremadamente modesto (frente al crecimiento de 67.1 por ciento entre 1980 y 1995) y alcanzable.

Cuadro 2
Principales países emisores de Bióxido de Carbono (CO₂)
(1980 y 1995)

PAÍS	Emisiones de Bióxido de Carbono (CO ₂) ^a				Participación en el total		Tasa de media de crecimiento anual (%)	Contribución al crecimiento
	Total		Per cápita		de emisiones mundiales (%)			
	(mill. ton.met)		(toneladas metricas)					
	1980	1995	1980	1995	1980	1995		1980-1995
1 Estados Unidos	4,515.3	5,468.6	19.9	20.8	33.24	24.09	1.29	10.5
2 China	1,476.8	3,192.5	1.5	2.7	10.87	14.06	5.27	18.8
3 Rusia	..	1,818.0	..	12.3	-	8.01	-	-
4 Botswana	907.4	1,126.8	7.8	9.0	6.68	4.96	1.45	0.0
5 Japón	347.3	908.7	0.5	1.0	2.56	4.00	6.62	2.4
6 Alemania	1,068	835.1	13.6	10.2	7.86	3.68	-1.63	-2.6
7 India	585.1	542.1	10.4	9.3	4.31	2.39	-0.51	6.2
8 Ucrania	..	438.2	..	8.5	-	1.93	-	-
9 Reino Unido	420.9	435.7	17.1	14.7	3.10	1.92	0.23	-0.5
10 Francia	371.9	410.0	6.6	7.2	2.74	1.81	0.65	0.0
<i>Total Mundial</i>	<i>13,585.7</i>	<i>22,700.2</i>	<i>3.4</i>	<i>4.0</i>	<i>100.00</i>	<i>100.00</i>	<i>3.48</i>	<i>100.0</i>

a/Las emisiones de CO₂ se refieren a las derivadas de los procesos industriales.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de World Bank, World Development Report, 1998-1999.

Continuando con las estimaciones de la IPCC, en cuanto a las evidencias de cambio climático, se ha señalado que puede haber un aumento del número de tormentas y de su intensidad, sequías cada vez más severas, una subida en nivel del mar, más incendios forestales y una mayor frecuencia de inundaciones. Esto como consecuencia del cambio en el clima. Además podrían darse consecuencias secundarias como la extensión de plagas y enfermedades hacia nuevas zonas debido a cambios en el clima que las favorezcan.

Estudios científicos han demostrado que si las emisiones de gases efecto invernadero no se reducen substancialmente, la temperatura promedio de la tierra se incrementará entre 2 y 6 grados Fahrenheit durante el próximo siglo (*Natural Resources Defense Council Report*). Las implicaciones de incrementos en las temperaturas incluye cambios en los patrones de precipitación, incremento en los niveles del mar, cambios en la producción agrícola y mayores riesgos para la salud.

El calentamiento global ya se ha iniciado, y no se puede dudar que existe. La contaminación por la combustión de los carros, fábricas, son los principales causantes de ese proceso según los estudios presentados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). Un reporte realizado por IPCC (Second Assessment Report SAR)

basado en la revisión de 20,000 artículos pertinentes al tema del cambio climático y sus consecuencias, mostró que existe bastante consenso entre los estudios científicos (aunque no unanimidad), en que las emisiones antropogénicas de gases efecto invernadero han alterado la composición química de la atmósfera.

Sin embargo, la discusión acerca de si el cambio climático es inducido por las actividades humanas, aún no ha terminado, pues existen ciertos sectores, principalmente los estrechamente relacionados con las industrias energéticas, que cuestionan la relación directa entre la emisión antropogénica de gases y el calentamiento de la tierra (Shanahan 1992). Sus principales argumentos, se basan en la falta de precisión de los modelos utilizados para simular diversas situaciones (Marshall, 1998.) Por ejemplo, se señala los diferentes resultados obtenidos al estimar la temperatura de la superficie terrestre, según se realicen mediciones en la tierra o desde un satélite, y además los resultados son divergentes.

La distinción entre la influencia antropogénica y natural en el cambio climático, es fundamental, si se quiere establecer mecanismos para mitigar los efectos de tal cambio. Esto debido a que las principales polémicas alrededor de este tema, giran en torno a quien es el responsable de tales cambios y quién debería asumir los costos generados.

Recuadro 2 **Una digresión: las distorsiones en el consumo de energía**

En Europa y Japón, los precios de la gasolina oscilan entre \$3 y \$4 por galón. En Estados Unidos y países en desarrollo, los precios equivalen a la tercera parte o la mitad de éstos: ascienden en promedio a \$1.25 por galón y van de apenas \$ 0.40 por galón en Venezuela a \$ 2.60 por galón en la India (Banco Mundial 1992:133). Ahora bien, estas diferencias están originadas en las distintas formas de recabar impuestos. Las distorsiones también se encuentran en los precios de la energía eléctrica a los consumidores, donde el subsidio (implícito) está manejado por medio de la operación de empresas estatales.

La solución a esta situación es muy compleja, debido a que no tiene por qué necesariamente ser un problema entre manejo público y privado, como sostiene el Banco Mundial, sino entre internalización o no de los costos ambientales.

En este último caso se da un problema social y de incentivos a la producción que será necesario resolver por otros medios más inteligentes (política salarial, educativa, compensaciones por desocupación, incentivos a las inversiones privadas, servicios al productor, etc.). El punto central de la argumentación es que, al sostener los precios de los recursos naturales sobre su valor de mercado con costos ambientales internalizados, se establecen parte de las condiciones básicas para promover las inversiones en formas alternativas y más sostenibles de generar electricidad. La otra parte consiste en dedicar una mayor parte de los fondos nacionales al fomento de investigación y desarrollo de estas tecnologías alternativas.

5. LAS DISCUSIONES EN LA REUNIÓN DE BUENOS AIRES (COP-4)

La COP-4 consistió en un paso más en las negociaciones internacionales tendientes a alcanzar un consenso sobre el mecanismo que permitirá que el Protocolo de Kioto entre vigencia. Dicho proceso no terminará sino hasta que se realice la COP-6, siendo este uno de los resultados más significativos de la Reunión de Buenos Aires, en donde se estableció que a más tardar al año 2000, se concluyan las negociaciones. Seguidamente se presentan en mayor detalle los temas de más relevancia en las discusiones que conforman este proceso.

Dentro de las negociaciones realizadas por los distintos participantes en la Reunión de Buenos Aires, es posible distinguir cuatro problemas latentes en las discusiones allí generadas: (i) los países en desarrollo no tienen que cumplir ningún límite en sus emisiones de gases efecto invernadero, (establecido en Kioto); (ii) Estados Unidos se opone a firmar el Protocolo de Kioto siendo el mayor emisor de CO₂ a nivel mundial (apenas lo ha firmado al nivel gubernamental días antes de la Reunión); (iii) la posición un tanto adversa de la Unión Europea en cuanto a los instrumentos propuestos tales como los permisos canjeables para contaminar; y (iv) algunos países en desarrollo reclaman tener un “derecho” para incrementar sus relativamente bajos niveles de emisión de gases.

Las posiciones de cada país o grupo de países difiere considerablemente, lo cual dificultó encontrar un punto de convergencia para todas las partes presentes en la reunión.

a) Estados Unidos

El protocolo de Kioto, para ser legal, debe ser ratificado por no menos de 55 países cuyas emisiones totales representen por lo menos el 55 por ciento del total de las emisiones correspondientes a 1990. Estados Unidos firmó el protocolo el jueves 13 de noviembre de 1998. Sin embargo, aun tiene que ser ratificado por el Senado norteamericano, lo cual ha generado una gran incertidumbre, debido a que el carácter legalmente vinculante del Protocolo, está sujeto a la ratificación de las Partes.

El Protocolo de Kioto no establece ningún límite a las emisiones de gases efecto invernadero a los países en desarrollo. Ante esto, el gobierno de Estados Unidos insiste en que debe haber una participación significativa por parte de estos países, en cuanto a la reducción de gases efecto invernadero, antes de someter el acuerdo a ratificación por parte del Senado. La percepción de algunos países desarrollados, principalmente de Estados Unidos, es que la lucha contra el calentamiento mundial no debe transformarse en un esfuerzo por ayudar a los países pobres (Vicky Allen, *Reuters*, 10 nov, 1998).

Dentro de Estados Unidos existen posiciones divergentes en cuanto a la bondad de firmar el Protocolo. Los legisladores norteamericanos sostienen que la firma del Protocolo costaría la pérdida de miles de empleos (*BBC*, 9 nov, 1998), y en general los senadores

republicanos y demócratas se oponen a la firma del tratado (Hebert, Joseph AP, 10 nov, 1998).

Las compañías petroleras y energéticas, por medio del presidente de *The Global Climate Coalition*, William O'Keefe, argumentan que los objetivos establecidos en Kioto el año anterior (1997) no pueden ser logrados sin hacer gran daño a la economía norteamericana. Él estimó que en la primera década del 2000, se perderían como 2 millones de empleos y los precios de la energía incrementarían y los estadounidenses *no están dispuestos a pagar por la posibilidad de algo que podría pasar en el año 2100* (BBC, 9 nov, 1998).

La posición del sector más neoliberal de Estados Unidos establece que los términos del convenio de Kioto forzarían a los norteamericanos a pagar más por bienes y servicios básicos al sacrificar sus libertades personales, por abordar una amenaza ambiental aún no probada o demostrada (Annet, 1998).

La posición de este grupo se sustenta en un estudio realizado por el Departamento Norteamericano de Energía, el cual refuta la afirmación hecha por la administración Clinton, de que el Protocolo de Kioto tendría poco o ningún efecto negativo en la economía de Estados Unidos. Por el contrario, el reporte del Departamento de Energía estimó que para el año 2010; (a) los precios de la gasolina se incrementaría en 66 centavos por galón; (b) la electricidad costaría 86.4 por ciento más; (c) se perderían 2.4 millones de empleos; (d) los ingresos tributarios se reducirían en \$1 billón; (e) el producto interno bruto disminuiría en \$ 397 billones (Annett, 1998). Estos datos han sido la base de este sector de Estados Unidos, para oponerse abierta y rotundamente a la firma de Protocolo de Kioto.

Los neoliberales extremos de la Fundación Heritage, consideran que el Protocolo no debe ser ratificado por Estados Unidos hasta que (i) se pruebe que el calentamiento de hecho ocurre; y (ii) que es causado directamente por la actividad humana. Obviamente, la posición de la Fundación Heritage es extrema, pero el dilema que ellos plantean en última instancia es, hasta qué punto las medidas que se tomarán se basan en un balance costo-beneficio bien correctamente calculado (tomando en cuenta las incertidumbres)

La posición del Banco Mundial es de gran interés, debido a su asociación con las corrientes principales de Estados Unidos. El Banco sostiene que “los datos disponibles no justifican el no hacer nada, pero tampoco justifican la adopción de medidas estrictas para reducir las emisiones en este momento; los costos son demasiado altos en relación con los posibles beneficios” (Banco Mundial 1992:169). Esta posición fue establecida en 1992, antes de la firma del Protocolo de Kioto, pero refleja claramente las reservas que se hacen en Estados Unidos. El Banco reconoce que “el cambio climático podría tener fuertes repercusiones en los pobres y en los países particularmente vulnerables. *En tal caso, estos países deberían recibir asistencia financiera para compensar sus pérdidas*” (cursivas nuestras).

b) Países en desarrollo

Los países en desarrollo (G-77 y China), por su parte, proponen y enfatizan su disposición a planear programas que alienten la inversión en tecnologías limpias en sus países. También argumentan que se les debería retribuir las pérdidas que ellos tendrían con la baja en el uso de combustibles fósiles según lo establece el Protocolo de Kioto (Vicky Allen, *Reuters*, 10 nov, 1998).

Los países más pobres proponen que las naciones ricas inviertan en tecnologías limpias en los países en desarrollo como una forma para reducir las emisiones. La propuesta del G-77 y China, es conocida como “mecanismo de desarrollo limpio” o CDM (clean development mechanism). Algunos países pobres o en desarrollo argumentan que ellos no tienen por qué pagar por los daños ocasionados por los países industrializados, al no poder incrementar sus relativamente bajas emisiones de gases. Algunos insisten en que con el objetivo de mejorar sus niveles de vida, ellos deberían tener la opción de incrementar sus niveles de emisiones (*BBC*, 6 nov, 1998).

La posición de países pobres y superpoblados, como China e India, es tajante en afirmar que su prioridad es alimentar su población y no pueden tomar medidas que podrían amenazar o disminuir su ritmo de crecimiento económico. Sin embargo, en la reunión de Buenos Aires, el país anfitrión sorprendió a todo el mundo con su decisión de adoptar un compromiso voluntario en COP-5 (1999 en Bonn) para reducir sus emisiones de gases con efecto de invernadero.

c) Unión Europea

La posición de la Unión Europea, enfatiza y es crítica de los mecanismos propuestos e impulsados principalmente por Estados Unidos para alcanzar las metas establecidas en Kioto. Según su posición la reducción doméstica de gases de efecto invernadero debe acentuarse, y más bien limitarse los mecanismos de permisos canjeables para contaminar (Vicky Allen, 10 nov, *Reuters*, 1998). El uso excesivo de permisos canjeables para emisión de gases puede llevar a un abuso por parte de los países desarrollados y por lo tanto que éstos no implementen políticas para la reducción interna de emisiones. Se podría preferir comprar *permisos para contaminar* a países donde es más barato hacer la reducción de emisiones, y no llegar a la anhelada reducción al nivel global.

El punto de vista europeo se sustenta en el hecho de que Rusia y Ucrania, inflaron las cantidades que podían secuestrar de los gases efecto invernadero, en los últimos momentos de la firma del Protocolo de Kioto. Estos países venderían capacidades no existentes para secuestro de carbono, en el mercado de Estados Unidos, permitiendo que este último país tuviera una forma barata para cumplir con lo acordado en Kioto, sin hacer

ningún esfuerzo interno/doméstico por reducir las emisiones (Jason Web, *Reuters*, nov 7, 1998).

Uno de los aspectos que cabe resaltar es que según la Unión Europea se abren muchas nuevas e innovadoras oportunidades de mercado para enfrentar los retos del cambio climático. De hecho, esta podría ser una de las fuerzas innovadoras tecnológicas del nuevo siglo.

d) Ambientalistas

Los grupos ambientalistas consideran que las conversaciones sobre como detener los desastres en el ambiente se han tornado en una discusión sobre comercio. Estos han enfatizado en la gran posibilidad de que desastres como los ocasionados por el huracán Mitch en Centroamérica, podrían darse con más frecuencia si no se toman acciones para reducir el calentamiento mundial (Peter Lardner, *Reuters*, 7 nov, 1998).

El caso del desastre ocasionado por el Huracán Mitch en Centroamérica, en noviembre de 1998, ha sido adoptado por los ambientalistas para ejemplificar los posibles efectos de cambio drásticos en el clima. En este sentido, vale aclarar, que no hay relación causa efecto probada en casos como el de Mitch y el cambio climático.

Tanto para grupos ecologistas como para AEDENAT y la Alianza de Pequeños Estados Insulares (AOSIS), la reducción de emisiones es insuficiente para frenar de forma apreciable el cambio climático, teniendo en cuenta que las emisiones globales de bióxido de carbono (CO₂) deben de reducirse en más del 50 por ciento. Estas reducciones deberían darse en mayor medida en los países desarrollados que en los países en desarrollo, considerando que los primeros presentan emisiones per capita mucho mayores al resto de los países (pobres y medianamente desarrollados).

Por otra parte, el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) que agrupa a más de 1500 científicos, expertos en el clima han reclamado una reducción significativa y no de un simbólico 5.2 por ciento de las emisiones de CO₂ como se acordó.

Dentro de los aspectos negativos que pueden mencionarse del Protocolo de Kioto es la introducción de numerosas “vías de escape” que podrían convertir los mínimos avances del acuerdo, en mera apariencia (AEDENAT). Para esta organización el protocolo de Kioto es el resultado de una operación de imagen de los gobiernos. También destacan el papel obstruccionista de las grandes multinacionales de la energía y el automóvil, que organizadas en grupos de presión como la Coalición Global del Clima (GCC), en Estados Unidos y la Mesa Europea de Industriales (ERT), en Europa se oponen a cualquier reducción obligatoria de reducciones. Hay que recordar que para AEDENAT y otras organizaciones ecologistas la solución al problema del cambio climático requiere una

transformación radical en el actual sistema energético, basado en energías no renovables y contaminantes como el petróleo, el carbón y el gas.

Para estas organizaciones, el nuevo sistema debería tener como base las energías renovables de menor impacto ambiental, con aprovechamiento más eficaz de la energía, que permita la satisfacción de las necesidades básicas de todos los habitantes del mundo. Sin embargo, existen además de este problema otros factores ambientales, económicos y sociales que inducen a tal transformación.

La razón de los escasos y poco claros resultados en materia de seguimiento del Protocolo de Kioto radica en la resistencia de los gobiernos a emprender decididamente este proceso de cambio. Estas afirmaciones no se limitan a considerar esta resistencia de los gobiernos sino que además consideran que el poder real lo ejerce un capital industrial y financiero cada vez más autónomo y menos sometido al control de los ciudadanos.

Esta falta de voluntad para cambiar el modelo energético considerado injusto e insostenible aunado al conflicto de intereses que esto suscita entre las grandes empresas, ha posibilitado la introducción en el Protocolo de conceptos (vías de escape), como el comercio de emisiones, mecanismo para un desarrollo limpio, enfoque de las emisiones netas y el enfoque de la canasta de gases.

Según la percepción de los ambientalistas, los países industrializados sobreponen sus intereses económicos inmediatos sobre la necesidad de restringir el calentamiento global para el beneficio de toda la humanidad. Los principales países contaminadores huyen de su responsabilidad de proteger el ambiente. Los ambientalistas sostienen que la reducción de un 5.2 por ciento (como es acordado en Kioto) es insuficiente, sin importar la forma que se utilice para tal reducción. Según una información manejada por ellos, es necesaria una reducción del 50 al 70 por ciento para detener el calentamiento global. Abogan por conversaciones sobre formas de energía renovable y condenan la posibilidad de que la energía nuclear sea un sustituto de la energía de combustibles fósiles.

6. CONCLUSIONES

1. La reunión de Buenos Aires representó un paso más en las conversaciones mundiales acerca del cómo hacer frente al calentamiento de la tierra. Los resultados de la misma han sido relativamente pocos, si se considera que se extendió el plazo a finales del año 2000 para llegar a un acuerdo sobre los mecanismos que tienen las naciones industrializadas para lograr sus metas de reducción de emisiones acordadas en Kioto.
2. Estados Unidos, el mayor emisor de CO₂ a nivel mundial, firmó el protocolo, pero el mismo aún debe ser ratificado por el Senado, el cual tiene grandes dudas, pues han estimado efectos adversos muy fuertes en la economía estadounidense.

3. Con la COP-4 se fortalecieron los acuerdos tomados en el Protocolo de Kioto, sin establecerse ningún compromiso adicional. Se marca énfasis en la importancia de continuar con la implementación del Mecanismo de Desarrollo Limpio, como forma para que los países menos desarrollados trabajen también en las metas de reducción de gases efecto invernadero.
4. Pese a que existe alguna oposición en aceptar que el calentamiento de la tierra es un problema real, de la revisión de material realizada, se puede concluir que es aceptado y generalizado que este problema es causado por actividades antropogénicas, y que por lo mismo los países deben realizar compromisos para detener los factores que causan dicha situación. Cabe decir, que existe suficiente evidencia científica como para actuar contra el calentamiento y su relación con las emisiones antropogénicas de gases efecto invernadero. Si bien, esta información no tiene la consistencia ni la certeza que –por ejemplo- la influencia de los clorofluocarbonos sobre la capa de ozono, hay consenso de que es necesario controlar la emisión de los gases de efecto invernadero y este es un buen comienzo. Sin embargo, hay demasiadas ideas y propuestas acerca de cómo debiera manejarse y no hay consenso acerca de la magnitud del control. Esto se debe en lo fundamental a un reconocido problema de medición, de simulación científica, y de distribución regional de los impactos.
5. La dificultad para cerrar acuerdos contundentes está también asociada al hecho de que los aspectos fundamentales del problema inciden sobre procesos productivos y no sobre productos finales. Por tanto, algunos de los países industrializados pueden considerar que es su competitividad lo que está en juego, en mayor medida en que pueda peligrar la humanidad como algo más abstracto. Si la negociación del Protocolo de Montreal es vista como un ejemplo exitoso de negociación (hay quienes sostienen que es un caso particular, más que un ejemplo exitoso), la Convención para el Cambio Climático debe encontrar maneras adecuadas para atacar el problema desde todos sus ángulos: la disponibilidad de las tecnologías, los impuestos globales, los marcos cuantitativos para el crecimiento de las emisiones en países en desarrollo, y el reconocimiento de que no son las emisiones actuales el problema principal, sino las emisiones acumuladas.
6. Por último, es importante retomar el hecho de que la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero en 5.2 por ciento, no detendrá el crecimiento de las emisiones al nivel global, debido a que las emisiones controladas a través de la formulación actual del Protocolo de Kioto constituyen un 48 por ciento de las emisiones totales, y la tasa de crecimiento de las emisiones desde el resto de los países continuará su ascenso a niveles muy superiores. Esto fortalece la opinión de que los países en desarrollo debieran llegar a algún tipo de compromiso restrictivo del crecimiento de las emisiones. Esto se podría hacer a partir de

- las emisiones per cápita (asumiendo que en promedio todos tenemos el derecho al dudoso privilegio de la misma emisión⁴);
 - podría también partir de la contaminación como porcentaje del Producto Interno Bruto (asumiendo que todos tenemos derecho a emitir gases de efecto invernadero por un porcentaje fijo de lo que producimos⁵);
 - podría partir de las emisiones acumuladas en el pasado, dado que, como hemos visto, la escala del problema no proviene de las emisiones actuales, sino de las históricas; etc.
7. A la hora de asignar estas cuotas muchos países en desarrollo simplemente las verían como un incentivo para atraer nuevas empresas emisoras de gases de efecto invernadero y peor aún si pudieran vender los derechos. Por lo tanto, la pura restricción cuantitativa no tendría sentido desde el punto de vista global y debería también buscarse una solución que asegurara la transferencia de tecnología limpia hacia los países en desarrollo.
8. Por último, dado que con el Plan de Acción de Buenos Aires se extendió el plazo al año 2000 (COP-6), como fecha límite para llegar a un acuerdo sobre los mecanismos de cumplimiento de reducción de gases efecto invernadero, parece ser que la tendencia de las negociaciones previas es a posponer hasta el máximo posible el llegar a un acuerdo, y eso ha sido reflejado en las posteriores reuniones de los Organos Subsidiarios de la Convención, en donde hubo poco o nada de progreso en aspectos claves y controversiales como: participación global, mecanismos de cumplimiento, uso de la tierra, silvicultura y comunicación. La mayoría de las discusiones han sido arrojadas a una “lista de espera”, y según algunos negociadores, es poco probable que se avance antes de la COP-6, en año 2000 (Earth Negotiations Bulletin, 1999).

⁴ Este procedimiento tiene sus problemas graves originados en la diferencia entre las tasas de crecimiento de la población, de 1.4 por ciento anual en los países de ingresos medios, frente a 0.7 por ciento anual en los de altos ingresos.

⁵ Lo que obviamente sesga el cálculo en beneficio de los países más ricos.

Referencias

- Annet, Alexander (1998). *The Department of Energy's Report on The Impact of Kyoto: More Bad News for Americans*. Heritage Foundation Backgrounder, No. 1229. 1998.
- Banco Mundial (1997), *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1997*, Washington.
- (1992), *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1992*, Washington.
- Earth Negotiations Bulletin (1999). Summary of the Tenth Session of the FCCC Subsidiary Bodies: 31 May- 11 June 1999. Vol.12 No.110. Monday, 14 de Junio. Institute for Sustainable Development.
- EPA. (1998) Trends related to Global Warming.
En: www.epa.gov/globalwarming/climate/trends/index.html
- EPA. (1997) *Key Findings of the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
En: www.epa.gov/globalwarming/actions/global/international/keyipcc.html
- GAO. (1998) Climate Change. *Information on the US Initiative on Joint Implementation*. Report to the Ranking Minority Member, Committee on Commerce, House of Representatives.
- IPCC (1995), Summary for Policy Makers: *The Science of Climate Change*, IPCC Working, Group I
- IPCC, (1995), Summary for Policy Makers: *Scientific-Technical Analysis of Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change*, IPCC Working Group II
- IPCC (1995). Summary for Policy Markers: *The Economic and Social Dimensions of Climate Change*, IPCC Working Group III
- Marshall, Anthony (1998) *Global Warming: Fact of Fiction?*
En: www.ameritech.net/users/storm8/final.htm
- Shanahan, John (1992). *A guide to the global warming theory*. The Heritage Foundation Backgrounder # 896. 1992.
- UNCTAD (1997), *Promoting the Transfer and Use of Environmental Sound Technology. A Review of Policies*. Geneva.
- UNFCCC (1997). Texto Completo del Protocolo de Kioto.