

ACUERDO DE KIOTO

Un informe de WWF/Adena sobre la Cuarta Conferencia de las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2–13 de noviembre 1998)

Índice

I. INTRODUCCIÓN 3

I.1 La amenaza de los gases invisibles 5

II. EL PROTOCOLO DE KIOTO Y EL CONVENIO SOBRE EL CLIMA

II.1 El Protocolo de Kioto, las escapatorias y sus implicaciones 5

II.2 Evolución política desde Kioto y expectativas para la COP4 9

II.3 El Convenio Marco sobre Cambio Climático 10

III. BASES PARA LA PREOCUPACIÓN

III.1 La Ciencia del Clima 11

III.2 Evidencias físicas del Cambio Climático 12

III.3 Dióxido de Carbono (CO₂): el contaminante que cambia el clima 13

I. INTRODUCCIÓN

El acuerdo de Kioto representa un primer paso, pero no es suficiente para luchar contra una de las más grandes amenazas sobre el medio ambiente. El cambio climático, o calentamiento global, es principalmente el efecto de haber aumentado 12 veces las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) durante este siglo, como consecuencia de la combustión de carbón, petróleo y gas para obtener energía. WWF/Adena desearía ver compromisos renovados por parte de los gobiernos y las empresas para luchar más efectivamente contra el cambio climático, que amenaza el bienestar de la sociedad y del medio natural del que todos dependemos.

Los gobiernos deben examinar nuevamente sus compromisos con el objetivo último del Artículo 2 del convenio del Clima de las Naciones Unidas: prevenir un cambio climático peligroso mediante la estabilización de las concentraciones de los gases invernadero en la atmósfera. Tal nivel debe alcanzarse dentro de un marco temporal suficiente que permita a los ecosistemas adaptarse naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no sea amenazada y que el desarrollo económico pueda continuar de modo sostenible.

Por todo el mundo se acumulan evidencias físicas de que el cambio climático está ocurriendo ya. Lo que muestra claramente que los gobiernos están aun haciendo demasiado poco para reducir sus emisiones de gases tales como el CO₂, que sería la única manera real de estabilizar las concentraciones atmosféricas a niveles seguros.

Para que la Conferencia de Buenos Aires sea un éxito, los gobiernos tienen que:

1. Asegurar que la vías de escape del Protocolo de Kioto se limiten cuanto sea posible.

Los compromisos legalmente vinculantes de Kioto adquiridos por los países industrializados para reducir sus emisiones de gases invernadero resultan mejor que la falta total de acuerdos. Pero hay que hacerlos tan seguros como sea posible para sentar un buen precedente para el futuro;

2. Realizar voluntariamente reducciones mayores y más rápidas que los países industrializados se adjudicaron a sí mismos en Kioto.

La sesión final de Kioto de negociaciones de última noche y último minuto dejó de lado toda consideración objetiva sobre mayores reducciones que los países podrían lograr. Los Gobiernos deberían esforzarse más ahora para reducir sus emisiones para evitar tener que poner en práctica políticas apresuradas y costosas en los próximos años.

Que pediría WWF/Adena de Buenos Aires:

1. Persuadir a los países industrializados para que acometan acciones nacionales más radicales para reducir sus emisiones de dióxido de carbono (CO₂).

Es la forma más efectiva de combatir el cambio climático.

2. Persuadir a los gobiernos para que eliminen las vías de escape del Protocolo de Kioto estableciendo un límite, o techo, a la utilización por los países industrializados de los mecanismos de flexibilidad del Protocolo para alcanzar los objetivos de Kioto.

De no ocurrir así, los países industrializados podrían incrementar sus emisiones nacionales al tiempo que cumplen sobre el papel los objetivos de Kioto. Esto representaría una derrota en la protección del clima y crearía un mal precedente para adoptar futuras medidas contra el cambio climático. El mundo necesita ver acciones reales para limitar las emisiones reales.

¿Está la conferencia de Buenos Aires empeñándose en la discusión equivocada?

Las negociaciones en Buenos Aires se van a centrar en el diseño de reglas de operación de los llamados mecanismos de flexibilidad contenidos en el protocolo de Kioto. El propósito de estos mecanismos es hacer más fácil el cumplimiento de los objetivos de Kioto para las naciones industrializadas. Pro, en realidad, como un gran número de análisis han mostrado, los países industrializados podrían con relativa facilidad ir más allá de sus compromisos de Kioto mediante la introducción de políticas y medidas nacionales adecuadas sin tener que echar mano de los mecanismos de flexibilidad. La mayoría de las medidas resultarían, además, rentables económicamente.

La prioridad debería ser la reducción de las emisiones del principal gas de efecto invernadero, el dióxido de carbono (CO₂). La fuente fundamental este gas es la combustión de carbón, petróleo y gas para obtención de energía. El CO₂ es responsable de la mayor contribución al cambio climático, sus fuentes están bien cuantificadas y existe una amplia gama de tecnologías y políticas rentables para reducir las emisiones. Existe un consenso científico internacional sobre que el cambio climático tendrá consecuencias catastróficas para la naturaleza y las sociedades humanas. No obstante, WWF/Adena está muy preocupada pues parece que los gobiernos están buscando vías de escape para hacer lo menos posible, en lugar de hacer el mayor esfuerzo posible.

Lo que los países industrializados deberían hacer es lograr un cambio en sus propias políticas energéticas con el fin de conceder prioridad a:

* mejorar la eficiencia energética (esto es, producir más calor, refrigeración, luz y trabajo con menos contaminación por CO₂) en todos los sectores de la economía. Se incluyen aquí vehículos, hogares, oficinas, industrias y servicios;

* incrementar el suministro de energías renovables limpias (como la energía solar y eólica) que no emiten CO₂.

Una actitud más agresiva contra el CO₂ reporta muchos beneficios:

- representa un ejemplo para que otros países se adhieran a esfuerzos globales efectivos para luchar contra el problema;
- estimula la innovación tecnológica e incrementa la competitividad industrial;
- facilita que las personas tengan hogares más cálidos y frescos, mejorando su calidad de vida;
- constituye una fuente de nuevos empleos;
- reduce otros tipos dañinos de contaminación atmosférica;
- aún más importante, evita pérdidas innecesarias de vidas humanas y disminuye los costos crecientes debidos a daños causados por acontecimientos climáticos extremos como inundaciones, sequías y huracanes;
- disminuye el riesgo de extinción de gran número de especies animales y vegetales.

Los gobiernos y las empresas de los países industrializados deben tomar el cambio de siglo como el punto de inflexión que rompa la tendencia de crecimiento de la contaminación atmosférica y ponga al mundo rumbo a un futuro más limpio, seguro para la humanidad del siglo XXI

I.1 La amenaza de los gases invisibles

Cómo nos amenaza a todos el aumento de emisiones de gases invisibles, como el dióxido de carbono (CO₂)

Gases de invernadero

Invisibles, los gases que capturan el calor en la atmósfera de la Tierra funcionan como un invernadero, atrapando una parte de la energía solar. El efecto invernadero natural hace habitable al planeta Tierra.

Calentamiento global

El efecto invernadero natural se desequilibra por el aumento de la cantidad de contaminantes atmosféricos captores de calor que la sociedad está bombeando a la atmósfera. Los gases atrapan una mayor parte de la energía solar y dan lugar a un calentamiento global. El principal gas que tiene este efecto (el dióxido de carbono – CO₂) se emite en grandes cantidades, especialmente al quemar carbón, petróleo y gas para obtener energía. Actualmente existe un 30% más de CO₂ en la atmósfera que cuando se comenzó quemar masivamente carbón, al comienzo de la Revolución Industrial.

Cambio climático

El mundo se está calentando más rápidamente que en XXX. El calentamiento global no se distribuye uniformemente por todo el mundo. Diferentes regiones de la Tierra, así como el mar y la tierra, se caldean a diferente ritmo. Algunas regiones podrían hacerse incluso más frías. Al alterarse los grandes flujos naturales

de energía del planeta, el calentamiento global causa el cambio climático.

Los cambios meteorológicos

El calentamiento rápido y los cambios en el clima están produciendo cambios meteorológicos, llevando a condiciones más extremas. En general, las regiones más húmedas recibirán más precipitaciones y las regiones secas se harán más áridas. Las precipitaciones tenderán a ser más fuertes y el tiempo de las estaciones también se verá afectado. Ninguno de estos cambios son controlables y pueden ser irreversibles.

Las víctimas

Las naciones en vías de desarrollo con infraestructuras frágiles encabezan la lista de víctimas potenciales. Las recientes inundaciones de Bangladesh muestran la mortífera capacidad del cambio climático. Ni los países industrializados escaparán de sus impactos. Los científicos prevén también extinciones masivas de especies de fauna y flora que lucharán para intentar adaptarse a los ritmos del cambio climático.

II. EL PROTOCOLO DE KIOTO Y EL CONVENIO SOBRE EL CLIMA

II.1 El Protocolo de Kioto, las escapatorias y sus implicaciones

Los países industrializados acordaron en diciembre de 1997 comprometerse a controlar las emisiones de:

- seis gases invernadero*
- ir más allá de la reducción general del 5,2 % en los niveles de emisión de 1990/1995**
- durante el periodo 2008–2012.

Los países se adjudicaron a si mismos una gran diversidad de objetivos de reducción, como: el -8% de la Unión Europea; el -7% de los EEUU; el -6% de Japón. Rusia y Ucrania sólo estabilizarían sus emisiones. Australia incrementará sus emisiones en un 8%.

* dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos (HFCs), perfluorocarbonos (PFCs) y hexafluoruro de azufre (SF6).

** un nivel de referencia de 1990 para los tres primeros gases principales; y de 1995 para los tres menores.

La visión de WWF/Adena del Protocolo de Kioto:

- como acuerdo legalmente vinculante, está cambiando la naturaleza del debate político;
- pero los objetivos de reducción resultan demasiado débiles para proteger el clima;
- los países o grupos más importantes (EEUU, UE, Japón) podrían realizar mayores reducciones de emisiones dentro de sus fronteras, sin tener que recurrir a las vías de escape;
- El ínfimo objetivo de Rusia, combinado con la posibilidad del ilimitado comercio de emisiones, constituye un problema de primer orden;
- si se acuerdan reglas inadecuadas sobre sumideros podrían proporcionarse incentivos para la destrucción de bosques maduros, ricos en biodiversidad.

Escapatorias del Protocolo de Kioto

[Escapatoria. f. 2. Fam. Excusa, efugio y modo de evadirse uno de la dificultad y aprieto en que se halla. (Diccionario de la Real Academia Española)]

El Protocolo de Kioto contiene un buen número de mecanismos de flexibilidad pensados para hacer más fácil el cumplimiento de sus compromisos a los países industrializados. Estos mecanismos actúan como escapatorias potenciales del acuerdo. Si en Buenos Aires y en las negociaciones posteriores se acordasen reglas de aplicación inadecuadas, se estaría permitiendo que los países aumentaran sus emisiones mientras que, aparentemente, estarían cumpliendo sus compromisos sobre el papel. De este modo, podría anularse por completo el Protocolo de Kioto y sentar un mal precedente para futuras medidas de lucha contra el cambio climático.

La búsqueda de escapatorias comenzó ya mientras el acuerdo de Kioto se estaba negociando. Una hoja de datos del Departamento de Estado de los EEUU, El Protocolo de Kioto sobre Cambio Climático (15 enero 1998) decía respecto al objetivo de reducción de un 7% de las emisiones de EEUU: El objetivo de reducción del 7% representa, como mucho, un 3% de reducción real por debajo de la propuesta inicial del Presidente de reducir los gases invernadero al nivel de 1990 para el 2008–2012. Los restantes 4 puntos de porcentaje resultarán de ciertos cambios en la forma de calcular los gases y sumideros y no reflejan, en absoluto, ningún esfuerzo extra si se compara con la propuesta original del Presidente.

Las agencias gubernamentales Japonesas también estaban considerando en enero de 1998 como alcanzar el objetivo japonés del 8%. La definición de sumidero del Artículo 3.3 del Protocolo permitiría a Japón una reducción del 0,3% de sus emisiones. Pero la interpretación del Artículo 3.4 puede agrandarse y los sumideros podrían reducir otro 3,4% de las emisiones. Contando con las reducciones en otros gases, Japón no tendría que realizar ninguna reducción de las emisiones de CO₂ que a las ya comprometidas en 1990.

Entre otras posibles escapatorias se cuentan:

- * comercio de emisiones;
- * uso de bosques y otras cubiertas vegetales como sumideros para absorber CO₂ de la atmósfera;
- * el Mecanismo de Desarrollo Limpio;
- * cumplimiento conjunto;
- * la ausencia de mecanismos para asegurar el cumplimiento de los compromisos de los países industrializados.

A continuación se ofrece una panorámica de algunas de las principales consideraciones. A petición de los interesados, WWF/Adena puede proporcionar más información.

Comercio de emisiones

Las propuestas de comercio ilimitado de emisiones suponen la mayor amenaza a la efectividad del Protocolo de Kioto, así como de acuerdos futuros que persigan la reducción de emisiones. Si el protocolo contuviese objetivos de reducción ambiciosos, quizás no existiesen grandes objeciones al comercio ilimitado. Pero el problema surge principalmente por las cuotas de contaminación excesivamente generosas que Rusia (y también Ucrania) se autoadjudicaron para el periodo 2008–2012. Las emisiones actuales de CO₂ podrían ser entre 600 y 800 millones más bajas que las adjudicadas. El comercio ilimitado permitiría que otros comprasen estas emisiones de papel (inexistentes) a restar de sus compromisos de Kioto.

Su objetivo de Kioto permite a Rusia volver a alcanzar su nivel de emisiones de 1990 para el periodo 2008–2012. Las emisiones de CO₂ en Rusia habían caído en 1994 un 31% por debajo de su nivel de 1990, de acuerdo con el documento del Convenio FCCC/SBI/1997/INF.4, de 14 de octubre de 1997. Incluso con un gran resurgimiento de la economía, una moderada inversión en equipos modernos impediría que los niveles de contaminación se aproximasen a los niveles de la época soviética.

Fuentes:

Documento del Convenio, FCCC/SBI/1997/INF.4 de 14 de octubre de 1997, incluye datos oficiales rusos que informan emisiones de CO₂ de 2375 Mt (1990) y 1638 Mt (1994). (la IEA/OECD informó sobre emisiones rusas de 1550 Mt en 1995). La cifra de 1688 Mt en 2010 es una estimación de WWF basada en la proyección de que las emisiones serán de entre 600 y 800 Mt más bajas que en 1990. (El U.S. Country Studies Program estima que las emisiones de Rusia serán de 1791 Mt en 2010).

Las falsas emisiones rusas (en el papel) de 700 millones de toneladas anuales serán:

- * muchas veces mayor que las emisiones de gran número de países industrializados;
- * entre cuatro y cinco veces mayor que las emisiones de Alemania en 1995;
- * equivalentes a 125 grandes centrales térmicas de carbón de 1000 Megawatios (MW);
- * equivalentes a las emisiones de 230 millones de automóviles que hicieran 16000 km al año.

En los cinco años entre 2008 y 2012, las ficticias emisiones rusas alcanzarían los 3.500 millones de toneladas, equivalentes a los dos tercios de las emisiones de CO₂ de EEUU en 1995. Las consecuencias del comercio sin límites con las adjudicaciones infladas de contaminación incluyen:

- permitir a los países industrializados restar emisiones inexistentes de sus objetivos de Kioto reales;
- premiar financieramente a los grandes contaminadores sin compensar a los países pobres que van a sufrir los peores efectos del cambio climático;
- sentar un mal precedente para los países en vías de desarrollo que pueden verse tentados de concederse sus propias adjudicaciones de contaminación infladas;
- un serio descrédito de la credibilidad de las negociaciones internacionales para combatir el cambio climático.

Los que claman por un establecimiento inmediato de un sistema de comercio internacional de emisiones desestiman importantes problemas prácticos. Como un representante de la empresa energética ENRON dijo en una conferencia en Bruselas en marzo de 1998, fueron precisos 14 años de desarrollo institucional y 5.000 transacciones antes que el comercio de emisiones funcionara en los Estados Unidos. Y, todo ello, teniendo en cuenta que se trataba de un solo país operando bajo las mismas leyes y en el mismo idioma.

Sumideros

Los gobiernos están discutiendo confiar en los bosques del planeta para absorber y retirar dióxido de carbono de la atmósfera. La ciencia detrás de esta presunción es realmente dudosa. Y los gobiernos han ignorado prácticamente las conclusiones científicas terminantes sobre que los bosques y los ecosistemas forestales se verán severamente afectados por el cambio climático, lo que resultaría en un aun mayor aporte de dióxido de carbono a la atmósfera.

Mecanismo de Desarrollo Limpio (Clean Development Mechanism – CDM)

Como se declara en el Protocolo, el propósito del CDM es ayudar a los países en vías de desarrollo a lograr un desarrollo sostenible al tiempo que facilitar a los países desarrollados a cumplir sus compromisos de emisiones de Kioto. Bajo el CDM, los países desarrollados podrían reclamar créditos (sustracciones) de emisiones de sus compromisos de Kioto por proyectos que financien en países en vías de desarrollo que conduzcan a una reducción de emisiones que no se habría producido de otro modo. Las principales preocupaciones se centran en la verificación de los proyectos y el mandato para un Consejo Ejecutivo del Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Cumplimiento Conjunto (CC)

Con toda probabilidad, el CC se llevará a cabo principalmente entre los países occidentales por una parte y entre países de Europa oriental y Rusia y Ucrania, por la otra. Los países occidentales reclamarán créditos de emisión por la instalación de tecnologías más limpias en el este. El riesgo es la reducción de la presión para cambiar las pautas energéticas de los países occidentales. Más aun, la actual fase piloto sobre Acciones de Cumplimiento Conjunto aun no está terminada ni se ha evaluado.

II.2 Evolución política desde Kioto y expectativas para la COP4

El Protocolo de Kioto fue la culminación de un proceso de negociación de dos años que incluyeron 8 sesiones formales de conversaciones. La COP4 constituye tan sólo la segunda sesión formal de 1998. Cada uno de los mecanismos de flexibilidad del Protocolo ha incubado su propio proceso. A continuación se ofrece una breve panorámica de alguna de las reuniones mantenidas este año:

Negociaciones del Convenio del Clima (Reunion de Organismos Subsidiarios) (Bonn, 2–12 junio)

* Sumideros. A pesar de la oposición del grupo de países JUSCANNZ (Japón, U.S., Canadá, Australia, Noruega, Nueva Zelanda), los gobiernos pidieron estudios profundos de la ciencia de los sumideros antes de apresurarse a nuevas formas de explotación de los bosques del mundo. El Informe Especial del Panel Intergubernamental sobre cambio Climático se finalizará para el verano del 2000, a tiempo para la COP6.

* comercio de emisiones. Los países hicieron pocos progresos para acordar los principios para un sistema fuerte y bien controlado de comercio de emisiones. JUSCANNZ continuó oponiéndose completamente a cualquier limitación a la cantidad de derechos de contaminación que los países puedan comprar fuera.

* Mecanismo de Desarrollo Limpio. Progresos penosamente lentos y enfrentamientos entre países en vías de desarrollo, pero el G77 se muestra dispuesto a colaborar en la definición de las reglas por las que los fondos del sector privado podrían canalizarse a proyectos que reduzcan las emisiones de dióxido de carbono, mientras promuevan el desarrollo sostenible.

Conferencia Ministerial informal de Tokio (Tokio, 17 y 18 septiembre)

Ministros de 22 países se reunieron para intercambiar opiniones. La Unión Europea insistió en su deseo de que la Conferencia de Buenos Aires adopte un plan de acción con metas y calendarios concretos. La UE reiteró su visión de que el comercio de emisiones debe ser suplementario a las acciones nacionales. Reglas estrictas de consentimiento deben asegurar que los compromisos de reducción sean mayores de los que serían de otro modo. Los EEUU quiere que todos los países renueven sus compromisos de acometer acciones en el contexto del Convenio Marco en la COP4. Los EEUU repitieron también su exigencia de comercio de emisiones sin trabas.

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC) (Viena, 23–25 septiembre)

Los expertos identificaron los asuntos clave para el Informe Especial del PICCE sobre sumideros, pensado para proporcionar a las negociaciones del Convenio del Clima una sólida base científica para evaluar la absorción de CO₂ por los bosques.

Taller del SBSTA sobre cambios de usos de la tierra y bosques (Roma, 24–25 septiembre)

La presentación de datos al Cuerpo Subsidiario Consejero del Convenio para Ciencia y Tecnología (SBSTA) reveló el enorme potencial de imprecisión científica y política en la evaluación de los sumideros. Existen 61 definiciones de bosques en la literatura científica.

Foro Ministerial del Mecanismo de Desarrollo Limpio (Ottawa, 24–26 septiembre)

Ningún progreso real. Un sentimiento de buenas intenciones entre el norte y el sur. Los ministros decidieron que los proyectos sobre sumideros deben incluirse en el Mecanismo de Desarrollo Limpio a pesar de la incertidumbre científica.

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC) (Roma, 29 septiembre–3 octubre)

Científicos y gobiernos deciden las líneas maestras del Tercer Informe Evaluación del PICC Scientists and governments decide the outline for the IPCC's Third Assessment Report (TAR), realizado para el 2001, que proporcionará el nuevo consenso científico internacional sobre el cambio climático. (Los informes Primero y Segundo se transformaron en la biblia científica del problema). El Tercer Informe Evaluación incluirá información más detallada sobre el impacto regional del cambio climático y los acontecimientos climáticos extremos.

Qué cree WWF/Adena que pasará en Buenos Aires

– continuada reyerta de las tres agrupaciones principales (I. los Estados Unidos, Australia, Canadá, Japón, Nueva Zelanda y Noruega, llamados JUSCANNZ; II. La UE y los países de Europa Central y Oriental; III. G-77, esto es, los países en vías de desarrollo) sobre la imposición de un límite o techo a en cuanto proporción los países industrializados pueden alcanzar sus compromisos de Kioto mediante medidas fuera de sus fronteras, como la compra de derechos de emisión. Se espera que los EEUU continúen presionando por un comercio sin límites;

– prioridad para el acuerdo de un proceso de negociación de las reglas de comercio de emisiones y del Mecanismo de Desarrollo Limpio. Comenzando en el 2000, el Mecanismo de Desarrollo Limpio permitiría a los países industrializados realizar proyectos de disminución de emisiones en países en vías de desarrollo y reclamar los créditos para ellos mismos;

– Argentina, como el país anfitrión, deseará que se obtengan logros. Algún tipo de acuerdo sobre el Mecanismo de Desarrollo Limpio parece su mejor oportunidad;

n los EEUU y sus aliados probablemente ejercerán nuevas presiones para un acuerdo rápido sobre la utilización de sumideros, a pesar que los gobiernos acordaron en la sesión de junio del 98 que debería considerarse antes nueva información científica en un Informe Especial del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU (PICC), que se espera para el 2000;

n los EEUU continuarán presionando para una participación significativa de los países en vías de desarrollo (aunque EEUU no ha definido lo que entiende por esta expresión). Es probable que EEUU reciba el apoyo de Argentina. Otros países en vías de desarrollo, por contra, piden con toda justicia que los países industrializados (los más ricos y los mayores emisores, con la mayor capacidad tecnológica) deberían demostrar primero que están seriamente comprometidas en reducir sus emisiones. WWF/Adena teme que la

insistencia de EEUU en mayores compromisos inmediatos de los países en vías de desarrollo podría hacer fracasar por completo el entero Convenio sobre el Cambio Climático de la ONU;

– acuerdo de un plan de acción para negociaciones posteriores.

II.3 El Convenio Marco sobre Cambio Climático

El texto del Convenio fue adoptado en la sede central de Naciones Unidas, Nueva York, el 9 de mayo de 1992; se abrió a las firmas en Río de Janeiro del 4 al 14 de junio de 1992. Para junio de 1993, el Convenio había sido firmado por 166 países. Entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Los países que aun no lo han firmado pueden acceder en cualquier momento.

Estado del Protocolo de Kioto

El protocolo de Kioto se adoptó el 11 de diciembre de 1997 y se abrió a la firma el 16 de marzo de 1998 en la sede central de las Naciones Unidas, Nueva York. El protocolo entrará en vigor 90 días después de que 50 Partes del Anexo I, que son responsables del 55% de las emisiones de CO₂ producidas por las Partes del Anexo I, hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o acceso. A 29 de septiembre, 57 Partes habían firmado el Protocolo de Kioto.

III. BASES PARA LA PREOCUPACIÓN

III.1 La Ciencia del Clima

La siguiente información está tomada del Segundo Informe Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU (1995):

Las concentraciones de gases invernadero han continuado aumentando

- * Las concentraciones atmosféricas de gases invernadero han crecido significativamente y las tendencias pueden atribuirse en gran medida a las actividades humanas;

- * muchos gases invernadero permanecen en la atmósfera por largo tiempo;

- * si las emisiones de dióxido de carbono próximas a las proporciones actuales (1994), conducirían a una proporción de incremento casi constante de las concentraciones atmosféricas durante al menos dos siglos.

El clima ha cambiado durante el siglo pasado

- * La temperatura media superficial mundial del aire ha aumentado entre 0,3 y 0,6 grados centígrados desde finales del siglo XIX;

- * los años recientes se cuentan entre los más calurosos desde 1860, cuando comenzaron los registros instrumentales;

- * el nivel mundial del mar ha crecido entre 10 y 25 cm durante los últimos 100 años;

- * a escala regional existen evidencias claras de cambios en algunos extremos climáticos;

- * la fase calurosa de El Niño, persistente desde 1990 hasta mediados de 1995 resulta inusual en el contexto de los últimos 120 años.

El balance de las evidencias sugiere una influencia humana discernible sobre el clima mundial

* la temperatura media mundial del siglo XX es al menos tan cálida como cualquier otro siglo desde, por lo menos 14000 A. de C. (los datos anteriores son demasiado escasos para permitir una estimación fiable); [[[1400 AD]]]?????

* en algunas localidades, el siglo XX parece haber sido más cálido que cualquier otro siglo durante los últimos miles de años;

* la mayoría de los estudios que utilizan datos instrumentales, paleodatos, modelos climáticos simples y complejos han detectado un cambio significativo y muestran que la tendencia al calentamiento observada es improbable que sea de origen enteramente natural;

las respuestas climáticas modelizadas y las observaciones se corresponden. La probabilidad de que ello ocurriera por azar es muy baja.

Se espera que el clima siga cambiando en el futuro

* un pequeño descenso mundial de las emisiones de invernadero durante el próximo siglo podría significar un aumento medio de la temperatura mundial en otro grado centígrado para el 2100, comparado con 1990. Si las emisiones aumentas drásticamente y el clima muestra ser muy sensible, el mundo podría ser 3,5 grados C más cálido para el mismo periodo;

* en cualquier caso, la proporción media de calentamiento sería probablemente mayor que cualquiera que se haya producido en los últimos 10.000 años;

* un calentamiento generalizado se espera que conduzca a más días extremadamente cálidos;

* la temperatura continuaría creciendo después del 2100, dada la inercia del sistema climático;

* las temperaturas más altas aumentan la posibilidad de lluvias torrenciales extremas, más sequías severas e inundaciones en algunos lugares y disminuirla en otros;

* el nivel del mar en el mundo podría subir entre 15 y 95 cm para el 2100 y continuar creciendo al mismo ritmo por varios siglos;

* la mayoría de las simulaciones muestran una reducción de la potencia de la circulación termohialina del Atlántico Norte (la bomba del Atlántico Norte que impulsa toda la circulación oceánica y empuja el agua caliente en dirección norte hacia las costas europeas asegurando inviernos moderados);

* los científicos prevén que el cambio climático cause una perdida significativa de especies animales y vegetales

III.2 Evidencias físicas del Cambio Climático

El verano de 1998 del hemisferio norte ha sido el más caluroso de todos los registrados. Los siete años más calurosos desde que los científicos comenzaron a mantener registros, hace casi 150 años, han ocurrido todos ellos en la última década.

El gran deshielo

El mundo está experimentando el mayor deshielo desde la última glaciación. Gran parte de Siberia es ahora

entre 3 y 5 grados C más caliente que a principios de siglo. Los glaciares alpinos europeos han perdido la mitad de su volumen desde 1850, los glaciares de los Andes peruanos se están retrayendo y el gobierno de EEUU predice que para el 2030 los glaciares habrán desaparecido del Parque Nacional de los Glaciares en Montana. En la Antártida algunas poblaciones de pingüinos han colapsado y la población de krill (base alimenticia para muchos animales marinos) han disminuido, aparentemente decimados por aguas más calientes.

Sequía

Gran parte de los trópicos se han hecho más calientes y secos. Especialmente, en la región ya de por sí árida que se extiende desde África occidental a Indonesia. En los años 90, África del sur sufrió grandemente de sequías, pérdida de cosechas y escasez de agua, así como los cinco años más secos de este siglo. La región del Gobi de Mongolia ha sufrido una creciente y continua disminución de las lluvias estivales durante los últimos 30 años. La tendencia a la sequía se extiende a Europa, las precipitaciones han disminuido un 20% en la región mediterránea. España tuvo cinco años de sequía continua que comenzaron en 1991. En Grecia, el caudal de su río más largo, el Acheloos, disminuyó un 40% en cuatro años.

Subida del nivel del mar

El nivel del mar está subiendo y las temperaturas de los océanos aumentan. Como media, el nivel del mar es ahora entre 10 y 25 cm más elevado que hace un siglo. El 80% de las playas del mundo están sufriendo erosión, con frecuencia a un ritmo de varios metros al año. Las cada vez mayores mareas amenazan la supervivencia de los pequeños países isleños, incluidas las Islas Marshall, Anguila, Tokelau y las Maldivas. La superficie del Océano Pacífico al oeste de California se ha calentado 15 grados C, desencadenando la desaparición del zooplancton (una fuente clave de alimento) el colapso de las poblaciones de anchoa y la desaparición de cuatro millones de aves marinas.

Efectos en la vida silvestre

El calentamiento global está afectando a ecosistemas, plantas y animales en todo el mundo. Los árboles en África tropical, América central y del sur, el Sudeste de Asia y Australia crecen más rápidos y mueren más jóvenes. En Alaska, la migración de las grandes manadas de caribues no son ya sincrónicas con el crecimiento de la vegetación que constituye su alimento principal. En el Mar del Norte, mareas rojas de algas tóxicas han vuelto tras 300 años de ausencia.

Impactos en la salud humana

Crece las evidencias del efecto en la salud humana del cambio climático. Tanto en Europa como en Norteamérica, los médicos estiman que varios miles de personas murieron por causa de ataques de corazón y trastornos respiratorios como consecuencia de las olas de calor de 1995. Sólo en Chicago, murieron más de 500 personas más de lo normal durante una ola de calor. Los años 90 han sido también testigos de plagas de mosquitos portadores de paludismo, dengue y fiebre amarilla que invadían nuevas localidades en América Latina y África. El paludismo está escalando alturas cada vez mayores en las montañas de África central; la fiebre amarilla azota Etiopía y el dengue está penetrando en Costa Rica, Colombia y México.

III.3 Dióxido de Carbono (CO₂): el contaminante que cambia el clima

La emisiones crecientes de dióxido de carbono (CO₂) procedentes de la combustión del carbón, petróleo y gas para energía han hecho que exista hoy casi un 30% más de CO₂ en la atmósfera de la Tierra que antes de la Revolución Industrial. (Un incremento desde 280 a 358 partes por millón en volumen (ppmv) para 1994). Aproximadamente la mitad del CO₂ emitido cada año permanece en la atmósfera, de modo que la concentración continuará aumentando incluso sin crecimiento de las emisiones. La única manera de estabilizar

la concentración es reducir las emisiones. De acuerdo con los mejores científicos del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático de la ONU, habría que adoptar una reducción inmediata de las emisiones de CO₂ de, al menos, un 60% sólo para estabilizar la concentración al nivel actual. Este tipo de reducción inmediata resulta imposible pero da una indicación de cuanto han de lograr los países en las próximas décadas.

El siglo XX ha sido la era que plantó las semillas del cambio climático. Las emisiones de CO₂ de la combustión del carbón, el petróleo y el gas para obtener energía se ha incrementado 12 veces desde el principio del siglo, con el mayor crecimiento de las emisiones a partir de la 2ª Guerra Mundial.

La humanidad confía alrededor del 75% de sus necesidades energéticas a la quema de carbón, petróleo y gas (combustibles fósiles). Esta cifra sube hasta alrededor del 90% en los países industrializados. Por ello los gobiernos y las industrias encuentran tan difícil avenirse a la necesidad de reducir las emisiones de CO₂.

Alrededor del 25% de la población del planeta consumen aproximadamente el 80% de la energía global. Un 85% de toda la energía utilizada hasta hoy ha sido consumida por menos del 20% de la población acumulada global desde 1860. Las emisiones mundiales de CO₂ procedentes de la quema de combustibles fueron de alrededor de 23.000 millones de toneladas en 1990; los países industrializados acapararon cerca de 14.000 millones de toneladas. Esta es la razón principal del porqué los países en vías de desarrollo están esperando que el mundo desarrollado de el primer paso decisivo en disminuir las emisiones de CO₂.

El CO₂ es el mas importante de los gases invernadero, constituye más del 80% de todas las emisiones. En 1990, el 97% del CO₂ emitido por los países industrializados (Anexo I Partes del Convenio) procedía de la combustión del carbón, petróleo y gas para obtener energía.

Acciones de los países industrializados

Cuando firmaron el Convenio del Clima de la ONU en 1992, los países industrializados se comprometieron a retraer sus emisiones de CO₂ y de otros gases invernadero al nivel de 1990 para el año 2000. Datos oficiales muestran que los países industrializados no están haciendo suficiente para mantener el control de las emisiones y alcanzar incluso este modesto objetivo. La fuente principal para la siguiente información es el documento del Convenio del Clima de la ONU FCCC/SBI/1997/INF.4, fechado el 14 de octubre de 1997. Es la última compilación de datos oficiales sobre tendencias de emisiones disponible en la página web del Convenio: www.unfccc.de.

Cambios en las emisiones de CO₂ durante el periodo 1990 a 1994/95:

Entre 1990 y 1995, se produjo una clara tendencia al aumento en las emisiones de CO₂ in Australia, Canadá, Finlandia, Holanda, Irlanda, Japón, Noruega y los EEUU. Alemania, Reino Unido y las economías en transición fueron los únicos países cuyas emisiones mostraron una clara tendencia declinante.

Las emisiones de CO₂ de los 29 países del Anexo I que proporcionaron datos en 1994/95 decrecieron desde 1990 en un 4,6% . Pero más de las cuatro quintas partes de la disminución (85%) se debieron a las contribuciones de Alemania, Polonia y la Federación Rusa. El factor más significativo fue el colapso de la economía rusa, más que la amplia introducción de medidas para controlar las emisiones. La caída de las emisiones rusas fue de entre 6 y 7 veces mayor que las reducciones tanto en Alemania como en Polonia..

En los 20 países industrializados occidentales que proporcionaron datos para 1990 y 1994, las emisiones de CO₂ aumentaron en un 2,3%. La inmensa mayoría (85%) del incremento se debió a Estados Unidos, Japón y Canadá. Los aumentos de las emisiones en Estados Unidos y Japón fueron responsables, respectivamente, del 56 y del 21 % del incremento total

Perspectivas para el 2000:

Australia, Bélgica, Canadá, Finlandia, Francia, Grecia, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Suecia y Estados Unidos proyectan todos un incremento de las emisiones de CO₂ para el 2000 comparado con los niveles de 1990. Los incrementos esperados varían entre el 3–4% (Francia y Suecia) al 22–26% (Islandia, Nueva Zelanda, Noruega, España). Las proyecciones de emisiones para los cinco países occidentales con mayores emisiones son: EEUU +11%; Japón +6,7%; Alemania –12%; Reino Unido –6%; Canadá +9%.

Austria, Dinamarca, Alemania, Luxemburgo, Suiza y Reino Unido así como otros siete países con economías de transición proyectaron una estabilización o un descenso de sus emisiones. Si las emisiones de Holanda van a crecer o disminuir para el 2000 resulta incierto debido a la revisión de las cifras de emisión para 1990.

En 1995, las emisiones de Canadá han alcanzado ya el nivel de las emisiones esperadas para el 2000 y las emisiones de Japón eran cerca de un 6% mayores que las proyectadas para el 2000.

Ejemplos de fuentes de emisión de CO₂

Centrales térmicas: Dos tercios de carbón utilizado se emplea para generar electricidad. Una gran central térmica convencional de 1000 Megawatios (MW) de carbón emite típicamente 5,6 millones de toneladas de CO₂ anuales. (Una central de gas emite la mitad de CO₂ para obtener la misma energía. Una central de gas con reutilización del calor desechado para procesos industriales o calefacción de viviendas –cogeneración– evita casi el 90% de la emisión de CO₂ de una central térmica de carbón)

Automóviles: Un coche europeo medio con un consumo de unos 7,8 litros/100 Km. que rueda 16.000 Km. anuales, emite casi 3 toneladas de CO₂ al año, aproximadamente igual a tres veces el peso del vehículo. (Aplicando tecnologías existentes para mejorar la eficacia del vehículo, los fabricantes de coches podrían reducir las emisiones de CO₂ de los nuevos coches a alrededor de la mitad).

Cambios en las emisiones de CO₂ y eficiencia energética entre 1990 y 1995

La tabla y las gráfica siguientes comparan la intensidad de carbono y la intensidad de energía en varias economías de primer orden: En otras palabras, cuanto dióxido de carbono emite un país para crear cada unidad de producto económico y cuan eficiente en el uso de energía es su economía. Los datos de 1990 y 1995 revelan como ha cambiado la situación durante la primera mitad de la década de los 90. Medir los cambios en la eficiencia energética y las emisiones de CO₂ resulta importante porque el paso primero y más costo–efectivo que los países pueden tomar contra el cambio climático es el mejoramiento de la eficiencia energética.

Emisión de CO₂ por unidad de producto económico (kg. CO₂ por US\$, basado en PPP) Energía primaria por unidad económica producida (kg. petróleo–equivalente por US\$, basado en PPP) 1990 1995 1990 1995 Rusia 2.1 2.2 0.8 0.9 China 1.3 0.9 0.37 0.25 EEUU 0.9 0.85 0.35 0.34 Alemania 0.76 0.63 0.28 0.24 Japón 0.46 0.46 0.19 0.2 Fuente:

Datos para el consumo de energía primaria de BP Statistical Review of World Energy 1997. BP, junio 1998. Datos para el producto económico (PIB) basado en purchasing power parity (PPP) de CO₂ Emissions from Fossil Fuel Combustion, 1972–95, IEA/OECD 1997.

Confiar en purchasing power parity como una medida estandard supera los problemas para comparar sobre la base de los cambios oficiales.

¿Qué muestran los datos y las gráficas?

Rusia es una economía latamente ineficiente y contaminante. Existe un inmenso espacio para el mejoramiento energético. Rusia utiliza más del doble de energía y emite más del doble de CO₂ que EEUU y entre cuatro y cinco veces más que Japón, por cada unidad de producto económico. Su economía se ha hecho más contaminante y menos eficiente energéticamente en el periodo 1990–1995.

China realizó grandes progresos en la reducción de la intensidad de carbón y en el mejoramiento de la eficiencia energética de su economía en el periodo 1990–1995. Para 1995, China emitía ya tanto CO₂ como EEUU por cada unidad de producto económico. Quizás aun más sorprendente resulte que la economía China ha sobrepasado considerablemente a EEUU en cuanto a eficiencia energética, habiendo logrado ser un 25% más eficiente en términos del uso de la energía.

Entre las tres economías industrializadas occidentales consideradas, Alemania muestra un mejor comportamiento en la reducción de su intensidad de carbono y en el mejoramiento de su eficiencia energética durante el periodo. Los EEUU realizaron un pequeño mejoramiento en su intensidad de carbono pero permanecieron virtualmente estáticos en la eficiencia energética. Considerando ambos aspectos, las emisiones de CO₂ y el uso de energía, la economía de EEUU continua comportándose entre un 70 y un 80% peor que Japón y entre un 30 y un 40% peor que Alemania. Japón no realizó mayores mejoras en su intensidad de carbono y sufrió un ligero retroceso en la eficiencia energética de su economía.

Emisiones per capita

Las emisiones medias per capita varían ampliamente de país a país. La diferencia más marcada se encuentran entre los países industrializados y en desarrollo. La tabla siguiente compara las emisiones per capita de CO₂ para los cinco principales emisores industrializados occidentales y una selección de países en vías de desarrollo:

toneladas de CO₂ per capita en 1995 toneladas de CO₂ per capita en 1995 EEUU 20.3 China 2.5 Japón 8.6 India 1.0 Alemania 9.9 Brasil 1.5 Reino Unido 9.1 Zimbabwe 0.9 Canadá 14.5 Filipinas 0.8 Fuente: Carbon Dioxide Information Analysis Center, adaptado de la Tabla 16.1, World Resources 1998/99 para emisiones de combustión de carbón, petróleo y gas.

La emisión per capita en EEUU puede ser 20 veces mayor que para los principales países en vías de desarrollo. Ello ilustra porque los países en vías de desarrollo consideran injustas las exigencias de que deberían adquirir compromisos legalmente vinculantes antes de que los países industrializados hayan probado que se toman en serio el problema. La emisión de CO₂ per capita de Argentina para 1995 era de 3,4 toneladas. La emisión de CO₂ per capita de España para 1995 fue de 6,26 toneladas.

Emisiones de dióxido de carbono (CO₂) de las Partes del Convenio del Anexo I 1990

Millones Tm CO₂ Millones Tm CO₂ Australia 288.97 Lituania 22.98 Austria 59.20 Liechtenstein 0.21 Bélgica 113.41 Luxemburgo 11.34 Bulgaria 82.99 Mónaco 0.07 Canadá 457.44 Holanda 167.60 República Checa 169.51 Nueva Zelanda 25.53 Dinamarca 52.10 Noruega 35.53 Estonia 37.80 Polonia 414.93 Finlandia 53.90 Portugal 42.15 Francia 366.54 Rumania 171.10 Alemania 1012.44 Federación Rusa 2388.72 Grecia 82.10 Eslovaquia 58.28 Hungría 71.67 España 260.66 Islandia 2.17 Suecia 61.26 Irlanda 30.72 Suiza 43.60 Italia 428.94 Reino Unido 584.08 Japón 1173.36 Estados Unidos 4957.02 TOTAL 13728.31 Fuente: Informe de la Conferencia de las Partes sobre su Tercera Sesión, mantenida en Kioto del 1 al 11 de diciembre de 1997. (FCCC/CP/1997/7/Add.1) (Datos basados en la información de las 34 Partes del Anexo I que remitieron su primera comunicación nacional el o antes del 11 de Diciembre de 1997. No se incluyen datos sobre usos del suelo y silvicultura).