



**Universidad Nacional Autónoma de  
México**

**Facultad de Ciencias Políticas y Sociales**



**Transición de la Convención Marco de las Naciones Unidas  
Sobre Cambio Climático (CMNUCC) a la Organización  
Mundial de Medio Ambiente (OMMA)**

**T E S I S**

**QUE PRESENTA**

**Carlos Alejandro García-Robles Barrera**

**Para obtener el título de  
Licenciado en Relaciones Internacionales**

**2007**

**Asesor: Dr. Alfredo Córdoba Kuthy**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
INTRODUCCIÓN A LA OMMA .....	7
<b>CAPITULO 1 .....</b>	<b>10</b>
¿QUE ES EL CLIMA? .....	10
¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO? .....	11
EFECTO INVERNADERO.....	13
CAUSAS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO .....	16
<b>CAPITULO 2 .....</b>	<b>22</b>
IMPACTOS, VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN.....	22
RIESGOS ADICIONALES .....	22
VIENTOS DE CAMBIO .....	23
EN GROENLANDIA.....	29
<i>Las temperaturas en la Antártica</i> .....	32
DEBILITAMIENTO DE LOS SUMIDEROS DE CARBONO .....	37
LA LIBERACIÓN DE METANO .....	38
PREDICCIÓN .....	38
ESCENARIOS POSIBLES.....	39
VULNERABILIDAD HÍDRICA EN MÉXICO .....	40
VULNERABILIDAD AGRÍCOLA EN MÉXICO .....	40
<b>CAPITULO 3 .....</b>	<b>41</b>
ESTOCOLMO 1972 .....	41
Río 1992 .....	46
LA CUMBRE DE LA TIERRA JOHANNESBURGO 2002 .....	46
OBSERVACIONES ADICIONALES SOBRE LOS ESFUERZOS INTERNACIONALES.....	49
ESTOCOLMO 30 AÑOS DESPUÉS .....	58
EN LO SOCIAL.....	61
LA PRESIÓN CORPORATIVA .....	62
UNFCCC Y EL PROTOCOLO DE KYOTO.....	71
MONITOREO DE CARBONO.....	78
<b>CAPITULO 4 .....</b>	<b>81</b>
HACIA UNA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE MEDIO AMBIENTE .....	81
EN RESUMEN, LA PROPUESTA DE CHIRAC ES: .....	82
LOS VERDES GLOBALES .....	88
OTRAS CONCLUSIONES SOBRE LA OMMA.....	88
CONSEJO DE SEGURIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	90
LOS PUNTOS A DEBATE FUERON: .....	91
RECOMENDACIONES DEL CONSEJO ASESOR MILITAR: .....	92
Reporte Stern.....	94
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>96</b>
DEFINICION DE TERMINOS.....	101
BIBLIOGRAFIA Y FUENTES ELECTRONICAS.....	108

## **Introducción**

El impacto de la vida cotidiana de los millones de habitantes de la Tierra y el cambio climático parece no tener conexión alguna, por lo tanto esta relación se encuentra fuera de la discusión por intereses de algunos productores de países como EU, rusos, chinos, hindúes, con metas económicas y políticas muy claras. No existen políticas internacionales con propuestas, objetivos y metas delimitadas sobre el impacto del consumo y el cambio climático. Además, todos estos temas, en conjunto en el resto de los problemas ambientales, se mantienen por separado en diferentes convenciones, protocolos, etc., evitando ser un frente internacional común como lo podría ser la Organización Mundial del Medio Ambiente (OMMA)

Según diversas organizaciones internacionales como el PNUMA y el PNUD identifican como el problema ambiental más grave y de mayor preocupación para el planeta al Cambio Climático, que hasta hace poco muchos expertos todavía clasificaban como una teoría. Dentro de las causas, como la principal se localiza a la quema de combustibles fósiles, tanto en su extracción, transformación, transporte y consumo<sup>1</sup>.

También se ha hecho notar esta situación por medio de la difusión del Tercer y Cuarto Informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. En estos informes se menciona que de no modificarse las tendencias actuales de emisiones de gases invernadero, en el año 2100 tendremos:

“Un incremento de la temperatura superficial promedio de la Tierra entre 1.4 y 5.8oC; con un ascenso en el nivel medio del mar de entre 9 y 88 cm.

“Un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos (tormentas tropicales sequías, El Niño, etc.)

“Daños significativos e irreversibles en ecosistemas (arrecifes de coral, zonas polares, mayor riesgo de extinción de especies de plantas y animales vulnerables, etc.)

---

<sup>1</sup> <http://www.pnuma.org/Cambioclimatico/CAMBIO%20CLIMATICO-web.pdf>

Es en este mismo informe donde se menciona la necesidad de cambiar tecnológicamente pero además los patrones de producción y consumo.

Sin olvidar la inmensa vulnerabilidad que sufren muchos rincones del continente como los Pequeños Estados Insulares del Caribe como se menciona en el informe sobre Cambio Climático del PNUMA.

La WWF, en un reporte reciente sobre las consecuencias del Cambio Climático en la temperatura de los mares, ríos y lagos, advierte que por más temperatura menos comida, menos reproducción y menos oxígeno existe en el agua para las poblaciones de peces marinos y de agua dulce. Esto logrando colocar en riesgo no solo la vida de los peces sino además de toda la cadena marina y hasta terrestre, sin contar los riesgos a la población humana<sup>2</sup>. Además, como bien dice en el informe del PNUMA de ALC, “el Cambio Climático será cada vez más un problema de desarrollo”.

La SEMARNAT (La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) en el informe presentado el martes 7 de febrero de 2006 llamado “Informe de la situación del medio ambiente en México 2005” señala que uno de los problemas que amenazan al mundo es el Cambio Climático.

Sobre el crecimiento demográfico, dice: “daña indirectamente los ecosistemas por la presión de la población hacia los recursos naturales, la construcción de infraestructura y el incremento en la generación de residuos peligrosos municipales e industriales, que se desechan de manera inadecuada”<sup>3</sup>, todo esto íntimamente ligado a los patrones de consumo de la población.

Además menciona los 242 mil kilómetros en 1991 a 350 mil en 2003 de nuevas carreteras, lo cual ha tenido devastadoras consecuencias al hábitat natural de muchas especies, además de que éstas aumentan la demanda de transporte y por lo tanto aumentan las emisiones de gases invernadero.

Todos estos organismos, al identificar el problema, lo relacionan con el incremento de las actividades humanas en materia económica que requiere de la explotación de los

---

<sup>2</sup> [http://www.panda.org/about\\_wwf/what\\_we\\_do/climate\\_change/index.cfm](http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/climate_change/index.cfm)

<sup>3</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2006/02/07/045n1soc.php>

recursos naturales necesarios para la transformación, tanto energética como de materias primas para lograr soportar el crecimiento y el desarrollo. Dentro de ésta lógica, el desarrollo es visto todavía como un concepto de capacidad de compra y consumo de bienes y servicios y no de calidad de vida no material. Pero pocos (encontrado solo en youth x change y en el Capítulo 4 de la Agenda 21 ambos proyectos y/ o resultados de la ONU) son los que relacionan el tema del Cambio Climático tanto con la forma de producción como con los hábitos de consumo de la población.

Existen diversos organismos internacionales, protocolos, convenciones, tratados, etc., como el UNFCCC, el Protocolo de Kyoto, la Agenda 21, el IPCC, entre otros, que tratan el tema del Cambio Climático y suponen recomendar acciones a los gobiernos y empresas para abatir este fenómeno. Pero es importante hacer notar que todas estas instituciones y sus recomendaciones y campañas están dirigidas tanto a gobiernos, especialistas y a un sector muy reducido y selecto de la sociedad global.

Tenemos entonces localizado al Cambio Climático como el principal problema ambiental del siglo XXI y como su principal causa la quema de combustibles fósiles, pero queda un factor poco mencionado dentro de ésta fórmula ¿cuál es la causa principal de la quema de éstos combustibles fósiles?

En un artículo de la BBC se resume de manera tajante: *There's no doubt the car has become deeply ingrained in our lives - even though we all know it's a major cause of greenhouse gases*<sup>4</sup>.

Si existen tantas evidencias de que el Cambio Climático, así como otros muchos problemas ambientales, son provocados por la población mundial con capacidad adquisitiva tal que sus hábitos de consumo causan tanta destrucción ambiental, promoviendo una estaticidad en los medios de producción ¿por qué no existen campañas globales para promover cambios en los hábitos de consumo en la población consumista?

---

<sup>4</sup> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4552124.stm>

El mismo Clinton durante el Foro Mundial de Economía en Davos insiste en que el problema a resolver mas importante es el Cambio Climático, destacó que es el único problema que “tiene el poder de frenar la marcha de la civilización como la conocemos” y señaló que debe de haber un “serio esfuerzo global” para promover la energía limpia<sup>5</sup>. En este mismo espacio hace una mención importante sobre el papel de las Organizaciones de la Sociedad Civil en la construcción de una sociedad más equitativa.

En esta misma página de Internet [www.weforum.org](http://www.weforum.org) del Foro Mundial de Economía se convocó a llevar a cabo la “Creatividad Imperativa” para lograr nuevas respuestas a los problemas del mundo dijo Klaus Schwab Fundador de este Foro.

También aparece una reseña de relevante importancia de Laura Tyson, Profesora de la Escuela de Negocios de Londres donde señala, “un mundo no balanceado ha comprobado ser mas estable que lo predicho con mayores precios energéticos sin tener un efecto significativo en el crecimiento o la inflación global”, haciendo énfasis en que los patrones de consumo serán clave para las direcciones a tomar futuras. Además, en todo el foro se hizo énfasis en la falta de credibilidad y el desgaste de las instituciones internacionales.

En el caso concreto del medio ambiente, John Elkington de la Mesa Directiva de SustainAbility del RU, mencionó que “sabemos cuales son los problemas ambientales, pero no sabemos como los vamos a resolver”.Klaus Töpfer, Director Ejecutivo del PNUMA insistió en la necesidad de implementar una regulación de precios, ya que sin ésta se da un sobre uso.

Paul J. Ostling, mencionó que los estándares ambientales deben de estar legalizados y darles un carácter penal, esto debido a la falta de regulación y aplicación de las recomendaciones voluntarias.

Estas no son las únicas voces que se escuchan en el concierto internacional sobre Cambio Climático y su relación tanto con el consumo como con el deterioro de las instituciones.

---

<sup>5</sup> <http://www.weforum.org>

Desde las organizaciones activistas hasta las moderadas y ahora hasta las más conservadoras se escucha el reclamo de tener que re estructurar tanto las instituciones como la forma en que llevamos a cabo nuestras actividades como civilización.

El problema ahora, es que cuando se tiene identificado el problema ambiental como social con el extremo consumo y el adelgazamiento de las instituciones, no se aborda directamente y no se trata de resolver el problema de raíz debido a la diversa y amplia gama de intereses, pero cada vez es más evidente el problema y no habrá más remedio que comenzar a acorralarlo y embestirlo. Se tiene que comenzar con un “Programa Mundial de Consumo Responsable” dirigido desde una colaboración entre sociedad civil y la ONU a partir de un nuevo y fuerte organismo internacional; la OMMA.

- ¿Cuáles son las causas principales del porque los organismos internacionales de las Naciones Unidas, teniendo bien localizada la raíz del problema, no enfatizan en su solución tanto con los gobiernos como con la población mundial?
- ¿Es a caso parte del problema que el PNUMA no tiene la capacidad operativa y económica para hacerlo?
- ¿Se requiere de un nuevo organismo internacional para lograrlo y al mismo tiempo operar las soluciones y coordinarlas globalmente?
- ¿Tendremos que esperar a que una crisis global nos alcance para que como consumidores globales exijamos un cambio en los medios de extracción y producción, como las energías alternativas, la producción orgánica, vidas frugales y una ética comunitaria?
- ¿Es la creación de la Organización Mundial de Medio Ambiente (OMMA) la solución? ¿O será la acción local? ¿o más bien ambos en estrecha relación?
- Como países en desarrollo ¿tenemos que frenar nuestro desarrollo o mejor cambiar el concepto de éste según nuestra cultura y no la imperante de consumo a ultranza de objetos innecesarios?

## **Introducción a la OMMA**

El punto de análisis de esta tesis se enfoca en el sistema global de gobernabilidad ambiental existente, desde 1972 una serie de instrumentos ambientales, mecanismos, conferencias e instituciones se han desarrollado, que al verlo de manera esquemática, en realidad se ve mas como un átomo en explosión que un esquema de gobernabilidad ambiental global (GAG) el cual es un caos.

Este sistema esta compuesto por una diversidad de instituciones donde cada una tiene diferentes grados de influencia sobre el sistema, donde los Estados siguen siendo el eje principal de toma de decisiones en esta GAG aunque sumamente influenciados por los intereses privados y poco interesados por el bienestar social.

Este sistema esta compuesto por diferentes categorías de actores que están involucrados dentro de este sistema.

Una de estas clasificaciones es son las organizaciones ambientales internacionales, como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Comisión de Desarrollo Sustentable (CSD), el Global Environmental Facility del Banco Mundial (GEF) y las secretarías burocráticas que se han formado a partir de los diferentes acuerdos internacionales como el Protocolo de Kyoto, Convención sobre Desertificación, etc.

Por otro lado tenemos a las organizaciones internacionales que indirectamente trabajan temas ambientales, como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), además ésta es una de esos vínculos con otras organizaciones como el GEF del Banco Mundial y otras organizaciones multilaterales.

Al mismo tiempo, la Organización Mundial de Comercio (OMC) se ha convertido en un importante actor global para el tema ambiental debido al fuerte impacto que tiene el comercio internacional al ambiente global.

Otro sector importante que influye dentro de esta GAG son las organizaciones no gubernamentales (ONG), estas organizaciones han tenido un gran impacto en la

generación de una conciencia global en todos los niveles, por lo tanto, ha influido fuertemente en la construcción de esta GAG, y al mismo tiempo han sido el sector que más ha promovido que la gobernabilidad ambiental internacional sea la adecuada, siendo el actor que más promueve la creación de una organización mundial de medio ambiente. Además, su participación internacional se ha visto en asenso de manera sustancial, el ejemplo más claro es el número de Acuerdos Tipo II firmados durante la Cumbre de la Tierra en Johannesburgo 2002.

Otro de los actores principales es la opinión pública, ese actor invisible omnipresente que moldea, transforma e impone patrones de consumo, el que lleva a cabo un boicot a los productos que se perciben como perjudiciales, escoge que consume y que tiene éxito y que no, con todo esto es el factor de mayor presión política siendo un actor directo en la toma de decisiones importantes globales.

Todo este sistema global trabaja de una manera desordenada, no linear, no jerárquica y entrelazada, todo parece indicar que éste sistema no tiene ni pies ni cabeza, todos los actores interactúan entre si de diferentes maneras, pero al mismo tiempo hay actores que nunca interactúan. Esta falta de orden es solo una señal de ineficiencia y falta de compromiso y voluntad política para que el sistema internacional se encuentre a la altura del problema.

Además, se sigue sin tener un concepto concreto y lineamientos sólidos y claros de que es exactamente el desarrollo sustentable, esto es claro en como los países y sus delegados han actuado en las diferentes cumbres, adaptándose regularmente a los temas en vez de seguir un eje rector hacia un desarrollo global sustentable.

También hay que tomar en cuenta que los instrumentos sobre gobernabilidad ambiental global solo se ha visto atropellada por la negligencia de muchos gobiernos que simplemente no siguen los acuerdos firmados, ya que estos se han basado en la buena voluntad de los Estados para llevarlos a cabo. Tal es el caso de la Agenda 21, donde todos los puntos son simplemente recomendaciones, algo que cualquiera puede firmar sin responsabilidad alguna, sin marco legal que los obligue, la Agenda 21 es letra muerta. Contrario a la OMC y su gobernabilidad comercial que tiene mecanismos bien

desarrollados, reglas claras y resolución de conflictos entre partes. Por lo tanto, uno de los retos más importantes dentro de la GAG es la implementación de acuerdos.

Por otro lado existen experiencias positivas a partir de esta “red” institucional que se ha generado alrededor del tema, como son los mecanismos institucionales del Protocolo de Kyoto como los MDL, o las experiencias sobre el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y la influencia que éste ha tenido tanto en los aspectos económicos, sociales del Cambio Climático y por lo tanto, estas experiencias no se pueden quedar solo en esfuerzos aislados y desvinculados, tienen que ser retomados y transformados para la construcción de una organización mundial de medio ambiente (OMMA).

## CAPITULO 1

### **¿Que es el clima?**

Una página de Internet<sup>6</sup> menciona que el clima es el “estado medio de las condiciones atmosféricas de una región. Los principales elementos del clima son la temperatura, las precipitaciones, la humedad y la insolación, entre otros, cuya variación estacional es fundamental para la clasificación de los climas”.

En [www.trinidadarroyo.org/proyecto/diccionario.htm](http://www.trinidadarroyo.org/proyecto/diccionario.htm) dice; “el conjunto, a nivel general, de las condiciones meteorológicas predominantes de un lugar determinado; se basa en datos y el tratamiento estadístico de largos períodos de registros y comprende valores medios, desviaciones de estas medias y las probabilidades asociadas con estas desviaciones”.

”El clima de una localidad viene determinado por los factores climatológicos: latitud, longitud, altitud, orografía y región continental”<sup>7</sup>.

También en Wikipedia dice que “el conocimiento de los climas del pasado es, también, más incierto a medida que se retrocede en el tiempo. Esta faceta de la climatología se llama paleo climatología y se basa en los registros fósiles, los sedimentos, las marcas de los glaciares y las burbujas ocluidas en los hielos polares. De todo ello los científicos están sacando una visión cada vez más ajustada de los mecanismos reguladores del sistema climático”.

Según Earthscan en un sentido general el término es utilizado generalmente para describir al “clima promedio ó la descripción estadística de la variabilidad de cantidades relevantes en un periodo determinado que puede ser de meses hasta miles y millones de años. El período clásico es de 30 años, como se encuentra definido por la Organización Meteorológica Mundial (WMO por sus siglas en inglés). Las cantidades relevantes son generalmente variables superficiales como la temperatura y la precipitación. La definición de Earthscan sobre el Clima en un sentido más amplio es el estado del sistema climático<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> [www.jmarcano.com/glosario/glosario\\_c.html](http://www.jmarcano.com/glosario/glosario_c.html)

<sup>7</sup> [trinidadarroyo.org/proyecto/diccionario.htm](http://trinidadarroyo.org/proyecto/diccionario.htm)

<sup>8</sup> Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Londres, Gran Bretaña, 2006.

Según Oppenheimer “el clima de la Tierra ha sido estable por los últimos diez mil años, pero incluso las pequeñas variaciones que se han producido, superior a un grado, han dejado una fuerte huella en el mundo”<sup>9</sup>

Con esto, podemos tener un panorama muy general sobre lo poco que sabemos del clima que básicamente nos dice que es un sistema complicado y poco comprendido, campo que los científicos apenas comienzan a estudiar, teniendo en cuenta el amplio margen de la historia climatológica de la Tierra.

### **¿Qué es el Cambio Climático?**

Como vimos antes, el clima es un sistema en constante movimiento, conformado por diversos elementos y componentes uno tan complicado como el otro, que de alguna manera se controlan, regulan y mantienen por la interacción de sus fuerzas. A través del tiempo, se mantiene una constante debido a que los factores no cambian, como una cierta estabilidad en la cantidad de radiación solar que recibe la Tierra, la flora, la emisión natural de ciertos gases de origen volcánico, etc., que permiten que exista equilibrio y por lo tanto continuidad en el sistema, dando por consecuencia, entre tantas otras cosas, el acontecimiento y permanencia de la vida en el planeta<sup>10</sup>.

Pero si alguno de estos factores llegara a alterarse, a cambiar de cantidad, de dirección en caso de las corrientes marinas, a carecer o hasta a faltar, entonces existe el peligro de que la forma de este sistema cambie.

La definición sobre Cambio Climático en el Atlas de Cambio Climático dice que es “una variación estadística significativa en el estado promedio del clima o en su variabilidad, persistiendo por un periodo extendido, generalmente en décadas o más. El Cambio climático se puede presentar debido a procesos internos naturales o forzamientos radiativos externos, o por cambios persistentes de origen antropogénico en la composición de la atmósfera o el uso de suelo.

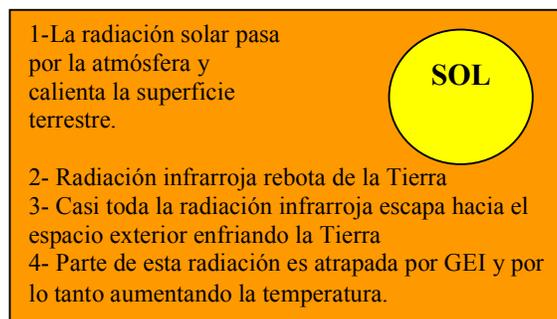
---

<sup>9</sup> Oppenheimer, Michael., Boyle, Robert M., Calor Letal, Alianza Editorial, Madrid, España, 1993.

<sup>10</sup> Cambio Climático: Una visión desde México. Primer Capítulo, Víctor Magaña Rueda, Julia Martínez y Adrián Fernández Compiladores, SEMARNAT, INE, Primera Reimpresión, 2005, México DF, México

Ahora, no podemos ser tan drásticos como para decir que las cosas hablando sobre el clima, han sido siempre iguales han existido fluctuaciones en la temperatura global desde que existe el planeta, las famosas grandes glaciaciones y otras pequeñas como la de 1550 a 1850, donde el clima global bajó aproximadamente un grado centígrado, congelando partes del hemisferio norte<sup>11</sup>. Se tienen registros donde el clima global aumentaba por momentos como a finales de los 900 D.C. hasta 1200 D.C. para estabilizarse por unos años a niveles similares a los que teníamos a principios del siglo XX<sup>12</sup>.

De alguna u otra manera, estos cambios en el clima han sido por razones meramente naturales y nunca han pasado de una variación máxima o mínima de 1 grado centígrado durante los últimos 450 mil años, pero desde que el ser humano comenzó transformar el sistema ambiente por la alteración de los diferentes factores que mantienen y conforman el clima a principios del siglo XIX, las posibilidades de presenciar fluctuaciones climáticas nunca antes vistas es cada vez más latente. Desde 1750, las concentraciones de CO2 han aumentado un 31%, más de la mitad de este aumento se ha presentado durante los últimos 50 años, además, las concentraciones actuales de gases invernadero son las más altas registradas probablemente en los últimos 20 millones de años<sup>13</sup>.



El CMNUCC en su Artículo I define el Cambio Climático como “un cambio de clima el cual está atribuido directamente o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global que es adicional de la variabilidad observada comparable en un tiempo determinado”.

<sup>11</sup> [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) IPCC Third Assessment Report – Climate Change 2001

<sup>12</sup> Ibidem

<sup>13</sup> The World Watch Institute, State of the World Report 2002, The Norton & Company, INC, NY, NY USA 2002., pp 26

Para esta tesis estaré tomando en cuenta esta definición de Cambio Climático tomando en cuenta que existe una diferencia en entre Cambio Climático y Variabilidad Climática, donde esta última es considerada por causas naturales. Al mismo tiempo, es importante hacer la distinción entre Cambio Climático y Calentamiento Global, ya que el segundo es solo un aspecto más del Cambio Climático, es decir, el aumento promedio de la temperatura global<sup>14</sup>.

### **Efecto Invernadero**

Se tiene conocimiento sobre este fenómeno desde que en el siglo XIX científicos como Fourier, Tyndall y Arrhenius<sup>15</sup> llevaron a cabo simples cálculos. Fourier dijo en 1820 que la atmósfera era más permeable a la radiación solar directa que a la radiación infrarroja y por lo tanto atrapaba energía. Tyndall identificó los tipos de moléculas conocidas como Gases Efecto Invernadero. Arrhenius dio a conocer el efecto que causaría aumentar al doble las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, lo cual según sus cálculos, aumentarían significativamente la temperatura terrestre.

En la actualidad conoce que el efecto de calentamiento del bióxido de carbono aumenta algorítmicamente con las concentraciones en la atmósfera, por medio de cálculos sencillos de balance de energía, el calentamiento directo de una doble concentración de CO<sub>2</sub> llevaría a un aumento en la superficie terrestre de aproximadamente 1°C en promedio, pero además se conocen otras variables que afectan el balance entre la temperatura y la química atmosférica, desde el vapor de agua hasta las concentraciones de CO<sub>2</sub> concentradas en la misma tierra y su capacidad de almacenamiento.

Según Víctor Magaña<sup>16</sup>, La Tierra absorbe la radiación solar llamada de onda corta en la superficie, siendo esta distribuida por la circulación del aire, del mar y hasta la humedad. Pero parte de esta energía rebota en forma de onda larga, esto siendo

---

<sup>14</sup> Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan Publishing, Londres, Gran Bretaña, 2006.

<sup>15</sup> Reporte Stern, la Economía del Cambio Climático, Sir Nicholas Stern, Gobierno de Gran Bretaña, 2006.

[www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/)

<sup>16</sup> Cambio Climático: Una visión desde México. Primer Capítulo, Víctor Magaña Rueda, Julia Martínez y Adrián Fernández Compiladores, SEMARNAT, INE, Primera Reimpresión, 2005, México DF, México

aproximadamente el 30% de la radiación solar recibida. Los procesos que alteren este proceso, ya sean naturales o antropogénicos, alteran este balance, esto es llamado como forzamiento radiativo ya que altera la disponibilidad de energía radiativa. Cuando la energía radiativa es positiva tiende a calentar la superficie de la Tierra, cuando es negativo tiende a enfriarla.

Además los elementos de la Tierra, como el mar, los casquetes polares, las capas atmosféricas, las nubes, etc.,<sup>17</sup> tienen una cierta capacidad de reflejar el la radiación solar, este efecto es llamado albedo. Esto hace que en condiciones naturales normales, el equilibrio de radiatividad /albedo es llamada temperatura *efectiva*.

Si la Tierra fuera mas mate (obscura) sería más caliente o estuviera a mayor distancia del Sol entonces sería más fría. Pero este efecto regulador de temperatura, que evita que la tierra se encuentre a  $-18^{\circ}$  C hace que la tierra tenga un promedio de  $15^{\circ}$  C, un aumento de  $33^{\circ}$ , esto gracias al efecto invernadero natural, lo cual ha permitido el desarrollo evolutivo de tantas especies. Pero cuando los gases antropogénicos intervienen en este delicado equilibrio, aumentando la temperatura y el balance es interrumpido.

El efecto invernadero resulta de que el aire es muy transparente para la radiación de onda corta y muy opaco a la de onda larga, es decir, la atmósfera es un filtro radiativo que deja pasar los rayo solares, unos absorbidos por la superficie terrestre, en consecuencia se emite la radiación terrestre que es detenida por la atmósfera y las nubes. Lo que sigue es sencillo, la radiación va rebotando entre la capa terrestre y las nubes es cuando entra en funcionamiento la convección atmosférica. Esto sucede cuando el aire inferior al calentarse por el contacto directo con la superficie y por la radiación que viene de esta, se dilata, aligera y sube, mientras las porciones frías superiores bajan, en un proceso constante<sup>18</sup>. El sistema climático por más energía que contenga a partir de la energía contenida en estos GEI y debido a los efectos radiativos, más fuertemente trabajará. Esta energía y la temperatura se distribuyen equitativamente debido a los sistemas oceánicos y atmosféricos que los distribuyen por el planeta. Pero destruir el balance de este sistema causará consecuencias graves.

---

<sup>17</sup> Ibidem pp 30.

<sup>18</sup> Ibidem.

**GEI (Gases de efecto invernadero)** Los GEI según el Protocolo de Kyoto son; Bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Oxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), Halocarbonos (CFCs) y el Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>).

**Bióxido de carbono – (CO<sub>2</sub>) – 380 ppm.**

**Metano** – para 2003 se estima que la cantidad atmosférica era de 1, 852 ppm. Además, del 60 al 80% de las emisiones actuales son antropogénicas. Tiene una permanencia en la atmósfera de 12 años. Su contribución al forzamiento radiativo total de los GEI es del 17%

**Óxido Nitroso – (N<sub>2</sub>O) –** en 2003 la concentración era de 319 ppm y el tiempo que dura en la atmósfera es de 114 años. Su contribución al forzamiento radiativo total de los GEI es del 5%. **Halocarbonos - HFC – 23** - Su tiempo de vida en la atmósfera es de 260 años y en 1998 su concentración era de 14 partes por billón. Otro halocarbono, el CF<sub>4</sub> permanece 50, 000 años. El carbono tetraclorado (CCl<sub>4</sub>) permanece en la atmósfera 84 años y su concentración atmosférica es de 94 ppt. (Partes por trillón). La contribución de los halocarbonos al forzamiento radiativo total de los GEI es del 12%.

**Ozono troposférico – (O<sub>3</sub>)** Su contribución al forzamiento radiativo total de los GEI es del 13%, y sus concentraciones actuales son de 34 ppb. (Partes por billón)<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan Publishing, Londres, Gran Bretaña, 2006. / Cambio Climático: Una visión desde México. Julia Martínez y Adrián Fernández Compiladores, SEMARNAT, INE, Primera Reimpresión, 2005, México DF, México Pp 93

## **Causas y efectos del Cambio Climático**

Es claro que las actividades humanas están cambiando la composición de la atmósfera y de sus propiedades. Desde la época preindustrial mas o menos por el año 1750, las concentraciones de dióxido de carbono han incrementado de 280 a 380 ppm (partes por millón) al día de hoy, principalmente por el transporte, la quema de combustibles fósiles, la deforestación y el cambio de uso de suelo como la urbanización.

Según un nuevo estudio por parte del Gobierno Británico<sup>20</sup> esto continuará ascendiendo debido a un creciente aumento en la cantidad de radiación infrarroja (energía calórico) atrapado en la atmósfera. En total, debido a todos los gases de efecto invernadero (GEI) catalogados por Kyoto emitidos por las actividades humanas, equivalen ahora en al rededor de 430 Co2e ppm de dióxido de carbono (CO2e) y seguirá subiendo en aproximadamente 2.3 ppm por año. Los niveles de GEI son en estos momentos los más elevados en los últimos 650, 000. Los 10 años más calurosos registrados en la historia reciente han sido después de 1990 y en los últimos 30 años, la temperatura global ha incrementado 0.2°C por década.

Actualmente,  $\frac{3}{4}$  partes de las emisiones de CO2 son debido a la quema de combustibles fósiles, lo demás se le atribuye a la deforestación, cambio de suelo, entre otros.

Según las fuentes de la CMNUCC (UNFCCC por sus siglas en inglés), la temperatura promedio de la tierra ha incrementado 0.6 grados centígrados desde finales del siglo XIX y se espera que incremente. Según el IPCC (por sus siglas en inglés) la única forma de explicar el incremento en la temperatura durante estos últimos 50 años es debido al incremento de los GEI. Aproximadamente tres cuartas partes de las emisiones de carbono ocasionadas por la actividad humana en los últimos 20 años son a causa de la quema de combustibles fósiles, recordando además el impacto de la deforestación y otras formas de cambio de suelo<sup>21</sup>.

Según el tercer reporte del IPCC si no existe ningún tipo de intervención para frenar el porcentaje de emisiones, los niveles de CO2 incrementarán entre 550 – 700 partes por

---

<sup>20</sup> Reporte Stern, la Economía del Cambio Climático, Sir Nicholas Stern, Gobierno de Gran Bretaña, 2006.

[www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/)

<sup>21</sup> Ibidem Pp 28

millón CO<sub>2</sub>e para el año 2050 y 650 – 1200 ppm CO<sub>2</sub>e para el año 2100, por lo tanto, debido a este incremento a la cantidad de tonelaje de emisiones, se estima que la temperatura mundial se incremente de 1.8 a 5.8 grados Celsius entre 1990 y 2100, es decir, un incremento de entre 3 a 10°C sin considerar los riesgos de la “retroalimentación positiva”.

Greenpeace Internacional tiene una campaña muy intensa sobre la diferencia que hace el incremento de dos grados, colocando en su página de Internet un termómetro clínico que se encuentra marcando los 38 grados y la diferencia para la vida que puede ser llegar a los 40 grados<sup>22</sup>.

Hay que hacer notar que en los modelos por computadora que predicen estos cambios en el clima, también hacen cálculos sobre si los niveles de GEI se hubieran mantenido en un cierto nivel desde 1960, y esos modelos indican que si no hubieran existido la cantidad de emisiones de GEI que existen hoy en día, la temperatura global sería estable y acorde a las tendencias que sugieren los estudios de historia climática.

En los informes del IPCC también se menciona que el nivel del mar estará aumentando entre 9 y 88 centímetros en los próximos 100 años, al mismo tiempo, se determinó que durante la mitad del siglo XX aumentó la cantidad de precipitación registrada en latitudes medias – altas en el hemisferio norte<sup>23</sup> y aumentó la temperatura en casi todas las áreas terrestres.

Ya existe también evidencia sobre los efectos negativos en diferentes sistemas físicos y biológicos, como la disminución de capas polares, cambios en los ciclos de congelamiento de los ríos y lagos, territorio abarcado por ciertas especies de plantas y animales, entre otros<sup>24</sup>. Además, sistemas vulnerables como los corales, los manglares bosques boreales, etc., son especialmente vulnerables a los cambios bruscos de temperatura, aumentando el riesgo de la pérdida de biodiversidad, siendo este mayor cada vez que los cambios sean más y más comunes y bruscos.

---

<sup>22</sup> [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)

<sup>23</sup> Tercer reporte del IPCC [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

<sup>24</sup> [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)

Según el IPCC y el World Watch Institute se están llevando a cabo investigaciones sobre los impactos del Cambio Climático en los diferentes sistemas ambientales, teniendo como resultados cifras poco alentadoras, como la reducción en la cantidad de superficie aprovechable para el cultivo debido al lento proceso de los suelos para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas; disminución de la cantidad de agua disponible en zonas áridas y de poca accesibilidad; incremento en la cantidad de enfermedades tropicales manifestadas en zonas no tropicales; incremento en la frecuencia de inundaciones debido al aumento de precipitaciones y del incremento del nivel del mar.

Estos cambios no solo climáticos pero en el comportamiento general del ambiente, siendo estos cada vez mas frecuentes, provocarán una vulnerabilidad no antes vista a avalanchas, derrumbes, inundaciones, olas de calor, tormentas, huracanes, etc., que no solo aumentarán de cantidad pero en intensidad.

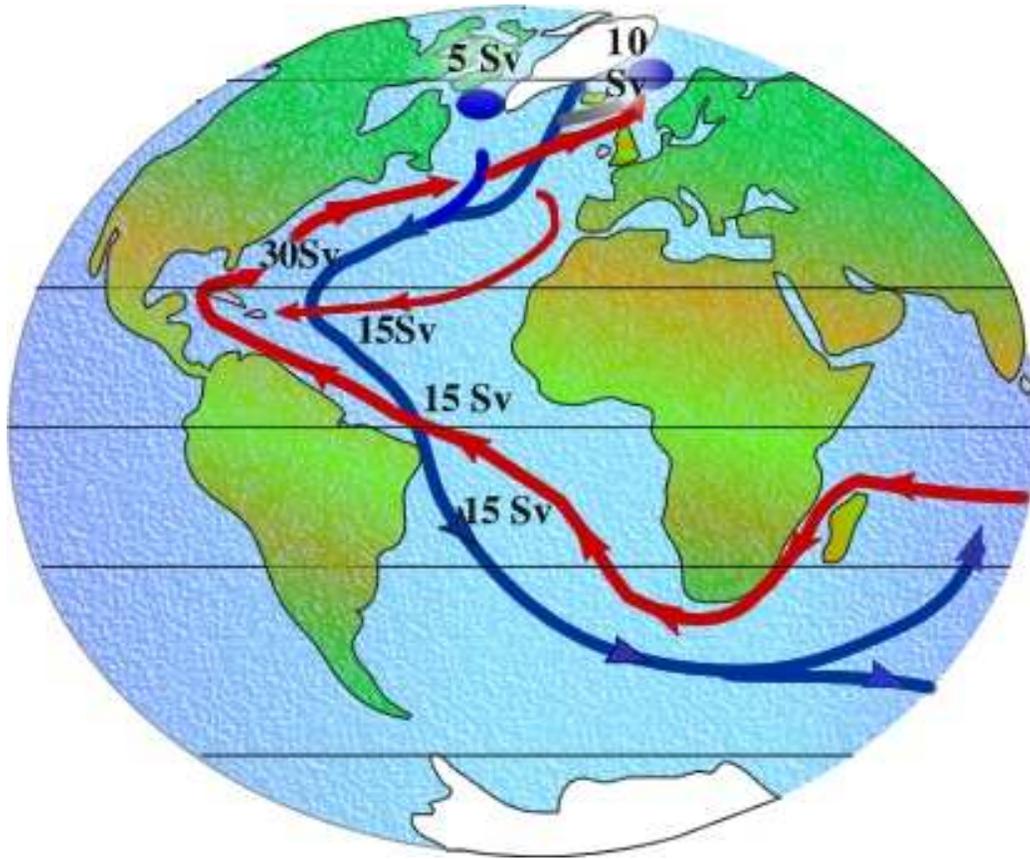
Existen estudios y teorías sobre si las corrientes marinas cálidas que suben al norte del planeta sufrirían también a raíz de estos cambios bruscos, ya no logrando llevar calor a estas regiones, provocando no solo un enfriamiento si no además generación de zonas templadas en zonas de calor y/o logrando que el calor sea mas extremo.

Las corrientes marinas distribuyen energía del calentamiento solar, algunas corrientes fluyen debido a las mareas y el viento, pero otras son principalmente impulsadas por diferencias en la temperatura oceánica y en la concentración salina. El agua naturalmente se mezcla se equilibra tanto el calor como la sal. La circulación sucede cuando las aguas mas frías, densas y saladas se hunde bajo las frescas aguas más cálidas. Estas diferencias impulsan la circulación termohalina. Si el cambio climático calienta las aguas polares y hace decrecer su salinidad al adicionar agua dulce de los glaciares que se derriten, la diferencia en la densidad del agua disminuirá y los patrones de circulación se cree que se alentarán y hasta posiblemente colapsarán<sup>25</sup>. Hasta una pequeña disminución en la circulación se prevé que cause un impacto de alto alcance, ya que las aguas frías trasportan bióxido de carbono hacia aguas más profundas fuera de la atmósfera. En otras partes del mundo, se depende de que las aguas que suben de

---

<sup>25</sup> [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

aguas profundas tengan con ellas nutrientes del fondo marino hacia la superficie, con lo que ayudan a alimentar ecosistemas completos.



*(1 sverdrup = 1 millón de metros cúbicos por segundo de agua marina en circulación)*



*Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen:Circulacion\\_termohalina.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen:Circulacion_termohalina.jpg)*

Existen preocupaciones fundamentadas sobre el impacto del Cambio Climático sobre los sistemas marinos. Por ejemplo, se cree que un incremento en la temperatura y en el vapor de agua en la atmósfera sobre océanos tropicales, creará condiciones perfectas para incrementar la cantidad y la fuerza de huracanes, tifones y ciclones.

Si tomamos en cuenta que Europa tiene una temperatura promedio anual de 5° C a 7° C más cálido que regiones en la misma latitud en el Pacífico, un colapso o hasta una disminución de la circulación reduciría la cantidad de calor transportado por aguas tropicales hacia el norte. Aunque este enfriamiento puede ser contrarrestado por el calentamiento atmosférico, las consecuencias pueden ser severas<sup>26</sup>. Por lo tanto, las olas de calor en Europa pueden estar ligadas a este cambio de circulación marina.

Lo mismo sucede con el fenómeno del Niño, la frecuencia y la intensidad de este fenómeno, detonado cuando el agua cálida del Pacífico se extiende hacia el este, puede ser afectado por cambios en el sistema climático. Durante los años cuando ocurre este evento, la precipitación causa inundaciones en Perú, sequías en Indonesia y Australia, así como una alteración climática general en todo el planeta.

Se tiene que adicionar un aumento de temperatura por el carbono contenido en las capas de hielo que al derretirse se liberará, cambios de uso de suelo y hidratos de metano de zonas costeras<sup>27</sup>.

Al mismo tiempo, el Cambio Climático, según Chris Rapley, continuará incrementando en intensidad mientras no se reduzca la población humana mundial. Este estimado se basa en la teoría malthusiana de la sobrepoblación, pero además se basa en un nuevo indicador muy innovador llamado la huella ecológica, la cual mide el impacto sobre el planeta pro persona. Según estudios del tipo, la población mundial ideal, utópicamente hablando, sería de alrededor de 2.5 mil millones de personas para no solo evitar un desastre climático, sino además para terminar con tanta devastación ambiental ocasionada en parte por la sobrepoblación y sus poco sustentables hábitos de

---

<sup>26</sup> [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

<sup>27</sup> <http://search.bbc.co.uk/cgi-bin/search/results.pl?tab=all&go=homepage&q=climate+change&scope=all>

producción y consumo<sup>28</sup>. Junto con esto, se toma también la cantidad de CO2 y gases invernadero que es posible estabilizar en la atmósfera si se toma acción ahora mismo para evitar mayor daño, según el IPCC, esta puede ser a 450 partes por millón, esto significa que para evitar mayores desastres, se tendría que cortar un 30% las emisiones totales como mínimo, hasta llegar a solo 2 millones de toneladas totales de emisiones para el año 2100, logrando así la meta de no provocar un desastre climático. Desgraciadamente, el escenario no es este, al contrario, en vez de reducir emisiones, todo parece indicar que están en aumento<sup>29</sup>. El ideal es cortar entre 80% y 90% del total de emisiones para evitar un desastre climático.

Definitivamente, el sistema climático es mucho más sensible de lo que los científicos se imaginaban, tanto así que se requerirán de cientos de años reparar el daño.

---

<sup>28</sup> <http://newsvote.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4584572.stm>

<sup>29</sup> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/443837.stm>

## **CAPITULO 2**

### **Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación**

Los impactos del Cambio Climático son las consecuencias de los sistemas naturales y humanos. Los impactos dependen en la vulnerabilidad del sistema. En la planeación de desastres, el riesgo es el resultado de la vulnerabilidad como la económica, social así como la sensibilidad y exposición ambiental. El factor se define como la probabilidad y la magnitud que un evento climático extremo se presente. La vulnerabilidad también se puede definir como la exposición a estrés múltiple y a riesgos en un periodo prolongado con un sentido de inseguridad e indefensión.

Tanto impacto como vulnerabilidad pueden ser resumidos en una palabra – adaptación – que es el ajuste en sistemas humanos o naturales a un nuevo o cambiante ambiente. Existen diferentes tipos de adaptación, incluyendo la anticipatoria y la reactiva, pública y privada, autónoma y planeada. Para la gente, la adaptación puede ser vista como un proceso de aprendizaje social. La capacidad adaptativa es la habilidad de comprender al Cambio Climático y sus peligros, para evaluar sus consecuencias al sector social, lugares y economías más vulnerables. Esto para moderar los daños potenciales y para tener oportunidades ventajosas, sino lo asumimos así como sociedad global, tendremos que asumir las consecuencias.

---

### **Riesgos adicionales<sup>30</sup>**

Algunos impactos del Cambio Climático pueden amplificar el calentamiento ya en aumento, desencadenando la liberación de gases invernadero adicionales. Esto puede conllevar a mayores aumentos en la temperatura. El aumento de la temperatura provoca que las plantas y la tierra absorban menor cantidad de carbono de la atmósfera y provoca que el permagel se derrita, permitiendo que grandes cantidades de metano se liberen en la atmósfera. Estudios sobre calentamiento climático previo (en fluctuaciones de miles de años) hace pensar que esto puede adicionar de 1° C a 2° C.

---

<sup>30</sup> Reporte Stern, la Economía del Cambio Climático, Sir Nicholas Stern, Gobierno de Gran Bretaña, 2006.  
[www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/)

El calentamiento global muy probablemente intensificará el ciclo del agua, reforzando los patrones existentes, incrementando el riesgo de sequías e inundaciones. Se cree que un incremento en la precipitación se general en tierras altas y sequías en los subtropicos, mientras regiones tipo Mediterráneo en ambos hemisferios sufrirán una reducción significativa. El estimado es que el aumento de tierras áridas sea de un 30% para finales del siglo XXI y que la intensidad de huracanes y tifones aumente junto con el aumento de la temperatura superficial de los mares. No se sabe exactamente como cambiará la precipitación en los trópicos debido a la complejidad de las interacciones entre el Cambio Climático y los ciclos naturales como El Niño, el cual domina el clima en los trópicos

### **Vientos de cambio**

El IPCC ya ha declarado un gran número de veces que el Cambio Climático es un hecho consumado e irreversible debido a las grandes concentraciones de emisiones de contaminantes GEI. Entre muchos factores como los cambios de temperatura y el aumento del CO<sub>2</sub>, una serie de eventos que involucran climas extremos son parte de las evidencias de este contundente hecho.

### **Permagel en Alaska**

Un incremento de la temperatura de 3° a 4° C desde 1950 esta teniendo un efecto visible en Alaska. Casas, edificios y caminos se están hundiendo debido a que el permagel subterráneo se derrite.

### **Osos Polares en Canadá**

En partes del Ártico Canadiense, al derretirse el hielo oceánico, los osos polares se quedan sin espacio y su temporada de caza disminuye, provocando que tengan que nadar largas distancias para encontrar hielo flotante y de esa manera cazar. Esto significa mayor cantidad de calorías requeridas, desnutrición y disminución de un éxito reproductivo, colocando a la especie en peligro de extinción.

### **FloreCIMIENTO en Washington**

Este invierno 2007, los árboles en Washington florecieron meses antes de su periodo normal. Años previos estaban floreciendo 4.5 días antes de lo normal.

### **Mosquitos**

Se encontró una adaptación genética a temperaturas elevadas en moscos de América del Norte. Esta hibernando 9 días después que hace 30 años, prolongando el período en que puede servir como vector.

### **Huracanes en el Atlántico**

En el año 2005 la temporada de huracanes rompió record en la frecuencia y en el número de huracanes categoría 5.

### **Andes**

Los glaciares de los Andes se han derretido de manera constante durante todo el siglo XX.

### **Inundaciones en Brasil**

Durante la temporada de lluvia en Brasil, 160 personas murieron y miles resultaron desplazadas y sin hogar después de presentarse una serie de inundaciones y deslizamientos de lodo.

### **El huracán brasileño**

El primer huracán nunca antes observado en el Atlántico Sur golpeó las cosas brasileñas en el 2004.

### **Lluvias argentinas**

Las lluvias del 2003 dejaron un saldo de 150, 000 desplazados ambientales debido a las inundaciones.

### **El Larsen B**

Un fragmento de hielo Antártico de aproximadamente 3, 250 KM se desprendió de la Península Antártica. Este fragmento fue llamado Larsen B.

### **La ola de calor Europea**

Casi 35, 000 personas fallecieron debido a la ola de calor que se presentó en Francia, Italia, Holanda, Portugal, España y Gran Bretaña en el año 2003.

### **Los Alpes Europeos**

El promedio de pérdida de los glaciares alpinos en el 2003 fue casi el doble que el record previo en 1998.

### **Siberia**

La temperatura promedio en Siberia ha subido 3° C en los últimos 40 años. A lo largo de estos años se ha visto claramente una pérdida del permagel y la formación de lagos debido al derretimiento de los glaciares.

### **Mariposas Europeas no migratorias**

Un estudio de 35 mariposas europeas no migratorias encontró que 22 de ellas alteraron su expansión de territorio de 35 a 240 KM hacia el norte durante el siglo XX. Solamente una cambió su expansión territorial hacia el sur.

### **La sequía española**

En invierno y principios de primavera del año 2005 España sufrió su peor sequía registrada desde 1947.

### **Ola de calor en la India**

Más de 1, 500 muertes fueron el resultado de una ola de calor en la India y en Pakistán en el 2003. Se alcanzaron temperaturas de hasta 50° C.

### **Sequía en Etiopía, Kenia y Somalia**

En 2006 más de 17 millones de personas en Etiopía, Kenia y Somalia sufrieron una de las peores sequías y falta de abastecimiento alimenticio debido a 2 años consecutivos sin lluvia.

### **Inundaciones en Etiopía**

El Río Gash alcanzó sus niveles más altos en 70 años y desplazó a más de 70, 000 familias en 2003.

### **Tormentas veraniegas asiáticas**

Fuertes lluvias en el norte de la India, Nepal y Bangla Desh en 2004 dejaron un saldo de 1, 800 muertos y millones de desplazados.

La falta de lluvias en 1998 contribuyó a uno de las peores temporadas de incendios nunca antes vistos en Indonesia. Millones de hectáreas de selva fueron destruidas, miles de animales fallecieron algunos en peligro de extinción. El humo llegó a miles de kilómetros.

### **Coral blanqueado**

En 1998 el Gran Arrecife de Coral en Australia así como otros en todo el mundo experimentaron el peor blanqueamiento nunca antes registrado.

### **Inundaciones en Nueva Zelanda**

En febrero de 2004 fuertes inundaciones provocaron la pérdida de muchas vidas y pérdidas en la agricultura.

*Tomado de Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Myriad Editions Limited Londres, Gran Bretaña, 2006 y de la BBC <http://www.bbc.co.uk>*

**En el Cuarto Informe del IPCC se señala que se presentarán los siguientes impactos sobre el CC.**

- Agrandamiento y multiplicación de lagos glaciares
- Incremento en la inestabilidad del suelo congelado (permafrost) en regiones como Alaska y avalanchas en zonas montañosas.
- Cambios en los ecosistemas Ártico y Antártico, incluyendo aquellos en biomas de océano-hielo, así como depredadores que se encuentran en la cumbre de la cadena alimenticia.
- Un incremento en la cantidad de agua y temporadas adelantadas de descarga en los ríos a partir de glaciares que se derriten.
- Calentamiento de lagos y ríos en muchas regiones, provocando alternaciones en la estructura termal y la calidad del agua.
- Adelanto de eventos primaverales como el florecimiento de algunas plantas, la migración de aves, cambios en los patrones y fechas.

- Cambios geográficos con tendencias a subir hacia el norte en la dispersión de especies de plantas y animales.
- Cambios de localización y abundancia de algas, plankton y especies de peces en océanos de latitudes altas.
- Incremento en la abundancia de algas y zooplancton en lagos de altitudes y latitudes altas.
- Cambios en los patrones y tiempos migratorios de peces en los ríos.

Otros efectos regionales ante el Cambio Climático están surgiendo, pero como se estipula en el Cuarto Informe del IPCC, es difícil de monitorear y asegurar debido a la misma adaptación de los sistemas y de los seres vivos, los cuales pueden ser:

- Efectos de la temperatura en la agricultura y el manejo forestal en latitudes altas del hemisferio norte, como comenzar las cosechas durante el comienzo de la primavera y la alteración en ecosistemas forestales debido a un aumento de incendios y de pestes.
- Enfermedades humanas relacionadas al aumento de la temperatura, aumento en la cantidad de vectores como los mosquitos en latitudes altas y el aumento de polen alérgico.
- Actividades humanas en los polos principalmente los relacionados con actividades tradicionales.
- El aumento del nivel del mar afectará regiones costeras y por lo tanto el desarrollo humano en dichos ecosistemas.

## **En Groenlandia**

Los últimos resultados de investigadores de la Universidad de Kansas y de la NASA en febrero del 2006 indican que la teoría sobre la posibilidad de que la capa de hielo de Groenlandia se derrita en mil años puede estar equivocada, ya que este fenómeno puede ocurrir mucho antes, esto implica que el nivel del mar por consecuencia aumentaría de igual forma.

Éstos resultados indican que “la cantidad de hielo que ha llegado al Océano Atlántico ha incrementado al doble desde hace 5 años y si se derritiera por completo, los niveles del mar incrementarían hasta 7 metros”<sup>31</sup>. En este mismo estudio se considera que la contribución de Groenlandia al incremento del nivel del mar es de dos a tres veces mayor ahora en 220 km cúbicos por año que en 1996 de sólo 100 km cúbicos por año.

El aumento de la temperatura del aire superficial parece estar detrás de la velocidad en el aumento de la desaparición del glaciar en Groenlandia desde 1996. Pero además, todo indica que el aumento de la temperatura también es responsable de la velocidad de movimiento de los glaciares mas al norte desde el año 2000<sup>32</sup>.

Pero además, como se ha mencionado antes, en los último 20 años, la temperatura en el sur este de Groenlandia la temperatura promedio ha aumentado 3 C°.

Temperaturas superficiales mas elevadas derriten el hielo superficial, esta agua llega hasta la base de los glaciares donde se juntan con la roca continental. Lo que esto provoca es que el agua sirva de lubricante facilitando que los glaciares resbalen de la roca, se rompa el glaciar y se dirija hacia el mar. Esto tomando en cuenta que el glaciar groenlandés mide 1.7 millones de KM cuadrados y en algunas partes tiene hasta 3 kilómetros de espesor.

El área cubierta por hielo oceánico en el Ártico ha disminuido por cuarto año consecutivo según información dada a conocer por el IPCC en un informe del 2006<sup>33</sup>.

Mark Serreze de Ice Data Center (NSIDC), Boulder, Colorado en una entrevista con la BBC dijo que septiembre del 2005 fue el año record donde se registró el mínimo de

---

<sup>31</sup> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4720536.stm>

<sup>32</sup> BBC News website, Richard Black Corresponsal, [www.bbc.com](http://www.bbc.com)

<sup>33</sup> Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Myriad Editions Limited, Londres, Gran Bretaña, 2006

cobertura de hielo Ártico. Según imágenes de satélite tomadas el 19 de septiembre del 2005, el área cubierta disminuyó a solo 5.35 millones de KM cuadrados, por lo que en promedio, ha disminuido un 20% según cifras de 1978.

El promedio por década de disminución del glaciar es de 8%; a este paso puede que desaparezca por completo el hielo continental de groenlandés para el verano del año 2060.

Un análisis del National Snow and Ice Data Center (NSIDC) menciona que en el 2005 se registró una menor cantidad de cobertura que en los períodos bajos de los años 30 y 40 del siglo XX, según datos históricos<sup>34</sup>.

Mark Serreze asegura que esta evidencia indica que las emisiones antropogénicas es la causa del Cambio Climático<sup>35</sup>. Menciona que existe mucha variabilidad en el clima terrestre pero la evidencia cada vez es mayor y más contundente.

Por otro lado, el IPCC también ha tomado muchos de los datos sobre el espesor del hielo ártico el cual es información militar que se obtuvo por parte de los submarinos nucleares que circundaban la zona durante la guerra fría, ahora esos datos sirven perfectamente para los estudios sobre el Cambio Climático.

Este mismo artículo menciona que aunque estos datos pueden tener cierta relevancia, no es tan preciso ya que el hielo puede llegar a moverse de lugar, aunque los submarinos tomen datos y puedan darse cuenta de que en un mismo lugar el hielo esté disminuyendo en grosor. Pero se sigue sin descartar la responsabilidad del humano en esto, ya que según la Dra. Morris del NSIDC “el incremento de temperaturas combinadas con el incremento de gases invernadero sugieren un impacto antropogénico, ya que si se cambia el proceso de absorción de radiación por medio de la producción de GEI, aumenta la temperatura en la baja atmósfera y por lo tanto, tarde o temprano se terminará por derretir el hielo.

Según una investigación de cuatro años llamado el Ártica Climate Impact Assessment que involucró a cientos de científicos e investigadores, manifestaron que en promedio, la temperatura de el Ártico está aumentando dos veces con mayor velocidad que el resto

---

<sup>34</sup> <http://nsidc.org/>

<sup>35</sup> BBC News website, Richard Black Correspondent, [www.bbc.com](http://www.bbc.com)

del planeta, aunque existen variaciones por región. La predicción es que aumente de entre 4 a 7° C para el año 2100 bajo un estimado muy conservador.

En esta misma entrevista Mark Serreze menciona que existen muchas razones para preocuparse, ya que si esta tendencia continúa, las áreas que originalmente eran blancas y su albedo y obligaban a la radiación a rebotar hacia el espacio exterior, ahora habrá más zonas “negras”. Estas áreas absorberán mucha de la energía solar, mucho más que el hielo o energía radiativa, por lo que sucede es entonces que la temperatura oceánica aumenta y es más difícil que el hielo marino se logre formar para el siguiente otoño e invierno. Todo parece indicar que es esto exactamente lo que se está presentando, un llamado “punto pico”

La idea detrás de los “picos” es que llega un punto en que el promedio del calentamiento global comienza a acelerar mientras las temperaturas que aumentan comienzan a romper con ciclos y restricciones naturales ó desencadenando cambios ambientales, lo cual provoca mayor cantidad de emisiones GEI.

**Los posibles riesgos del “punto pico” del Cambio Climático son:**

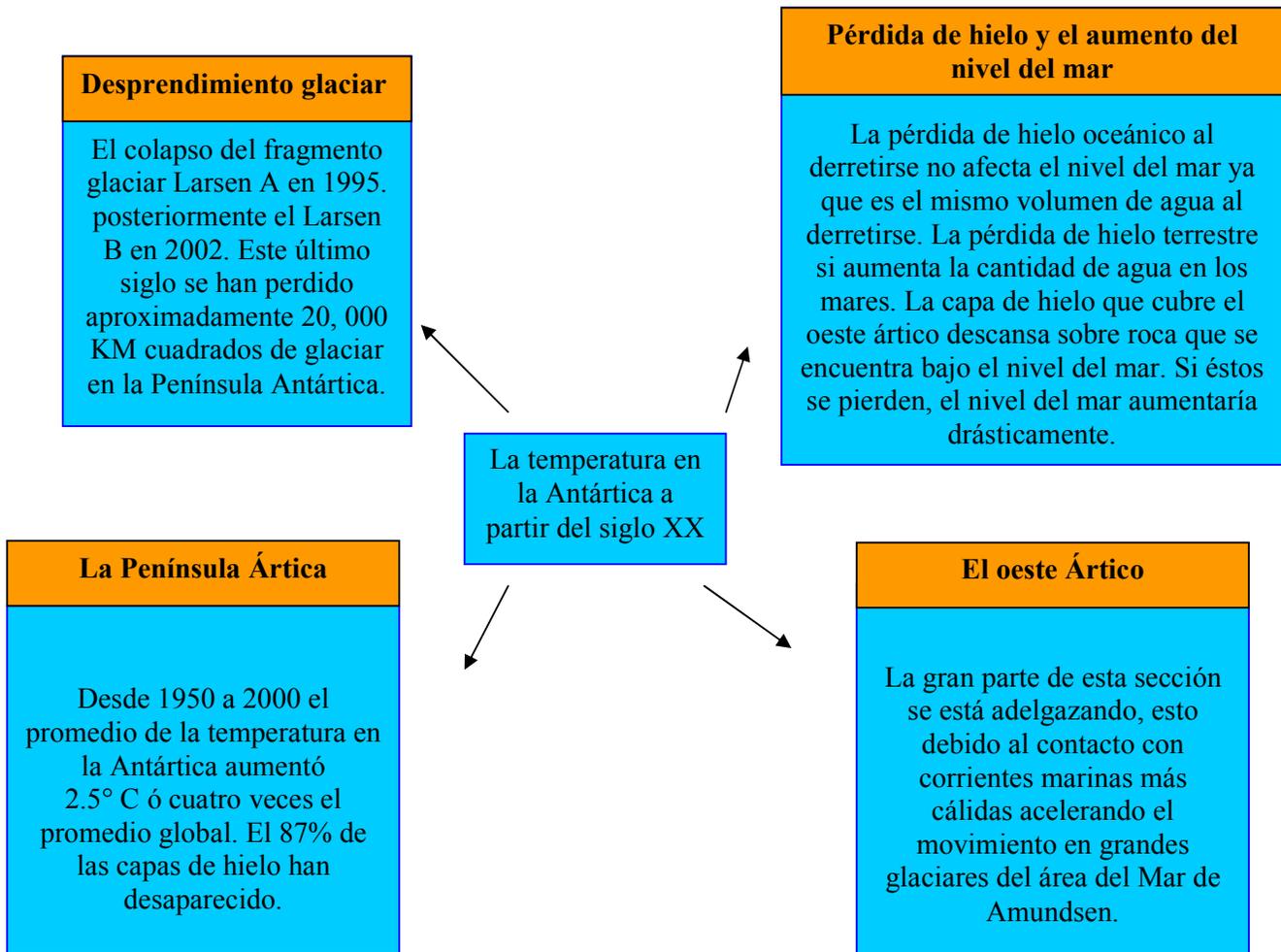
La completa desaparición del hielo marino provocando gran absorción terrestre de radiación solar.

Un cambio de los bosques de ser absorbentes de CO<sub>2</sub> a ser productores del mismo.

El derretimiento del permafrost liberando metano atrapado entre las capas terrestres y glaciares.

## Las temperaturas en la Antártica

La temperatura promedio en el Ártico y en la Antártica están aumentando y por lo tanto los hielos polares se están derritiendo. El hielo flotante ártico ha estado cubriendo el Polo Norte por millones de años aunque su extensión este en constante fluctuación. Pero lo que es muy evidente es que su extensión promedio anual ha decrecido entre un 15 % y 20% en los últimos 30 años. Algunos veranos en el Polo Norte se encuentran totalmente libres de hielo y nieve, por lo que se cree que en unos años todos los veranos serán libres de hielo y nieve de manera permanente.



*Fuente: Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Myriad Editions Limited Londres, Gran Bretaña, 2006*

## **Impacto glacial mundial**

En el mundo, los glaciares están replegándose cada vez más en zonas de mayor altitud, esto debido a que los glaciares responden a las tendencias climáticas generales, no a veranos o años exclusivamente cálidos durante un año. Como un mundo más cálido provoca mayor precipitación, esto ha causado que en algunas partes del mundo, aunque los glaciares se estén replegando, se están engrosando.

### **Glaciares del mundo**

#### **Rocallosas Canadienses:**

El follaje de bosques invernales están siendo expuestos por primera vez en 2, 500 años

#### **Volcán Popocatepetl:**

El glaciar del Ventorrillo mostró fuertes repliegues a partir de 1950 hasta 1982.

### **Estados Unidos**

El glaciar Arapaho en Colorado se ha replegado desde 1960 y ha adelgazado 40 metros.

#### **Norte Andino**

El glaciar de Quelccaya en Perú se está replegando 10 veces más rápido que en 1970 hasta 1980, casi 30 metros por año.

### **Sur de los Andes**

Casi la mitad de los glaciares muestreados en Chile están sufriendo de algún grado de repliegue.

### **Península Antártica**

El 85% de los glaciares en la Península Antártica se están replegando.

### **Tien Shan**

Los 400 glaciares en el norte de Tien Shan han perdido 25% de su volumen desde 1955.

### **Los Alpes Europeos**

Los glaciares han perdido una tercera parte de su extensión original registrada desde 1850 y han perdido la mitad de su volumen.

### **África del Este**

El Kilimanjaro y el Monte Kenya pueden perder sus glaciares para el año 2025 si las tendencias actuales en su extensión continúan.

### **Lagos glaciares**

En Bhután se han formado lagos a partir del derretir de los glaciares del Himalaya. Las presas naturales que soportan esta cantidad de agua pronto pueden vencerse y provocar fuertes inundaciones en poblaciones aledañas en zonas bajas. Casi todos los glaciares de esta zona se encuentran en retroceso avanzado.

### **Meren**

El glaciar Meren en Irian Jaya desapareció en el 2000, los glaciares de Carstenz y el Northwall han perdido el 20 % de su extensión desde el año 2000.

### **Nueva Zelanda**

Tres cuartas partes de los glaciares estudiados se encuentran en retroceso<sup>36</sup>.

El número de tormentas y de inundaciones ha aumentado considerablemente desde 1960.

1960	8	20
1965	20	28
1970	31	25
1975	48	28
1980	58	40
1985	50	50
1990	77	87
1995	97	
2000	154	102
2005	170	122

Fuente: [http://news.bbc.co.uk/2/hi/in\\_depth/sci\\_tech/2004/climate\\_change/](http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_depth/sci_tech/2004/climate_change/)

### **Muertes relacionadas con eventos climáticos extremos en el mundo de 2000 a 2005**

<b>Evento:</b>	<b>No. de víctimas</b>
<b>Sequías</b>	<b>1, 171</b>
<b>Temperatura extremas</b>	<b>55, 279</b>

<sup>36</sup> [http://news.bbc.co.uk/2/hi/in\\_depth/sci\\_tech/2004/climate\\_change/](http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_depth/sci_tech/2004/climate_change/)

<b>Inundaciones</b>	<b>30, 988</b>
<b>Avalanchas</b>	<b>4, 537</b>
<b>Tormentas</b>	<b>15, 963</b>

Es difícil poder vincular estos eventos con el cambio climático, pero si es posible registrarlos y analizar la frecuencia y la intensidad con que se presentan, con esto se ha logrado comprobar que desde 1960 tanto la cantidad como la intensidad de eventos climáticos extremos ah ido en aumento<sup>37</sup>.

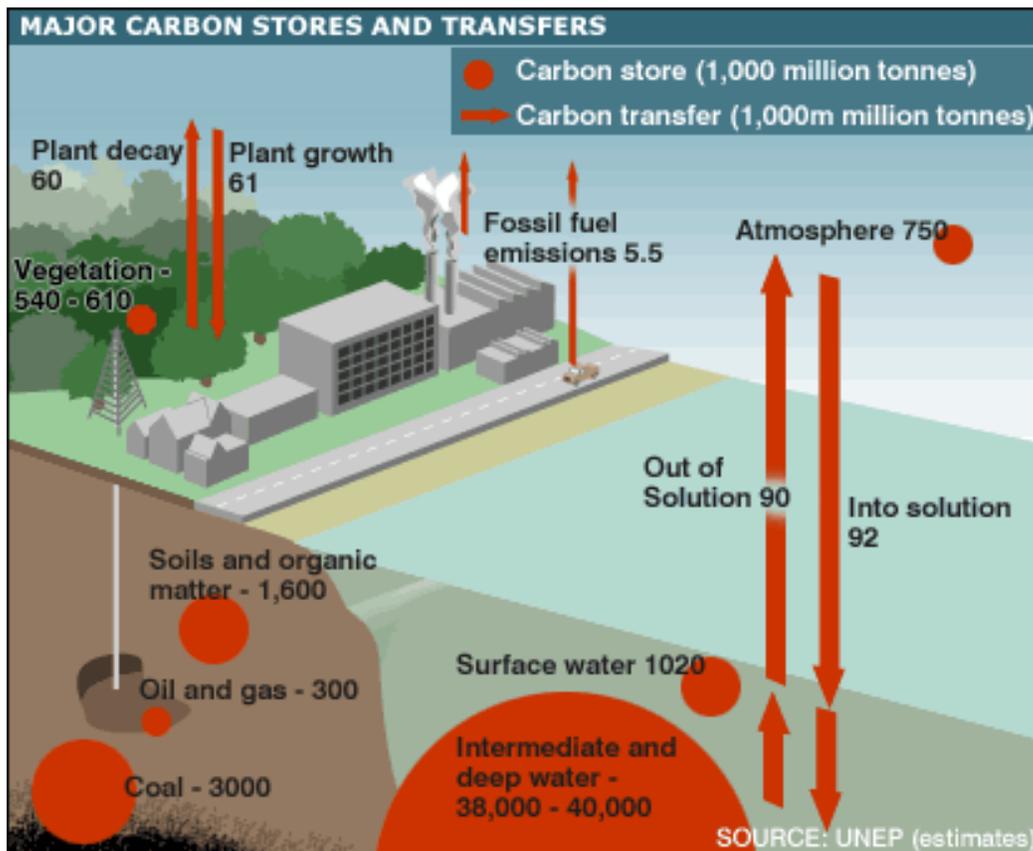
---

<sup>37</sup> Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Myriad Editions Limited, Londres, Gran Bretaña, 2006

## Debilitamiento de los Sumideros de Carbono

Un aumento en la temperatura provocará que la absorción de CO<sub>2</sub> la tierra cada vez sea menor y llegará el momento en que ésta expida CO<sub>2</sub> en vez de servir como un sumidero.

Para los mares es lo mismo, la cantidad de CO<sub>2</sub> absorbido por los océanos disminuirá debido a una serie de cambios químicos, biológicos y físicos. Por ejemplo, el calentamiento de la superficie marina reducirá el rango de absorción y los organismos que consumen CO<sub>2</sub> seguramente se verán afectados por la acidificación del océano. Casi todos los modelos sobre Cambio Climático concuerdan en que los sumideros marinos se debilitarán<sup>38</sup>.



<sup>38</sup> <http://climatesci.atmos.colostate.edu/files/friedlingstein.pdf>

### **La liberación de metano**

Pérdida del permagel y la pérdida de zonas pantanosas y manglares pueden causar mayor cantidad de emisiones de metano y CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Algunos modelos sugieren que aproximadamente el 90% del permagel superficial se derretirá para el año 2100. Estas regiones contienen una importante cantidad de carbono contenido ya que se cree que las zonas pantanosas contienen alrededor de 1600 Gtco<sub>2e</sub> (Gt es un billón de toneladas) y las tierras de permagel contienen alrededor de 1500 Gtco<sub>2e</sub>. Juntos, componen más del doble del total de emisiones liberadas en total de combustibles fósiles. Esto significa que según el estimado, las emisiones de metano incrementarán entre un 4 a un 10 Gtco<sub>2e</sub> por año<sup>39</sup>

Al mismo tiempo, la amenaza real de que los almacenes de metano en hidratos se vean afectados por un aumento en la temperatura marina y millones de toneladas de metano sean liberados a la atmósfera es otro factor no cuantificado en muchos de los modelos.

### **Predicción**

Una predicción climática son generalmente las variables climáticas como la temperatura o la precipitación. El término proyección climática es generalmente utilizado para predicciones que tienen un grado más elevado de incertidumbre u un grado menor de especificidad. Por ejemplo este término es utilizado para describir el futuro del Cambio Climático, el cual depende de las consecuencias inciertas de las emisiones de gases invernadero y el cambio de suelo, junto con lo que se adiciona a la atmósfera, los mares y la superficie terrestre.

Es muy difícil predecir las futuras emisiones de gases invernadero ya que hay países que podrían adoptar políticas más severas para controlarlas, tanto en la industria como en la tecnología aplicable. Se podría disminuir la intensidad de carbono emitido por cambios en los hábitos de consumo de los consumidores o cambios repentinos en el clima pueden desencadenar una serie de eventos ambientales que todavía no se han contemplado. Cuando la comprensión del futuro es incierto, generalmente se utiliza el término “escenario”, una posible y generalmente simplificada visión de cómo el futuro puede desarrollarse, basado en una serie de aseveraciones consistentes de relaciones y

---

<sup>39</sup> Davidson & Janssens (2006)

fuerzas en los sistemas. Los escenarios no son ni predicciones ni pronósticos y generalmente pueden estar basados en discurso narrativo.

### **Escenarios posibles**

En 1996 el IPCC emitió un reporte especial sobre los escenarios de emisiones (SRES) el cual enumeró una serie de posibles escenarios. Estos ahora son utilizados para identificar los posibles caminos y sus consecuencias sobre el Cambio Climático.

### **Escenario A1**

Representa un futuro de crecimiento económico alto, bajo crecimiento poblacional, y rápida introducción de tecnologías más eficientes. Los temas principales son la economía y la convergencia cultural así como la construcción de capacidades, con una substancial reducción en diferencias regionales en el ingreso per. capita.

La familia del Escenario A1 se desarrolla en tres direcciones alternativas de cambio tecnológico en el sistema energético: intensivo en combustibles fósiles (A1FI), no basado en los combustibles fósiles (A1T), o un balance entre todos (A1B).

### **Escenario A2**

Escenifica un mundo muy heterogéneo, el tema principal es el fortalecimiento de las identidades culturales regionales, con altos índices de crecimiento poblacional y menos preocupación por un desarrollo económico acelerado.

### **Escenario B1**

Representa a un mundo convergente con una población global que culmina a mediados del siglo, se caracteriza por cambios acelerados en las estructuras económicas rumbo a la economía de servicios y de información, con reducciones en intensidad material, y la introducción de tecnologías limpias y eficientes. El énfasis a soluciones globales a la economía, lo social y la sustentabilidad ecológica, incluyendo la equidad pero sin iniciativas ambientales adicionales.

## **Escenario B2**

Escenifica un mundo en donde se le da énfasis a las soluciones locales en los temas económicos, sociales y sustentabilidad ecológica. Es heterogéneo con menos rapidez en el cambio tecnológico pero más diverso en los cambios que en los Escenarios A1 y B1.

## **Vulnerabilidad hídrica en México**

En el Tercer Reporte de Evaluación del IPCC del 2001 se muestran dos escenarios posibles sobre el futuro de México y el impacto que pueda llegar a tener con respecto a la cantidad de agua que obtenga a partir de las variaciones ocurridos por el Cambio Climático. Este estudio señala que en México se observa una reducción importante en la escorrentía anual en las zonas centro y sur del país, de 25 a 150mm/año, mientras en el norte del país muestra que el clima se mantiene de manera similar al actual. Una variable muy importante que hay que tener que tomar en cuenta es la densidad y el crecimiento poblacional, ya que aunque exista suficiente agua en el país para sustentar las necesidades naturales de los ecosistemas, no se presenta lo mismo para las necesidades creadas por el hombre como son las hidroeléctricas, el consumo industrial, agrícola y urbano<sup>40</sup>.

## **Vulnerabilidad agrícola en México**

En el Tercer Reporte de Evaluación del IPCC del 2001 se señala que los países en desarrollo serán los más afectados ya que se espera una reducción significativa en el rendimiento en los cultivos, una disminución en la disponibilidad al agua, aun aumento en el número de personas expuestas a enfermedades como el cólera, un aumento en el riesgo de inundaciones debido al aumento de las precipitaciones y un aumento del nivel del mar. Según O'Brien y Leichenko (2000) la agricultura esta doblemente expuesta en los países en desarrollo. Esto debido a los fuertes impactos a los cambios socioeconómicos, la falta de infraestructura, fondos necesarios y a la vulnerabilidad a eventos climáticos extremos con El Niño observados en 1998 y ahora en 2007 en Brasil y Bolivia<sup>41</sup>.

---

<sup>40</sup> Cambio Climático: Una visión desde México. Primer Capítulo, Víctor Magaña Rueda, Julia Martínez y Adrián Fernández Compiladores, SEMARNAT, INE, Primera Reimpresión, 2005, México DF, México

<sup>41</sup> <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2007/01/20/causan-siete-muertos-inundaciones-en-bolivia>

## **CAPITULO 3**

### ***Antecedentes de la Gobernabilidad Ambiental Global***

#### **Estocolmo 1972**

En 1968 por medio de su representación permanente en la ONU en Nueva York, Suecia tomó la iniciativa para realizar una conferencia internacional para discutir sobre los temas ambientales emergentes en ese momento y para identificar los problemas que requerían de cooperación internacional. Otro de los objetivos principales era hacer conciencia entre los políticos de los diferentes países sobre este grave problema, ya que existía un enorme vacío entre la comunidad científica que urgía por hacer público el tema y la comunidad política, que no se daba cuenta de la urgencia y la gravedad del asunto, por lo que la Conferencia de Estocolmo, al lograr sentar las bases para un diálogo intersectorial, cambió radicalmente la forma de hacer política a nivel global y la encaminó a una nuevo camino de cooperación, aunque con muchos obstáculos, incapacidades y falta de voluntad de muchos actores internacionales.

En los años sesenta, en las Naciones Unidas ya habían indicios de la necesidad de llevar a cabo acuerdos internacionales con respecto al ambiente, pero el sistema de la ONU no estaba diseñado para tratar con problemas emergentes de rápido ascenso de naturaleza multi sectorial y transnacional. Todavía existen en la actualidad 38 años después, candados institucionales que obstaculizan un trabajo adecuado de cooperación internacional hacia la resolución de este problema de escala global.

Por otro lado por el lado de la participación de países en desarrollo o del “Sur” como los califican en la poca literatura que hay sobre ellos dentro de este proceso sobre gobernabilidad ambiental internacional. No se les toma en cuenta parece ser que tiene que ver con la crisis de 1973, considerado por muchos como el comienzo de esta proceso de “Norte-Sur”. Estocolmo fue de las primeras Conferencias internacionales donde el “Sur” participó como un bloque y logró participar de manera activa.

Además, muchos de estos países percibieron este proceso como una amenaza y llegaron a Estocolmo a regañadientes, cuestionaron la necesidad de llevar a cabo tal conferencia no solo por ser una distracción pero una amenaza a sus intereses, de hecho, según Rowland (1973) hubo una verdadera amenaza de que los países en desarrollo no

asistieran. Pero para sorpresa de muchos, Estocolmo abrió una nueva oportunidad para estas naciones de para posicionarse y colocar su agenda en el tema ambiental global.

Pero finalmente en 1972, se logró realizar la Cumbre de Estocolmo en Suecia, los gobiernos del mundo se reunieron por primera vez para discutir por primera vez sobre una agenda ambiental.

30 años desde que representantes de gobierno, científicos y organizaciones de la sociedad civil lograron sentarse juntos para llevar la agenda ambiental un paso más. Se puede ser muy optimista y declarar que en esos años se llevaron a cabo innumerables avances hacia un consenso internacional para evitar mayor destrucción, sin embargo los resultados no son percibidos por muchos que trabajan el tema y por el público en general.

En Estocolmo el enfoque fue sobre la cooperación internacional y medio ambiente, como resultado más de 100 países, incluido México, establecieron ministerios o agencias de medio ambiente, un elemento clave para lograr avanzar en los resultados de la Conferencia.

La Conferencia de Estocolmo también marcó el comienzo de una explosión de organizaciones civiles dedicadas al medio ambiente, en solo 20 años, un estimado de 100,000 organizaciones de dicha índole fueron formadas<sup>42</sup>.

El programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA) fue establecido en Nairobi para actuar como un instrumento catalítico para promover los resultados de la conferencia, la declaración y el plan de acción con las recomendaciones para acción internacional adoptados en Estocolmo fueron particularmente instrumentales para el acelerado desarrollo de leyes ambientales internacionales. Hoy en día, más de 200 Conferencias globales se han llevado a cabo comparado con unas cuantas en los años sesenta.

Para Lars Goran el avance más importante de los últimos 30 años dentro del marco de la ONU y el tema ambiental, es que el claro reconocimiento de casi todos los estados que el

---

<sup>42</sup> Stockholm thirty years on. Progress achieved and challenges ahead in international environmental cooperation, Ministry of Environment, Stockholm, Sweden 2002.

desarrollo sustentable depende de un equilibrio entre lo económico, lo social y lo ambiental, tanto así que se consideran como los 3 pilares del desarrollo sustentable.

## Cuadro 1

### Recuadro antecedentes del conocimiento científico sobre cambio climático (SMEDF 2006)

1896. El químico y físico Svante Arrhenius descubre que las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la combustión del carbón, intensificarían el efecto de invernadero en la atmósfera conduciendo a un aumento en la temperatura global.

1913. El físico francés Charles Fabry descubre que existe una capa de ozono en la atmósfera superior.

1924. Alfred Lotka, físico estadounidense, predice que la actividad industrial podría duplicar la cantidad de CO<sub>2</sub>, atmosférico en 500 años.

1949. Guy Stewart Callendar, científico inglés, establece que la creciente concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, derivada de las actividades humanas, estaba provocando el calentamiento global.

1954. George Evelyn Hutchinson, biólogo de la Universidad de Yale, sugiere que la deforestación haría aumentar el nivel de CO<sub>2</sub> atmosférico.

1957. Roger Revelle y Hans Seuss, científicos del Instituto Scripps de Oceanografía, demuestran que los océanos no absorben tantas emisiones de CO<sub>2</sub> como se creía.

1958. C.D. Keeling hace las primeras mediciones confiables de la cantidad de CO<sub>2</sub> en la atmósfera desde el Observatorio de Mauna Loa, en Hawai.

1967. Con base en la primera simulación confiable realizada por computadora, se indica que la temperatura media del planeta aumentaría dos grados centígrados cuando los niveles de CO<sub>2</sub> duplicaran a los de la época preindustrial.

1971. Algunos científicos opinan que el enfriamiento de la atmósfera por partículas de la combustión del carbón, podría ser más significativo que el calentamiento provocado por los GEI. Esta opinión se refutó en 1976, cuando científicos estadounidenses y suecos

estimaron el efecto de enriamiento era relativamente pequeño respecto de los promedios globales.

1976. Se identifica a los clorofluorocarbonos (CFCs, utilizados como refrigerantes, extintores y propelentes para aerosoles), al metano (producido por fermentaciones) y al óxido nitroso (en gases de motores y automóviles), como principales gases de efecto invernadero).

1977. Se descubre que los CFCs utilizados como refrigerantes y propelentes de aerosoles destruyen la capa de ozono.

1985. En una conferencia auspiciada por el Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, la Organización Meteorológica Mundial y el Consejo Internacional de Uniones Científicas, se logró el consenso de la comunidad científica internacional sobre el cambio climático.

1987. Con el análisis de una muestra de hielo de la Antártica, científicos demuestran que existe una estrecha relación entre las concentraciones atmosféricas de CO<sub>2</sub> y la temperatura de la Tierra en los últimos 100, 000 años.

1988. La Asamblea General de las Naciones Unidas se refiere al Cambio Climático por primera vez, y aprueba una resolución reconociendo que “el cambio climático es una preocupación común de la humanidad y que el clima es una condición esencial que sostiene la vida en la Tierra”. Se crea el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), integrado por expertos de todo el mundo para evaluar la información científica, técnica y socioeconómica relacionada con el Cambio Climático<sup>43</sup>.

Fuente: [www.environmentaldefense.org/go/globalwarming](http://www.environmentaldefense.org/go/globalwarming)

---

<sup>43</sup> Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Medio Ambiente, Primera Edición 2006, Claudia Sheinbaum y Oscar Vázquez Coordinadores.

## **Río 1992**

En la Cumbre de Río en 1992 los principales temas fueron la erradicación de la pobreza y la protección de los recursos naturales.

Hubieron varios avances significativos durante este proceso, como la Agenda 21, declaraciones de principios, etc., pero hubo también varios mecanismos que se pusieron en marcha que ahora se pone en duda su efectividad y se cuestiona si se encuentran a la altura de las circunstancias, uno de tantos es la efectividad del CSD o las Comisiones de Desarrollo Sustentable de la ONU creado en esta Cumbre y celebrados cada año en la sede de la ONU en Nueva York.

Para Simon Upton el CSD fue creado en un marco más allá de la realidad. Es una parte de las “estructuras institucionales que no han logrado resolver los problemas que se han presentado”. El trabajo dentro de la CSD está caracterizado por la frustración ante lo no realista, sobre el “tratar de hacer algo mientras se sumen en palabras”. Simon Upton propone que para que el avance del CSD sea real, se debería cambiar la estructura hacia aglomerar a ministros y a la sociedad civil en comisiones de corto plazo, con poderes de facto y lograr llevar a cabo acciones a nivel local en vez de tratar de organizar a nivel global. Pero la ONU no se encuentra estructurada para este tipo de trabajo, pero una agencia preconcebida dedicada a ello si lo podría hacer.

## **La Cumbre de la Tierra Johannesburgo 2002**

Después de la Cumbre de Río de Janeiro en 1992 y después de 10 años, se llevó a cabo la Cumbre de la Tierra en Johannesburgo (también conocido como Río + 10) de agosto a septiembre del 2002. En esta cumbre actores políticos internacionales como diplomáticos, empresas privadas, organizaciones de la sociedad civil, agencias intergubernamentales, agencias multilaterales de financiamiento y sociedad civil en general se unieron en un solo punto de la Tierra. La agenda oficial fue la de hacer una revisión exhaustiva de los logros de la Cumbre de Río a partir del plan de acción de la Agenda 21, si se habían desarrollado estrategias nacionales de desarrollo sustentable como lo acordado para ser llevado a cabo para el 2002, la ratificación de la Convención para la protección de la Biodiversidad, así como analizar problemas que surgieran durante el periodo entre cada cumbre y las posibles acciones a mediano plazo que pudieran ser implementadas.

La Cumbre de la Tierra para la gran mayoría de los gobiernos fue todo un éxito mientras para muchas de las organizaciones civiles que atendieron no fueron tan entusiastas al respecto, ya que se logró poco para implementar compromisos para metas, financiamiento para implementar la Agenda 21, entre otros. Los diplomáticos solo se concentraron en adicionar unas cuantas metas más sin mencionar como implementarlas y como sostenerlas económicamente. Aún así de los documentos que surgieron de esta Cumbre, se destaca la pobreza y la desigualdad económica y su vínculo con la degradación ambiental, aún más que los documentos resultados de la Cumbre de Río<sup>44</sup>.

La innovación fue implementar las alianzas público – privadas para involucrar de manera estratégica a las empresas privadas, favoreciendo las negociaciones que se llevarían a cabo posteriormente en la OMC.

**Los tres principales documentos que surgieron de esta Cumbre fueron:**

- La Declaración Política; expresa los compromisos y la dirección hacia la implementación de un desarrollo sustentable.
- El Plan de Implementación; programa de acción el cual guía a los gobiernos.
- Los Acuerdos para las Alianzas

Los dos primeros generalmente se llaman Resultados Tipo I, éstos fueron altamente criticados por las ONGs presentes ya que no presentan nuevos compromisos, objetivos y formas de financiamiento concretos para la implementación.

El último punto o Acuerdos para Alianzas, también conocida como Resultados Tipo II son iniciativas voluntarias no obligatorias que incluyen programas de acción conjunta entre gobiernos, empresas y la sociedad civil, las cuales permiten a los gobiernos no comprometerse a llevar a cabo acciones concretas y sin tiempos definidos. Éstos fueron por obvias razones criticadas por muchas organizaciones civiles por su falta de compromiso.

---

<sup>44</sup> [“Art Action” Voices Need for Binding Corporate Accountability; Friends of the Earth press release; September 1](#)

Además, durante la Cumbre, existían dos grandes bloques, los países del Sur y los del Norte. Los primeros (G77 y China) enfatizaban en la necesidad de desarrollo y abatir la pobreza por medio de financiamiento, mientras los segundos en la transferencia de tecnología, movilización de capital y oportunidades de inversión debido al crecimiento económico<sup>45</sup>.

Mucho se había dicho y escrito desde Río, pero en realidad no se había hecho mucho, los retos seguían, la situación había empeorado y sin embargo la gran mayoría de los países no salían del discurso. Muchos de los avances como vigorizar los compromisos para realizar un marco conceptual para el próximo siglo se deben a la presión que las organizaciones civiles impusieron sobre los delegados durante todo el proceso desde los PREPCOMM y los CSD, éste último como la institución que nació desde Río, fue la que se encargó de hacer todos los preparativos desde el 2000 para la Cumbre del 2002.

Un proceso muy similar y paralelo a la Cumbre de la Tierra 2002 fue la Conferencia Internacional para el Financiamiento y el Desarrollo, proceso importante ya que sin un resultado favorable para la reducción de la pobreza, ayuda para el desarrollo y deudas externas, poco se lograría durante la Cumbre de la Tierra.

En general, los resultados de la Cumbre fueron pobres, más donde urgentemente se necesita acción concreta, las energías renovables. No hubo un compromiso global fuerte con tiempos y metas, solo la UE junto con algunos países comprometidos lo hicieron, pero solo en su declaración final<sup>46</sup>.

Para Keny Bruno de Corp Watch, durante la cumbre de Johannesburgo lo que sucedió fue que las grandes empresas transnacionales estaban detrás de las agendas de los países poderosos apoyando la globalización corporativa. Inclusive se acordó que no habrían nuevos acuerdos obligatorios antes de la Cumbre y solo por medio de alianzas con el sector privado. Es decir, solo los aspectos del desarrollo sustentable que fueran benéficos para el sector privado serían implementados.

---

<sup>45</sup> [WSSD on energy -- nothing for the poor, nothing for the climate; WWF press release; September 3](#)

<sup>46</sup> [The Way Forward on Renewable Energy; joint declaration by the EU, several European states and others; September 2002 -- rtf; 1 page](#)

Para Kofi Annan, la Cumbre de Johannesburgo fue solo un comienzo, pero para otros como Hilary French del Instituto WorldWatch fue todo un fracaso.

Para Steve Sawyer de Greenpeace “el Plan de Acción no tiene mucho de plan, y casi no tiene algo de acción. Ahora lo que se tiene que hacer para seguir adelante es hacer una coalición de los que quieren, tanto de gobiernos, organizaciones y gente que solo quiere un futuro con energía sustentable”.

Charles Secrett de Friends of the Earth menciona que la Cumbre fue secuestrada por la ideología del libre mercado, por la ideología retrograda de los EU y las grandes corporaciones que solo ayudan a los políticos reaccionarios a mantenerse en el negocio, también menciona que este ha sido la peor venta política en décadas.

En pocas palabras, para la mayoría de las organizaciones civiles consideraron a la Cumbre como un gran fracaso, acusando a EU y a las empresas transnacionales de conseguir que los acuerdos y compromisos fueran aún mas suaves que antes, el G77/China sin la visión suficiente y sumergidos en sus propios problemas de desarrollo y una Unión Europea ausente, aunque la agenda regional sobre energía es algo ambiciosa. Se dieron algunos avances en el tema de biodiversidad y agua.

### **Observaciones adicionales sobre los esfuerzos internacionales**

A pesar de todos estos avances internacionales, existen debilidades en el sistema, como la ausencia de acuerdos en una matriz integrada con la cual se pueda medir el desarrollo sustentable. El carácter de desarrollo sustentable puede llegar a ser muy vago si no tiene forma de comprobarse o de siquiera saber que es exactamente a lo que se refieren todas las partes al citar “desarrollo sustentable” ya que se sigue sin existir un consenso mundial de conceptualización y operatividad del mismo. La dimensión ambiental debería delinearse desde cuales son sus límites hasta cuales deberían de ser los indicadores sociales para medir la desigualdad en la distribución de la riqueza. Desgraciadamente éstos últimos ni siquiera están delineados a nivel nacional en la mayoría de los países. Esta situación hace dudar en la utilidad de la posibilidad de implementar los tres pilares de la sustentabilidad, ya que presuponen un contexto que no existe, solo permite a los

diplomáticos definir la noción de desarrollo sustentable como mejor les convenga para poder llevar a cabo su tarea<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Simon D. Upton <http://www.arcadia.co.nz/sd/index.htm>

**Cuadro 2****CMNUCC****(Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)****Objetivos:**

Lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Este nivel deberá lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al Cambio Climático, asegurar que la producción de alimentos no se ve amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Reconociendo que la mayoría de las emisiones de GAI del mundo han provenido de los países desarrollados, la cooperación de las naciones y su participación en el Convenio Marco estará acorde con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas.

La CMNUCC reconoce que los países en desarrollo necesitan tener acceso a recursos necesarios para lograr un progreso económico y social sostenible, aumentando su consumo de energía, teniendo en cuenta las posibilidades de lograr una mayor eficiencia energética y de controlar las emisiones de HAI, mediante la implementación de nuevas tecnologías en condiciones que hagan que dicha aplicación sea económica y socialmente rentable.

Algunos principios para las Partes, dictados en el Artículo 3 de la Convención son; tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del Cambio Climático y mitigar sus efectos adversos; derecho al desarrollo sostenible y deber de promoverlo; cooperar en la promoción de un sistema económico internacional abierto y propicio que conduzca al crecimiento económico y desarrollo sostenible de todas las Partes, particularmente de los países en desarrollo, permitiéndoles hacer frente en mejor forma a los problemas del Cambio Climático.

Entre los compromisos que asumen las Partes de la Convención destacan los siguientes:

- Elaborar, actualizar periódicamente y publicar inventarios nacionales de todos los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal.

- Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales, según proceda, y regionales que contengan medidas orientadas a mitigar el Cambio Climático.

- Promover y apoyar con su cooperación:

\*El desarrollo, aplicación y difusión de prácticas y procesos, incluida la transferencia de tecnologías que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones de GEI en todos los sectores pertinentes; energía, transporte, industria, agricultura, silvicultura y residuos.

\*La investigación científica, tecnológica, técnica y socioeconómica; la observación sistemática y el establecimiento de archivos de datos relativos al sistema climático, con el propósito de facilitar su comprensión y el entendimiento de las consecuencias económicas y sociales de las distintas estrategias de respuesta.

\*La educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del Cambio Climático y estimular la participación más amplia posible en ese proceso, incluida la de las organizaciones no gubernamentales.

Los países incluidos en el Anexo 1 se comprometen a; adoptar políticas nacionales y tomar las medidas correspondientes de mitigación del Cambio Climático limitando sus emisiones de GEI y protegiendo y mejorando sus sumideros y depósitos de GEI. Estos países deberán ayudar a los países en desarrollo, sobre todos a los más vulnerables, con los recursos que implique su adaptación a los efectos adversos del Cambio Climático<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup> <http://www.ipcc.ch/>

### **Cuadro 3**

#### **Protocolo de Kyoto del CMNUCC**

Los países desarrollados incluidos en el Anexo 1 deberán asegurarse, de manera individual o conjunta, de que sus emisiones antropogénicas globales de GEI no controladas por el Protocolo de Montreal, expresadas en bióxido de carbono equivalente, no excedan el valor calculado para esa nación en 1990, y asegurarse asimismo que se cumpla este compromiso en el periodo comprendido entre el año 2008 y el 2012.

Los países del Anexo 1 que adopten el Protocolo deberán aplicar y elaborar políticas y medidas con las mínimas repercusiones sociales, ambientales y económicas adversas para los países en desarrollo tales como:

\*Fomento a la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional.

\*Protección y mejora de los sumideros y depósitos de GEI, promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, forestación y reforestación.

\*Promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones de Cambio Climático.

\*Investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de captura de CO<sub>2</sub> y de tecnología avanzada ecológicamente razonables.

\*Limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de desechos, así como en la producción, el transporte y la distribución de energía.

La Conferencia de las Partes examinará periódicamente el Protocolo a través de informaciones y estudios científicos sobre el CC y sus repercusiones y por medio de la técnica, social y económica pertinente. La revisión incluirá los compromisos de las partes que señala la CMNUCC.

Cualquier país del Anexo 1 podrá transferir a cualquier otro, o adquirir de él, las unidades de reducción de emisiones que resulten de la ejecución de proyectos encaminados a

reducir las emisiones antropogénicas de las fuentes de GEI o su absorción por los sumideros en cualquier sector de la economía.

Todas las partes teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, así como las prioridades, objetivos y circunstancias particulares de su desarrollo nacional y regional deberán:

\*Formular programas nacionales y regionales para mejorar la calidad de los factores de emisión, datos de actividad y/o modelos locales que sean eficaces en relación con el costo y que reflejen las condiciones socioeconómicas de cada Parte para la realización y la actualización periódica de los inventarios nacionales de las emisiones por fuente y la absorción por los sumideros de los GEI;

\*Formular, aplicar, publicar y actualizar periódicamente programas nacionales y en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el CC y facilitar una adaptación adecuada a éste;

\*Cooperar en la promoción, desarrollo, aplicación y difusión de las tecnologías, conocimiento especializado, prácticas y procesos ecológicamente racionales en lo relativo al CC y adoptar todas las medidas viables para promover, facilitar y financiar según corresponda, la transferencia o acceso a los recursos en particular, en beneficio de los países en desarrollo;

\*Cooperar en investigaciones científicas y técnicas y participar en actividades, programas y redes internacionales e intergubernamentales de investigación y observación sistemática;

\*Cooperar en el plano internacional recurriendo a órganos existentes en la elaboración y la ejecución de programas de educación y capacitación.

Se define un Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) con el propósito de ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo 1 (países no desarrollados) a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo de la CMNUCC, así como ayudar a las partes del Anexo 1 a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones.

El Protocolo entrará en vigor cuando al menos 55 Partes en la Convención hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión y cuyas emisiones totales representen por lo menos 55% del total de las emisiones de CO2 de las Partes del Anexo 1. Para 2005, las Partes del Anexo 1 deberán demostrar un avance concreto en el cumplimiento de los compromisos contraídos al ratificar el Protocolo y establecer, un año antes del comienzo del primer período de compromiso, un sistema nacional que permita la estimación de las emisiones antropogénicas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los GEI. Para el periodo de compromiso 2008-2012, deberán haber reducido sus emisiones de GEI al menos en 5% de las que emitían en 1990.

Fuente: [www.unfccc.org](http://www.unfccc.org)

#### **Cuadro 4**

##### **Conferencias de las Partes del CMNUCC posteriores al Protocolo de Kyoto**

##### **Cuarta reunión de la Conferencia de las Partes (COP-4), Buenos Aires, Argentina, 1998:**

Se aprobó el Plan de Acción de Buenos Aires, en el que se establecieron fechas límite antes del año 2000 para llegar a un acuerdo en algunos puntos sobresalientes del PK, entre ellos, la reglas de funcionamiento de los mecanismos flexibles o “mecanismos de Kyoto”, que son la implementación conjunta, el MDL y el comercio internacional de emisiones.

##### **Quinta Reunión de la Conferencia de las Partes (COP-5) Bonn, Alemania, 1999:**

Se diversificaron las propuestas y puntos de vista con respecto a los mecanismos de Kyoto. Sin embargo, el único acuerdo logrado consistió en ratificar el Protocolo en la Cumbre de Johannesburgo que se realizaría en el año 2002.

##### **Sexta Reunión de la Conferencia de las Partes (COP-6) La Haya, Holanda, 2000:**

Se polarizaron las opiniones con respecto a los procedimientos para determinar los métodos de reducción de la emisión de GEI y para contabilizar su absorción en los sumideros. El resultado fue el rompimiento del diálogo entre la Unión Europea y Estados Unidos. La reunión se difirió hasta julio de 2001 en Bonn, Alemania, donde se convino el Acuerdo de Bonn.

En febrero de 2001, el IPCC (por sus siglas en inglés) publicó su Tercer Informe de Evaluación en el que se confirmaron los riesgos y peligros del calentamiento global. Un mes después, en una reunión de ministros de medio ambiente, Estados Unidos se comprometió a continuar en el PK; sin embargo, días después ese país se retractó y anunció se salida del Protocolo.

#### **Séptima reunión de la Conferencia de las Partes (COP-7) Marrakech, 2001:**

Estados Unidos participó únicamente como observador en las negociaciones. De dicha conferencia resultó un convenio en el que se definieron cinco puntos principales:

1) Compromisos legalmente vinculantes para países desarrollados; 2) métodos de instrumentación del Protocolo, diferentes de la reducción de emisiones (implementación conjunta); 3) minimización de impactos en países en desarrollo (incluyendo asistencia para diversificar sus economías); 4) reportes y revisiones por un equipo de expertos; y 5) cumplimiento evaluado por un comité.

Los Acuerdos de Marrakech establecieron una serie de condiciones generales donde los sumideros tendrían un papel relevante para los países industrializados del Anexo 1, y se otorgaron concesiones a Rusia, Japón y Canadá, ante la negativa de Estados Unidos de ratificar el Protocolo. Los países del Anexo 1 quedaron con la posibilidad de escoger opciones que involucran reforestación, aforestación, reducción de la deforestación, manejo forestal, regeneración de la vegetación, manejo de pastizales y manejo de cultivos.

Para los países No Anexo 1, en donde se localizan México y los demás países Latinoamericanos, se estableció que las únicas alternativas elegibles serían la aforestación y la reforestación. Asimismo, los proyectos relativos al uso del suelo,

cambio de uso de suelo y la silvicultura, no podrían rebasar del 1% de las emisiones de los países del Anexo 1 con lo que , en práctica, se establece un candado de 33 MtonC/año 8° (o un total de 121 MtonC/año2) para estas alternativas en el primer periodo de compromisos.

**Octava Reunión de la Conferencia de las Partes (COP-8) Nueva Delhi, India, 2002:**

En esta reunión surgió la Declaración de Delhi sobre Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, en la que se reafirma que el desarrollo y la erradicación de la pobreza son prioridades superiores en los países en desarrollo y se reconocen las responsabilidades comunes pero diferenciadas de las Partes. En dicha reunión, se esperaba la ratificación del PK por parte de Rusia en un periodo corto.

**Novena reunión de la Conferencia de las Partes (COP-9) Milán, Italia, 2003:**

Rusia no ratificó, y Estados Unidos mantuvo su firme oposición al PK no obstante que varios de sus estados están adoptando autónomamente políticas de reducción de emisiones.

**Décima Reunión de la Conferencia de las Partes (COP-10) Buenos Aires, Argentina, 2004:**

Se adoptaron decisiones que desarrollaron el texto de la Convención y facilitan la aplicación de sus mecanismos de flexibilidad. Acuerdos para avanzar en los futuros límites de emisiones. Implementación de un sistema mundial de observación del clima. Avance significativo del programa sobre adaptación y mecanismos de respuesta para enfrentar el Cambio Climático.

**Décima Primera Reunión de la Conferencia de las Partes (COP-11) Montreal, Canadá, 2005:**

Se acordó iniciar discusiones y una serie de talleres para desarrollar acciones para responder al Cambio Climático. El financiamiento de las medidas de adaptación al Cambio Climático o la transferencia de tecnología pueden mantenerse como temas de la

COP. COP/MOP 1- Se aprobaron los acuerdos de Marrakech de 1997 y se dan por iniciadas las negociaciones por las metas para el segundo período de compromiso (2013-2017). Se permite incorporarse al diálogo a Estados Unidos sin quedar obligado a cumplir con el protocolo. Los temas vinculados a los compromisos de reducción de emisiones deben ser discutidos en el ámbito de la MOP.

Fuente: [www.unfccc.org](http://www.unfccc.org)

### **Estocolmo 30 años después**

En el aniversario de los 30 años, 250 especialistas se reunieron en Estocolmo para hacer una evaluación de la política internacional, mecanismos de acción, etc., de este esfuerzo.

Se basaron en 3 preguntas concretas para hacer la evaluación:

1. *¿Cuáles son las lecciones aprendidas de los esfuerzos de estos últimos 30 años?*
2. *¿Qué problemas realmente te han resuelto y cuales son los retos futuros?*
3. *¿Cómo pueden los gobiernos, la comunidad científica, el sector privado y las organizaciones civiles mejorar la protección al ambiente y asegurar las funciones de los ecosistemas de los cuales dependen la vida humana y el desarrollo?*<sup>49</sup>

Durante esta misma conferencia el Subsecretario General de la misma mandó un comunicado donde se refería a que todavía la falta de voluntad y de sentido de prioridad al tema no ha logrado construir un camino seguro hacia la transición a la tan requerida sustentabilidad global<sup>50</sup>. Al mismo tiempo, habló de la necesidad de comprender estos temas más allá del aislacionismo y ni siquiera la nación más rica podría lograrlo, ya que se requieren de una cooperación internacional más allá de lo que hemos experimentado jamás y que seguramente estemos dispuestos a llevar a cabo. Aunque asegura que la Cumbre de Río fue importante para emprender las metas necesarias rumbo a una comunidad mundial más sustentable, la Cumbre en 1992 no cumplió con las expectativas,

---

<sup>49</sup> Ibid Pp 53

<sup>50</sup> Ibidem Pp 8

ya que no daba pié a mecanismos de implementación concretos. Aunque desde hace 35 años se trabaja el tema, este sigue siendo excluido y de poca importancia para la gran mayoría de los políticos, de la sociedad y del sector privado, esto porque no se ha logrado romper la inercia del camino no sustentable.

Al final, mencionó la necesidad de generar una ética global ambiental y un cambio en la mentalidad política, ya que con esto se le daría prioridad a la seguridad nacional, a la seguridad de la civilización y del planeta. Un nuevo paradigma de cooperación global y gobernabilidad junto con la ONU son necesarios como eje central, es la única forma tangible por medio del cual nosotros lograremos manejar estos riesgos y realizar el enorme potencial para el progreso.

En esta misma conferencia, el Director del PNUMA Klaus Topfer en su discurso de bienvenida, mencionó que después de Estocolmo hace 30 años, “los temas ambientales no se podían ver más en un contexto tan estrecho como en la forma de contaminar de los países ricos, tenían que ser ligados inexorablemente a las necesidades de desarrollo de los países pobres”. Algo interesante que menciona es que hasta ahora solo “hemos reaccionado a problemas emergentes”, no solo refiriéndose a las acciones internacionales sino al mismo trabajo de la ONU, pero declara que gracias a la conferencia de Estocolmo por primera vez los gobiernos del mundo tomaban en serio el tema ambiental. Menciona que hay que reconocer que el PNUMA ha logrado una gran cantidad de avances en el tema ambiental como:

- La convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono en 1985; fue comprobado un adelgazamiento de la capa de ozono y los gobiernos tomaron acción al respecto.
- La Convención de Basilea sobre el Control de Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos su Eliminación adoptado por la Conferencia de Plenipotenciarios del 22 de marzo 1989; el desastre de Bhopal en la India, Chernobil en la Unión Soviética y un fuego en Basilea fueron acontecimientos que inspiraron a llevar a cabo dicho evento.

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático Adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Integrado por un grupo interdisciplinario multinacional. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. En 1997, los gobiernos acordaron incorporar una adición al tratado, conocida con el nombre de Protocolo de Kyoto que cuenta con medidas más enérgicas (y jurídicamente vinculantes)
- Convención sobre Diversidad Biológica 1992
- Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad del año 2000 donde se implementa el principio de precautorio sobre el intercambio de productos agrícolas genéticamente modificados.
- La Convención de Estocolmo sobre Tóxicos Orgánicos Persistentes del año 2000.

Se reconoce que esto no es suficiente ya que se necesita una aproximación pro activa para lograr resolver el problema. De no ser así se prevé que para el año 2032 el 70% de la tierra se encuentre en peligro debido a la construcción de caminos, más de la mitad de la población mundial se encuentre en zonas de alto estrés hídrico y que la población más rica siga practicando hábitos de consumo insustentables ya que “el comportamiento humano es lo que más repercusión negativa existe sobre el Planeta”. También mencionó que “la implementación para la acción requiere de inversión. Los países del mundo y la industria tienen que comprometerse ahora a financiar al ambiente, a invertir en el desarrollo”. Dio especial prioridad al proyecto GEF como referencia al éxito concreto que puede significar una alianza del tipo.

La analista política Wagaki Mwangi dijo que “para los países en desarrollo, el desarrollo sustentable se ha convertido en sinónimo de erradicación de la pobreza, la tragedia, sin embargo, es que el modelo de desarrollo ese el de los países desarrollados, en donde el consumo excesivo, los desechos y la contaminación han sido la norma”.

Además, los grandes obstáculos que se han tenido para avanzar de manera sobresaliente en la implementación de un desarrollo global sustentable tienen raíz en “la falta de voluntad para cambiar los defectos estructurales del sistema internacional. Esta basado en resignadamente complacer un sistema en el cual nadie cree pero se le teme enfrentar”. Para ella los “custodios del concepto de desarrollo sustentable que incluye instituciones como la Comisión sobre Desarrollo Sustentable (CSD por sus siglas en inglés) y los ministerios de ambiente respectivos de cada país, han degradado al desarrollo sustentable de una visión a una misión. Además se trata de mantener un equilibrio entre los tres pilares del la sustentabilidad para garantizar el crecimiento económico, para lograr las necesidades sociales y alcanzar la conservación ambiental. Pero el problema es que se ha impuesto un modelo de desarrollo de los países desarrollados, un modelo lleno de desechos industriales, contaminación, consumo excesivo e irresponsable, explotación de recursos naturales, etc.”.

### **En lo social**

Se han hecho esfuerzos internacionales para tratar el problema de la degradación ambiental en niveles de extrema complejidad científica, donde solo unos cuantos realmente comprenden y manejan el contexto global. Han predominado las ciencias duras, pero ¿dónde ha quedado la ciencia social, psicológica, política y hasta diplomática? ¿Se han realizado estudios para implementar formas de comportamiento, hábitos de consumo, formas de vivir, compartir, e implementar el desarrollo sustentable de forma cotidiana en la vida de la gente?

¿Realmente se ha analizado si las formas de hacer democracia occidental es la mejor forma de lograr la sustentabilidad? ¿Habrán otras formas de organizar una sociedad donde la transparencia, el poder y la solidaridad logren implementar sustentabilidad en el desarrollo?

Y si es que se comienza a investigar todo esto, ¿quién lo coordinará globalmente? La ONU vía el PNUMA? Ésta agencia no tiene las facultades y la estructura para hacerlo. Aunque ya existe un GEAP por sus siglas en inglés (Global Environmental Assesment Project) se encarga ser un puente entre la ciencia y la toma de decisiones.

La ciencia del comportamiento humano es un ejemplo de una de las ciencias que podría jugar un papel importante. Es necesario hacer estudios en el comportamiento humano sobre la solidaridad y en que casos se presenta. Al estudiar esto y como funciona, se puede utilizar esta información para apoyar la implementación de un desarrollo sustentable. Por alguna razón cuando los problemas se vuelven globales, la gente demuestra menor solidaridad, lo cual es algo que se tiene que afrontar cuando existen tantos retos y amenazas en el planeta.

### **La presión corporativa**

Por muchos años, académicos , políticos, diplomáticos, entre tantos otros, mantenían el argumento de que el deterioro ambiental, en particular el cambio climático como teoría como teorías poco serias, además de que eran meras especulaciones y teorías de radicales ambientalistas, difundidas para solo causar alarma entre la población mundial.

La principal oposición hacia la creación de mecanismos de regulación para combatir las causas del cambio climático fueron, por claras razones de intereses, falta de voluntad para la inversión en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, competencia, entre tantas, fue el sector privado y las grandes empresas.

Tanto así, que durante los años noventa, se creó un grupo de cabildeo internacional respaldado por las grandes empresas transnacionales, el Climate Change Coalition o Coalición Global sobre Cambio Climático (CGCC), que durante los momentos de más oposición contra el diseño e implementación mecanismos como el Protocolo de Kyoto eran financiados por algunas de las corporaciones y asociaciones de comercio mas poderosas del mundo<sup>51</sup>. Algunas de estas empresas eran British Petroleum, DuPont, Royal Dutch/Shell, Ford MC, Chrysler, General Motors, Texaco, entre otras, que solo por el rubro, es clara la razón de su oposición.

Muchas de estas organizaciones han abandonado ya la CGCC, muchas entre 1997 y el año 2000, tanto por la mala publicidad que esto generaba y la presión de las organizaciones de la sociedad civil como Greenpeace<sup>52</sup>, aunque no han abandonado su

---

<sup>51</sup> The World Watch Institute, State of the World Report 2002, The Norton & Company, INC, NY, NY USA 2002.

<sup>52</sup> [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)

postura hacia no apoyar mecanismos internacionales para combatir el Cambio Climático. ExxonMobil sigue manteniendo una campaña contra esta política, y empresas automotrices como Chrysler y Ford han cambiado sus posturas para apoyar mecanismos voluntarios de reducción de Emisiones de Gases Invernadero (EGI) causantes del Cambio Climático, pero hasta el año pasado, seguían oponiéndose a la ratificación y puesta en práctica del Protocolo de Kyoto.

Para ExxonMobil, según estadísticas publicadas en su página de Internet, el petróleo, el gas y el carbón seguirán siendo los principales insumos para la generación de energía para el año 2030 con aproximadamente un 80% del total<sup>53</sup>, con un incremento en la demanda total del 50%. Para esta empresa, siendo la #1 en ventas de hidrocarburos en el planeta, cualquier política o esfuerzo global promovido por los actores internacionales para combatir las EGI provocadas por la combustión de productos por ellos mercadeados y para abatir el Cambio Climático, será negada y harán lo posible para asegurar frenar este tipo de procesos por mera sobre vivencia comercial.

La apuesta de esta empresa, curiosamente la misma que la de el Gobierno Estadounidense, es la del mejoramiento de combustibles fósiles para adecuarse a las nuevas tecnologías automotrices, esto, en claro entendimiento con la industria automotriz. Además, mantienen la política de Eficiencia Energética, ya que ésta ahorra dinero y evita “emisiones ambientales”<sup>54</sup> se dedica poco a llevar a cabo una transición energética a otros medios de obtención de energía, más que por convicción, por un análisis de las actitudes del mercado en un futuro<sup>55</sup>.

**El sector privado vive en el mundo donde el mercado lo es todo. Creen, que en este mundo no se deben alterar o distorsionar los precios de las mercancías con políticas gubernamentales, que no se deben subsidiar ni los bienes ni los servicios, ni el campo, ni nada que altere sus intereses, porque eso, además de enviar señales equivocadas a los productores, crean “ineficiencias, déficit e incompetividad”.**

---

<sup>53</sup> [http://www.exxonmobil.com/Corporate/Citizenship/Imports/EnergyOutlook05/slide\\_24.html](http://www.exxonmobil.com/Corporate/Citizenship/Imports/EnergyOutlook05/slide_24.html)

<sup>54</sup> <http://www.exxonmobil.com/Corporate/Campaign/energynow.asp>

<sup>55</sup> [http://www.exxonmobil.com/Corporate/Files/Corporate/tomorrows\\_energy.pdf](http://www.exxonmobil.com/Corporate/Files/Corporate/tomorrows_energy.pdf)

**Este sector, predica además que el monopolio estatal, es malo, porque impide la libre competencia y que cuando el estado produce mayoritariamente no hay reglas claras para la participación privada y que la burocracia y las empresas estatales son por definición ineficientes, estando estas llenas de personal innecesario. Además, esto implica que el Estado no puede elevar la productividad porque no hay competencia y que tampoco puede abatir los precios porque ni sus costos lo permiten ni sus gastos lo soportarían.**

**Todo este desprestigio crea un clima de poca credibilidad de la administración y acaba por exaltar a la libre empresa como remedio de todos sus males. En otras palabras, privatizar todo.**

Los profetas del sector privado, mantienen el discurso de que la modernización y reestructuración debe implicar terminar de privatizar todos los sectores productivos que todavía no se ajustan a los imperativos de mercado y erradicar cualquier intervención del estado en la economía. Dice Joseph Stiglitz el ex liberal, hoy crítico del neoliberalismo, que las empresas gubernamentales difieren de las privadas en dos importantes sentidos: las privadas maximizan ganancias, y las gubernamentales pueden perseguir otros objetivos, tales como el empleo, los salarios, el estado de bienestar, etc. En segundo lugar, en que las empresas públicas enfrentan distintos incentivos que se imponen por la ausencia de competencia y por la imposibilidad de quiebra. El uso limitado del pago de incentivos, y el mayor grado de la seguridad laboral pueden ser parte de la explicación de las diferencias del comportamiento individual<sup>56</sup>.

Las empresas privadas, dice el mismo autor, no pueden tener en cuenta los costos de su contaminación, que se cargan a todos, tampoco pueden considerar los logros que representa, socialmente hablando, el empleo, y en consecuencia pueden proceder sustituyendo personas ocupadas con máquinas, cuando esto puede no ser socialmente deseable. Además, la empresa privada suele tomar ventaja de los consumidores ingenuos o mal informados<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> obra citada pág. 210.

<sup>57</sup> Ibidem página 190

**Todavía agrega “el argumento más reiterado para defender el control gubernamental de la producción de bienes privados es que las empresas privadas persiguen la máxima utilidad de sus socios, y no el bienestar nacional”<sup>58</sup>. El sector privado tiene el derecho de llevar a cabo sus actividades sin afectar la integridad social y ambiental, pero el estado tiene la responsabilidad de velar y conseguir que el bienestar sea general, tratar de coordinar que los logros privados y de todos se traduzcan en aumentar las condiciones de vida.**

**Esto a veces un costo directo teniendo un impacto en la producción a veces negativo en la productividad que genera en un bienestar colectivo a través de lo económico y perseguir fines que le den prioridad a valores y objetivos benéficos para la sociedad, aunque éstas lleguen a números rojos y poca competitividad.**

En la Cumbre de la Tierra en Johannesburgo se enfatizó en la necesidad de llevar a cabo cambios profundos en la forma que las sociedades producen y consumen para lograr una sociedad sustentable y en equilibrio con el medio. Se acordó que todos los países deberían promover patrones de producción y consumo diferentes a los actuales, esto por medio de un liderazgo por parte de los países desarrollados mientras el resto se beneficia de esto. Esto se puede ver en el Plan de Implementación de Johannesburgo por medio de un plan de programas con duración de 10 años que apoyara iniciativas regionales para acelerar este proceso<sup>59</sup>.

Los CSD posteriores a la Cumbre de la Tierra ha considerado el tema como eje en el contexto de cada sesión. La Comisión también adoptó este marco de 10 años para ser considerado en los CSD 18 y 19<sup>60</sup>. Para cumplir con lo acordado en el Plan de implementación de Johannesburgo, se llevaron a cabo dos Cumbre de Expertos en el Marco de del Programa de 10 años para la Producción y Consumo Sustentables, llevados a cabo en Marrakech, Marruecos, del 16 al 19 de junio de 2003 y el otro en San José, Costa Rica del 5 al 8 de Septiembre del 2005. Una próxima reunión esta considerada para ser llevada a cabo en Suiza en 2007.

---

<sup>58</sup> ibidem, página 184.

<sup>59</sup> [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/POIChapter3.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter3.htm)

<sup>60</sup> [http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod\\_10Y.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod_10Y.htm)

Los temas eje en estas pasadas reuniones fueron el agua y los asentamientos humanos, de los cuales surgieron iniciativas y documentos los cuales fueron enviados a los CSD 12 y 13 para su consideración, así como a los países suscritos en el proceso<sup>61</sup>.

Pero para poder analizar correctamente todo lo que implica el consumo y la producción, tenemos que desglosar por temas, sistemas de producción y hábitos de consumo de la población.

En el tema de la energía, la tendencia internacional se inclina hacia la eficiencia del manejo de los recursos y el ahorro, junto con tecnologías limpias y productos mejorados como los focos ahorradores de energía. Algunos estudios parecen indicar que si existe una considerable disminución en la contaminación en la producción y en la cantidad de ahorro por unidad producida.

Sin embargo el incremento en la eficiencia ha generado una mayor producción y consumo, dando como resultado en un continuo incremento en el total de energía y recursos consumidos<sup>62</sup>. Este incremento generalmente se da por un aumento en la población y el crecimiento económico que da por resultado un aumento en el consumo general. Pero también se da un efecto rebote que al mejorar la eficiencia en la producción mediante la disminución de la utilización de recursos, el costo general de éste disminuye y por lo tanto se abarata tanto los recursos como la misma producción, provocando un aumento de consumo de los productos más baratos, de nuevo incrementado el consumo<sup>63</sup>.

Generalmente el ultimo eslabón de la cadena del consumo de energía se encuentra dividido en industria, transporte y otros en los cuales están incluidos el residencial, comercial, servicios públicos y la agricultura. En países de la OECD y en América Latina estos sectores son una tercera parte del consumo final de energía<sup>64</sup>. En otros países en desarrollo y en países en transición, el sector residencial es el consumidor mas grande de energía, seguido por el sector industrial<sup>65</sup>.

---

<sup>61</sup> Ibidem

<sup>62</sup> <http://www.worldwatch.org/taxonomy/term/111>

<sup>63</sup> Op.Cit.

<sup>64</sup> <http://www.oecdwash.org/PUBS/ELECTRONIC/epenergy.htm>

<sup>65</sup> [http://www.oecd.org/topic/0,2686,en\\_2649\\_37459\\_1\\_1\\_1\\_1\\_37459,00.html](http://www.oecd.org/topic/0,2686,en_2649_37459_1_1_1_1_37459,00.html)

En países de la OECD, el consumo de energía per capita es de 4 a 10 veces más que el consumo en la mayoría de los países en desarrollo, y esto continúa creciendo conforme pasa el tiempo. El sector del transporte es el de mayor índice de crecimiento, ya que ha incrementado al doble en solo 30 años, en América Latina esto es cada vez más evidente.

En Asia, África y las zonas rurales de América Latina, la biomasa tradicional sigue siendo un recurso muy utilizado, principalmente en los interiores de los hogares, provocando serios problemas de salud. En la África Sub Sahariana la utilización de biomasa ha tenido un incremento constate al ser del 55% al 90% de generación de energía total nacional<sup>66</sup>.

Por lo tanto, la eficiencia en el consumo de energía depende de los patrones de consumo de la gente que apoye productos y servicios eficientes y ahorradores de energía, pero al mismo tiempo estos están sujetos a la accesibilidad de éstos productos, y para esto tienen que ser baratos, eficientes y de buena calidad. Lo mismo con el transporte, si no hay un sistema de transporte seguro, eficiente, no contaminante y barato, la gente no podrá y no querrá utilizar los existentes, propiciando el uso del automóvil, haciendo que el único ganador sea la industria automotriz. Es por esto que para llegar a un consumo ambientalmente amigable tanto el gobierno como los consumidores son los principales actores que tienen que actuar en el proceso.

Para continuar promoviendo el uso de medios de producción y consumo sustentable, el Plan de Implementación de Johannesburgo recomienda “establecer programas locales para la eficiencia energética”, al mismo tiempo, en la reunión del G8 en 2005 se menciona que “mejorar la eficiencia energética tienen beneficios para el crecimiento económico y el medio ambiente, al mismo tiempo co-beneficios como la reducción de gases efecto invernadero, prevenir la contaminación, combate a la pobreza, incrementar la competitividad y mejorar la salud y el empleo”<sup>67</sup>.

En la Cumbre de la Tierra en Johannesburgo se enfatizó en la necesidad de llevar a cabo cambios profundos en la forma que las sociedades producen y consumen para lograr una

---

<sup>66</sup> [www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm)

<sup>67</sup> <http://www.g8.gov.uk/servlet/Front?pagename=OpenMarket/Xcelerate/ShowPage&c=Page&cid=1078995902703>

sociedad sustentable y en equilibrio con el medio. Se acordó que todos los países deberían promover patrones de producción y consumo diferentes a los actuales, esto por medio de un liderazgo por parte de los países desarrollados mientras el resto se beneficia de esto. Esto se puede ver en el Plan de Implementación de Johannesburgo por medio de un plan de programas con duración de 10 años que apoyara iniciativas regionales para acelerar este proceso<sup>68</sup>.

Los CSD posteriores a la Cumbre de la Tierra ha considerado el tema como eje en el contexto de cada sesión. La Comisión también adoptó este marco de 10 años para ser considerado en los CSD 18 y 19<sup>69</sup>. Para cumplir con lo acordado en el Plan de implementación de Johannesburgo, se llevaron a cabo dos Cumbre de Expertos en el Marco de del Programa de 10 años para la Producción y Consumo Sustentables, llevados a cabo en Marrakech, Marruecos, del 16 al 19 de junio de 2003 y el otro en San José, Costa Rica del 5 al 8 de Septiembre del 2005. Una próxima reunión esta considerada para ser llevada a cabo en Suiza en 2007.

Los temas eje en estas pasadas reuniones fueron el agua y los asentamientos humanos, de los cuales surgieron iniciativas y documentos los cuales fueron enviados a los CSD 12 y 13 para su consideración, así como a los países suscritos en el proceso<sup>70</sup>.

Pero para poder analizar correctamente todo lo que implica el consumo y la producción, tenemos que desglosar por temas, sistemas de producción y hábitos de consumo de la población.

En el tema de la energía, la tendencia internacional se inclina hacia la eficiencia del manejo de los recursos y el ahorro, junto con tecnologías limpias y productos mejorados como los focos ahorradores de energía. Algunos estudios parecen indicar que si existe una considerable disminución en la contaminación en la producción y en la cantidad de ahorro por unidad producida.

Sin embargo el incremento en la eficiencia ha generado una mayor producción y consumo, dando como resultado en un continuo incremento en el total de energía y

---

<sup>68</sup> [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/POIChapter3.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter3.htm)

<sup>69</sup> [http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod\\_10Y.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod_10Y.htm)

<sup>70</sup> Ibidem

recursos consumidos<sup>71</sup>. Este incremento generalmente se da por un aumento en la población y el crecimiento económico que da por resultado un aumento en el consumo general. Pero también se da un efecto rebote que al mejorar la eficiencia en la producción mediante la disminución de la utilización de recursos, el costo general de éste disminuye y por lo tanto se abarata tanto los recursos como la misma producción, provocando un aumento de consumo de los productos más baratos, de nuevo incrementado el consumo<sup>72</sup>.

Generalmente el último eslabón de la cadena del consumo de energía se encuentra dividido en industria, transporte y otros en los cuales están incluidos el residencial, comercial, servicios públicos y la agricultura. En países de la OECD y en América Latina estos sectores son una tercera parte del consumo final de energía<sup>73</sup>. En otros países en desarrollo y en países en transición, el sector residencial es el consumidor más grande de energía, seguido por el sector industrial<sup>74</sup>.

En países de la OECD, el consumo de energía per capita es de 4 a 10 veces más que el consumo en la mayoría de los países en desarrollo, y esto continúa creciendo conforme pasa el tiempo. El sector del transporte es el de mayor índice de crecimiento, ya que ha incrementado al doble en solo 30 años, en América Latina esto es cada vez más evidente.

En Asia, África y las zonas rurales de América Latina, la biomasa tradicional sigue siendo un recurso muy utilizado, principalmente en los interiores de los hogares, provocando serios problemas de salud. En la África Sub sahariana la utilización de biomasa ha tenido un incremento constante al ser del 55% al 90% de generación de energía total nacional<sup>75</sup>.

Por lo tanto, la eficiencia en el consumo de energía depende de los patrones de consumo de la gente que apoye productos y servicios eficientes y ahorradores de energía, pero al mismo tiempo estos están sujetos a la accesibilidad de éstos productos, y para esto tienen que ser baratos, eficientes y de buena calidad. Lo mismo con el transporte, si no hay un sistema de transporte seguro, eficiente, no contaminante y barato, la gente no podrá y no

---

<sup>71</sup> <http://www.worldwatch.org/taxonomy/term/111>

<sup>72</sup> Op.Cit.

<sup>73</sup> <http://www.oecdwash.org/PUBS/ELECTRONIC/epenergy.htm>

<sup>74</sup> [http://www.oecd.org/topic/0,2686,en\\_2649\\_37459\\_1\\_1\\_1\\_1\\_37459,00.html](http://www.oecd.org/topic/0,2686,en_2649_37459_1_1_1_1_37459,00.html)

<sup>75</sup> [www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm)

querrá utilizar los existentes, propiciando el uso del automóvil, haciendo que el único ganador sea la industria automotriz. Es por esto que para llegar a un consumo ambientalmente amigable tanto el gobierno como los consumidores son los principales actores que tienen que actuar en el proceso.

Para continuar promoviendo el uso de medios de producción y consumo sustentable, el Plan de Implementación de Johannesburgo recomienda “establecer programas locales para la eficiencia energética”, al mismo tiempo, en la reunión del G8 en 2005 se menciona que “mejorar la eficiencia energética tienen beneficios para el crecimiento económico y el medio ambiente, al mismo tiempo co-beneficios como la reducción de gases efecto invernadero, prevenir la contaminación, combate a la pobreza, incrementar la competitividad y mejorar la salud y el empleo”<sup>76</sup>.

***«El problema central es que sin una conciencia cosmopolita políticamente fuerte y sin las consiguientes instituciones de sociedad civil y opinión pública globales, la democracia cosmopolita no deja de ser [...] una utopía necesaria. La cuestión decisiva es si puede desarrollarse, y cómo, una conciencia de solidaridad cosmopolita. El Manifiesto Comunista se publicó hace 150 años. Hoy [...] es necesario un Manifiesto Cosmopolita [...] que trate de un conflicto transnacional-nacional y de un diálogo transnacional-nacional.»***<sup>77</sup>

---

<sup>76</sup><http://www.g8.gov.uk/servlet/Front?pagename=OpenMarket/Xcelerate/ShowPage&c=Page&cid=1078995902703>

<sup>77</sup>[http://www.barcelona2004.org/esp/actualidad/biblioteca/biblioteca\\_selecta/ficha.cfm?lnkBiblioteca=23&txtCategoria=Todas%20las%20categor%26iacute%3Bas](http://www.barcelona2004.org/esp/actualidad/biblioteca/biblioteca_selecta/ficha.cfm?lnkBiblioteca=23&txtCategoria=Todas%20las%20categor%26iacute%3Bas)

## **UNFCCC y el Protocolo de Kyoto**

Hace diez años, el Convención Marco sobre cambio Climático fue para muchos un considerable avance en la vigilancia sobre las causas del cambio climático, ya que el tema solo llevaba unos cuantos años en la agenda mundial. Pero para otros fue simplemente un estorbo y acto populista para espantar al público y someterlo en un juego más de la política y la economía del miedo. Hace 10 años, todavía se veía al cambio climático como una historia de ciencia ficción hecha por algunos investigadores y ecologistas radicales excéntricos. Al mismo tiempo, existía poca información al respecto y por lo tanto mucha especulación, descalificación y rivalidad académica.

Esto se reflejó en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, donde se cuestionó seriamente sobre la veracidad de los datos que culpaban la actividad humana con respecto a las alteraciones en el clima y si las predicciones irían más allá de simples anécdotas ficticias, aunque el costo de las consecuencias y de las causas del Cambio Climático siempre se percibieron altos.

En este tiempo, con toda esta incertidumbre, las empresas se respaldaban para impedir a toda costa cualquier medida que evitara su continuo crecimiento económico y financiero, por otro lado, las tecnologías limpias se estaban moldeando para ser industrialmente y económicamente viables.

Solo unos cuantos años antes se estaban tomando acciones para combatir el adelgazamiento de la capa de ozono y de alguna manera esto ayudó a generar un clima de pronunciamientos y posiciones que permitieron construir rápidamente el UNFCCC o Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

15 años después de la Cumbre de Río, no solo existe bastante evidencia científica y física comprobable sobre la existencia y efectos del cambio climático, sino además sobre su claro aceleramiento y naturaleza destructiva<sup>78</sup>.

Según el WWI, gracias a las investigaciones llevadas a cabo por el la organización Meteorológica Mundial, el PNUMA (Programa de las ONU para el Medio Ambiente) y

---

<sup>78</sup> WorldWatch Institute, State of the World 2002, Washington DC, USA.

el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, entre otros, el cual se ha establecido como la principal fuente de información sobre el tema, la perspectiva general se ha modificado. Principalmente el PICC se ha dedicado a la revisión de documentos, investigaciones y organismos que tienen que ver con el tema del CC para ser un recopilador y sintetizador de información confiable. En los informes del IPCC de 1990, 1995 y 2001 el objetivo ha sido la de dar informar eficazmente sobre el tema, sus consecuencias y posibles impactos en la economía, la sociedad y la ecología mundial. Desgraciadamente, el impacto de estas publicaciones no se ve reflejado en las acciones nacionales, regionales y mundiales como se debería, según la infamación que proporciona un organismo internacional serio<sup>79</sup>.

En estos tiempos el IPCC se encontraba en etapa de consulta, recaudación de información e investigación sobre las causas, las consecuencias y los costos, aunque ya se tenía información al respecto, se confirmó que el CO2 es el gas invernadero con mayor impacto con respecto a las alteraciones climáticas referentes.

Aunque lentamente se ha logrado acumular y procesar mayor cantidad de información sobre el tema, los avances internacionales en el diseño sobre políticas públicas y las campañas de información han sido lentos para abatir el problema. Los avances significativos son los discursos de los diferentes sectores donde se incluyen estos temas, la apertura en la aceptación de tecnologías limpias aunque todavía falte mayor inversión en investigación y aplicación en mayor escala, siendo que la energía solar y eólica son de las industrias de mayor crecimiento a nivel mundial.

Aún así, sigue siendo escaso el conocimiento general sobre el Cambio Climático y las tecnologías limpias en la población mundial, ni se diga de la población en México.

Más que los efectos negativos en el planeta y la sociedad, lo que está abriendo el camino para cambiar a formas de energía alternativas son las grandes ganancias que la creciente industria como la solar o la eólica están mostrando tener<sup>80</sup>.

---

<sup>79</sup> Ibidem

<sup>80</sup> Ibidem Pp 27

Es imprescindible apoyar a la inversión y aplicación de estas tecnologías limpias si es que se quiere realmente combatir el problema climático, tomando en cuenta que las concentraciones de gases invernadero son las mas altas registradas desde hace 420,000 años<sup>81</sup> y probablemente en los últimos 20 millones de años.<sup>82</sup>

Analizando la CMCC, los términos finales no son muy equitativos, ya que la mayor parte de la responsabilidad tanto económica como política negociada es para los países “desarrollados” dejando para los países en desarrollo solo reportar sus actividades, siendo que muchos de ellos tienen niveles tan altos o mayores que algunos países con responsabilidades. Tal es el caso de China y de la India.

Esta responsabilidad no es de a gratis, el 83% de las emisiones de CO2 desde 1800 han sido emitidas por estos países y hasta el 96, el 61% fue emitido por ellos. Aun así, países en desarrollo tienen cada vez mas una responsabilidad mayor con respecto a su contribución al cambio Climático<sup>83</sup>.

El 16 de enero del 2005 el Protocolo de Kyoto después de 13 años la comunidad internacional se compromete con responsabilidades a cumplir con respecto a los orígenes del Cambio Climático. Estas responsabilidades se traducen en mecanismos legales e institucionales que ya están en vigor y que obliga a los gobiernos a cambiar la economía global hacia un camino distinto<sup>84</sup>. Pero el éxito del Protocolo es más de proceso que de resultados.

Esto es claro cuando se analiza el momento cuando el Protocolo estaba en negociación, ya que los delegados estaban condicionados para favorecer y propiciar el crecimiento económico de sus respectivos países mas que abogar por el clima y frenar esta crisis, esto se ve claramente en que los países firmantes que no muestran señales de disminuir sus emisiones con respecto a los niveles de 1990, como bien lo delimita el Protocolo de Kyoto. Pero no es difícil hacer un análisis escueto, donde la OMC y la OCDE ejercen presión sobre la toma de decisiones que tengan que ver con emisiones de gases

---

<sup>81</sup> <http://unfccc.int>

<sup>82</sup> WorldWatch Institute, State of the World 2002, Washington DC, USA.Pp 28

<sup>83</sup> <http://unfccc.int/2860.php>

<sup>84</sup> <http://unfccc.int/2860.php>

invernadero y ecología. Un ejemplo claro es lo sucedido con México una vez habiendo sido parte de la OCDE y no parte del Anexo I del Protocolo de Kyoto<sup>85</sup>.

En las negociaciones del Protocolo de Kyoto, se asumen solamente responsabilidades y obligaciones por parte de los países del “Norte”, pero lo que sucede con esto es que los mismos países pueden negociar las condiciones de su responsabilidad. Al mismo tiempo, aunque los países del “Norte” asumen obligaciones, le pasan la bolita a los del “Sur”. ¿Como sucede esto? Muy fácil, los países del “Sur” al necesitar o querer participar dentro de este mercado financiero de bonos de carbono por medio de los mecanismos limpios del Protocolo de Kyoto, tienen que seguir ciertos lineamientos para transferir las “emisiones” de los países del Norte a los propios, pero esto como no tiene un monitoreo real y se hace bajo la lógica del libre mercado, no hay forma de controlar o cuantificar los avances.

Lo anterior tiene un nombre; Flexibilidad Geográfica, esto lleva a un mercado de emisiones, implementación conjunta y mecanismos de desarrollo limpio en conjunto por el concepto de flexibilidad global, donde se entiende que las emisiones de gases efecto invernadero no tienen frontera. Lo que sucede aquí, es que los países del “Norte” les pasan la factura de CO2 a los países del “Sur”, dejando sus economías sin tocar y obligando por la mano invisible del mercado, a las economías en desarrollo, a adaptarse comercialmente a los mecanismos limpios y al intercambio de bonos de carbono. Por lo tanto, el concepto del que contamina paga se ha cambiado a “el que contamina se lava las manos”<sup>86</sup>. Además, como la base de la economía de los países del “Norte” no se esta reestructurando, no hay que esperar cambios radicales y disminución de emisiones dentro de poco.

Al mismo tiempo, los países que no se encuentran en el Anexo I , solo han sido meros espectadores del proceso y la toma de decisiones abarcada casi en su totalidad por los países desarrollados, viendo como otros hacen el trabajo y solo esperar la migajas caer por medio de la transferencia de recursos y tecnología sin asumir ningún tipo de responsabilidad con respecto al cambio profundo que se debe de realizar, siendo que

---

<sup>85</sup> Cambio Climático: una visión desde México. Julia Martínez, Adrián Fernández (compiladores) SEMARNAT/INE, 2004, México D.F.

<sup>86</sup> <http://www.greenpeace.org/international/campaigns/climate-change>

culturalmente, estos países “en desarrollo” tienen mas posibilidades de llevar a cabo cambios estructurales, culturales paradigmáticos que tanto se necesitan.

Esta actitud pasiva solo ha adormecido el carácter del puesto de toma de decisiones de los países del “Sur” provocando una amnesia colectiva sobre los efectos de mayor impacto del Cambio Climático en nuestros países, como el incremento en cantidad e intensidad de los huracanes en el Golfo de México, los que si reaccionan, solo culpan a los países que originan los efectos mas no los culpan por los problemas, como las pérdidas humanas y económicas y la destrucción ambiental.

Junto con los problemas ambientales de antaño a partir de la primera y segunda Revolución Industrial, el Cambio Climático es un enemigo poco palpable pero visible que afecta ya a la humanidad en su conjunto, desde la agricultura y el incremento en la destrucción de suelos, contribuyendo a la migración internacional (tomando en cuenta que los emigrantes ambientales son el 48% del total mundial<sup>87</sup>), es imperativo que todos los países en conjunto y no solo los “culpables” lleven a cabo acciones y asuman una responsabilidad compartida en conjunto con sus ciudadanos para remediar el problema. Esto lleva a un resultado obvio, los más afectados son ya los que se encuentran hasta debajo de la pirámide de la desigualdad, como son los campesinos, los pescadores, los pequeños productores, los indígenas entre tantos que no poseen otro recurso de sobrevivencia mas lo que les comparte la naturaleza. Esto debido a que los cambios provocados por esta destrucción del ambiente afectan a cultivos, inunda tierras fértiles, aumenta la dispersión de enfermedades y fauna “emigrante”, etc. Esto provoca un nuevo nivel de inequidad, ya que los habitantes de la tierra no responsables directos serán los más afectados. Es por esto, que sin un nuevo paradigma naturaleza ser humano, no habrá equidad y por consecuente, sin equidad, este paradigma jamás podrá concretarse.

Mucha gente, expertos en el tema, organizaciones civiles, académicos, entre otros, tienen grandes expectativas debido al paso que significó ratificar el Protocolo de Kyoto, pero el Protocolo es mas un acuerdo comercial que un verdadero mecanismo para reducir sustancialmente, por medio de un cambio paradigmático, las emisiones de carbono y otros gases invernadero. Para explicar mejor, los países que ratificaron el protocolo

---

<sup>87</sup> <http://www.ifrc.org/sp/publicat/wdr2003/chapter5.asp>

continúan lanzando emisiones de gases invernadero al ambiente, pero “simbólicamente” las recaptura por medio de los sumideros de carbono. Esto se puede ver después de las negociaciones de Bonn<sup>88</sup>, por lo tanto, se pretende hacer mas bosques que retengan carbono, obviamente un “plus” es el aprovechamiento de recursos forestales sin tener un plan estratégico de restauración de los ecosistemas, mas la idea no es reducir la cantidad de carbono y gases contaminantes a la atmósfera, sino reducir costos y asegurar efectividad económica<sup>89</sup>, dejándolo todo a la especulación del mercado.

Lo que se provoca durante las negociaciones, altamente influenciadas por intereses económicos transnacionales, se concentren en regular las causas mas que cambiarlas, las soluciones son meramente superficiales en vez de ir a la raíz del problema. La forma en que se aborda el problema es desde las cúpulas internacionales y gubernamentales, es decir, desde arriba en vez de hacer los cambios desde la gente, por lo tanto, el modelo habiendo sido ideado e implementado desde los que toman las decisiones de arriba hacia abajo, no sufre modificaciones ni es reemplazado por otro que si provoque cambios profundos que tengan la posibilidad de erradicar el problema.

Al mismo tiempo, en las negociaciones del UNFCCC, no se recurre a la regulación de empresas dedicadas a la energía, dejar de explorar y explotar nuevos pozos petroleros y mucho menos cambios de hábitos de consumo como evitar utilizar el automóvil privado, reducir las distancias recorridas por el transporte utilizado para el comercio, etc., por lo tanto las causas son completamente descartadas, siendo esto una política internacional favoritista hacia los efectos y razones de los ciclos de producción.

Esto no es coincidencia, el debate internacional sobre los mecanismos y políticas asumidas sobre el clima se separan y hasta se encuentran aisladas del debate sobre el desarrollo sustentable, la ecología y hasta de temas como la pobreza y la desigualdad. Por lo tanto, el diseño de las políticas internacionales esta construida de tal forma que las reglas e intereses económicos y su relación con el cambio climático y la ecología no se incluyen en el debate. Además, el debate sobre la responsabilidad de los consumidores del Norte y de las elites del Sur sobre sus hábitos de consumo tampoco son tema, tomando en cuenta que nunca habrá justicia ambiental y social sin una responsabilidad

---

<sup>88</sup> <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmpl/eng/107.pdf>

<sup>89</sup> Ibidem página 2

conjunta del consumo, ya que al consumir productos no responsables con el ambiente y con la sociedad, los derechos humanos seguirán siendo violados por estos patrones de consumo. Ahora, para la segunda fase del Protocolo, las responsabilidades a asumir para el 2012 no pueden ser solo para los países del Anexo I, tienen que ser asumidos por todos los firmantes del Protocolo, sino es así, no se pueden tomar en serio estas medidas internacionales, ya que se volverían obsoletas respecto al severo problema que pretende resolver, siendo que los problemas rebasarían por mucho las medidas para resolverlos.

Sino es así, la misma lógica paternalista post colonialista continuará siendo aplicada y defendida por los mismos países del Sur y hasta que no exista un marco que respete el principio de los derechos equitativos individuales a los recursos no se llegará a la equidad con su debido valor y a la justicia.

Para resolver un problema como este, no solamente la responsabilidad cae sobre los que comenzaron y mantienen los hechos que provocan el problema, la responsabilidad también recae sobre los que adoptan el modelo y lo replican. Es por esto que si los países del Sur mantienen el argumento de la equidad, entonces también las responsabilidades tienen que ser iguales y por lo tanto, la revisión de emisiones tiene que ser a todos, no solo a los países del Norte. La sustentabilidad le tiene que dar forma a la equidad, por medio de la convergencia y un nuevo contrato social con la ecología. Ulrich Beck lo ha dicho varias veces con sus escritos sobre sociedad del riesgo y la inequidad existente con respecto a estos temas<sup>90</sup>.

---

<sup>90</sup> Beck, Ulrich, La sociedad del riesgo, Hacia una nueva modernidad, 1986, Ed. Paidós, Barcelona, España.

## **Monitoreo de Carbono**

Muchos gobiernos de países que promueven un mundo donde se emitan menos Gases de Efecto Invernadero (GEI) emiten mucho mayor cantidad de éstos gases de lo que reportan<sup>91</sup>. Estos reportes con información incorrecta pueden afectar severamente los mecanismos actuales para combatir el Cambio Climático como el Protocolo de Kyoto, pero además puede afectar la credibilidad de los países firmantes y el posible avance a acuerdos con mayores retos como una posible Organización Mundial de Medio Ambiente.

Bajo el Protocolo de Kyoto cada gobierno debe de calcular la cantidad de GEI que emite. Estos estimados son aceptados como válidos por científicos del IPCC sin ser auditados independientemente y verificados como datos válidos. Según datos de la BBC, existen dos equipos de científicos que han estado midiendo las concentraciones de GEI y están convencidos de que hay países que en sus reportes las cifras de sus emisiones van muy por debajo de la realidad. Por ejemplo, calculan que Gran Bretaña el estimado real de emisiones de metano es 92% mayor de lo que el gobierno Británico reporta (4.21 millones de toneladas comparadas con las 2.19 que declara), así como el gobierno Francia, país donde calculan se emite 47% más de este gas de lo que se reporta oficialmente (4.43 millones de toneladas comparado con los 3.1 que declara).

Peter Bergamaschi del Centro de Investigación Conjunta de la Comisión Europea en Ispra, Italia, utiliza una técnica diferente para estudiar las emisiones en Europa.

Al medir las diferencias y monitoreando los movimientos del aire cerca de centros urbanos, tiraderos, etc., se dice que es posible calcular las emisiones de cada país independientemente de los estimados de cada gobierno. El metano es uno de los GEI más poderosos ya que su efecto de calentamiento es 100 veces más poderoso que el CO<sub>2</sub><sup>92</sup> pero permanece en la atmósfera por menor cantidad de tiempo, por lo tanto puede ser la manera más sencilla y barata de combatir el Cambio Climático a corto plazo, tomando en cuenta que el metano es responsable de un tercio del mismo. Bergamaschi señala que no es exacta esta forma de medición, pero si es más precisa que la que utilizan los gobiernos

---

<sup>91</sup> [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk)

<sup>92</sup> Atlas of Climate Change Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Myriad Editions Limited Londres, Gran Bretaña, 2006

para medir sus emisiones debido a que se llevan por medio de cálculos hechos en sitios concretos y no por concentraciones netas.

Durante las investigaciones de Bergamaschi, el gobierno Alemán revisó sus estimados De emisiones nacionales de metano, dando como resultado un alza de casi 70%, colocándolo cerca del estimado de Bergamaschi. Los gobiernos de Francia y de Gran Bretaña hasta ahora no han revisado sus estimados. Sus cálculos se apoyan por un estudio similar llevado por Euan Nisbet de la Universidad de Londres, quien es un miembro del Global Atmosphere Watch (GAW), una red de científicos atmosféricos organizados por la Organización Meteorológica Mundial de la ONU. Nisbet estima que las emisiones de Londres a los finales de los años noventa eran de entre 40 y 80% más elevados de lo declarado por el gobierno en ese momento.

Ambos científicos creen que otros países fuera de la Unión Europea también están reportando niveles de emisiones menores a las reales, por lo que el problema es global. Según Nisbet “conocemos las concentraciones globales totales, pero los resultados de cada país puede que estén mal calculadas, algunos son muy elevados y otros muy bajos”. Pero ahora que la tecnología ha cambiado y que hay más presupuesto para invertir, con las reglas del Protocolo de Kyoto y con los bonos de carbono, también las reglas del juego, por lo que el fraude puede ser un factor adicional dentro de este marco, ya que habrá incentivos para reportar menor cantidad de emisiones de las reales. Éstos dos científicos quieren crear un sistema global de auditoria de emisiones midiendo directamente las emisiones de GEI en el aire.

La gran mayoría de los centros de monitoreo están diseñados para medir los niveles de gas general en áreas “limpias”. El más viejo y famoso se encuentra en el Monte Mauna Loa en Hawai, donde el investigador estadounidense David Keeling comprobó en los años sesenta que los niveles de CO<sub>2</sub> en la atmósfera estaban en aumento. La red mencionada dirigida por GAW tiene algunas carencias, por ejemplo, en China solamente tiene una estación, situada en un área relativamente “limpia” en el Tibet, mientras la única estación en India se localiza en las poco contaminadas montañas de Ladakh. No existe monitoreo en el interior de África y cuenta con pocas estaciones en Sudamérica y el sur este de Asia.

Aún así, estas regiones tienen a más de la mitad de la población mundial y son responsables por una creciente cantidad de emisiones. Irónicamente, el mejor monitoreo lo llevan a cabo los Estados Unidos y Australia, ambos sin acuerdo con Kyoto, y el país con menor grado de monitoreo es GB.

En general, los científicos de GAW declaran que un sistema de red mundial de monitoreo debería proveer de libre acceso a la información que recolecta, solo así será posible llevar a cabo cálculos independientes para descubrir quien emite que y comprobar que países están cumpliendo con el protocolo de Kyoto y hacer declaraciones reales sobre sus emisiones. Mientras tanto, el discurso fácilmente será otro a lo que se practica.

El ejemplo más claro de las fallas del sistema actual en donde los responsables de reportar las emisiones son los mismos gobiernos es lo sucedido en China, el segundo emisor más importante del planeta. A finales de los años noventa al estar la economía china en un claro crecimiento del 10% anual, el gobierno reportó una dramática caída de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la Convención Sobre Cambio Climático de la ONU, declaró que las emisiones habían decrecido de 911 millones de toneladas de carbón al año en 1996 a 757 millones de toneladas en el año 2000, es decir, un 17%<sup>93</sup>. La declaración del gobierno fue que éstos resultados se debieron a una disminución en la producción de carbón. Pero en el 2004 los estimados de la producción de CO<sub>2</sub> en China fueron de 1200 millones de toneladas. Ahora se dice que este efecto ilusorio se debe a que durante 1996 las cifras fueron infladas porque los encargados de la producción minera tenían objetivos a cumplir, declarando que se habían cumplido cuando la realidad era otra. Para el año 2000, este proceso había desaparecido y por lo tanto las cifras de emisiones de CO<sub>2</sub> fueron más acertadas. Aunque existen dudas sobre las intenciones del gobierno Chino al haber presentado estas cifras, este incidente revela lo fácil que es no tener resultados exactos de monitoreo de emisiones<sup>94</sup>. El 80% de la electricidad en China proviene del carbón.

---

<sup>93</sup> <http://search.bbc.co.uk/cgi-bin/search/results.pl?scope=all&edition=i&q=climate+change+china>

<sup>94</sup> [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk)

## **CAPITULO 4**

### **Hacia una Organización Mundial de Medio Ambiente**

En la reciente la Conferencia Ambiental llevada a cabo en Paris el 2 y 3 de febrero del 2007, Presidente Jaques Chirac hizo un llamado nuevamente e insistentemente a la creación de una organización mundial de medio ambiente. El presidente francés ha hecho este mismo llamado en la Cumbre del la Tierra en Johannesburgo, Sudáfrica en el 2002. En su discurso habla sobre la importancia de los impuestos de carbono como un ejemplo de multilateralismo e implementación concreta de gobernabilidad ambiental global<sup>95</sup>.

Apoyado por 46 países incluido México, aprovechando la falta de coordinación internacional hacia la resolución de problemas <sup>96</sup>como el Cambio Climático mencionó que “se hace un llamado a la transformación del PNUMA hacia una organización internacional genuina a la cual pertenezcan todas las naciones, a la par de la Organización Mundial de la Salud”.

En esta conferencia, los asistentes que fueron al rededor de 200, entre ellos Mario Molina premio Nóbel mexicano de química, delegados de gobierno, organizaciones civiles y líderes empresariales, mencionaron que dicha institución podría empujar hacia mejores políticas globales para combatir el Cambio Climático. Muchos de ellos como el mismo Chirac creen que el PNUMA ha sido rebasado y es incapaz de resolver los problemas ambientales a los que se enfrenta la humanidad.

El presidente mencionó que la primera reunión para la creación de este organismo se llevaría a cabo en Marruecos.

Pero Chirac y los promotores de dicha organización tienen a oponentes poderosos, estos son EUA, Rusia, China, India y Brasil<sup>1</sup>

Andrei Denisov de Rusia le mencionó a la agencia de noticias Itar-Tass que no apoyaba esta iniciativa ya que consideraba que el PNUMA llevaba a cabo su tarea de manera

---

<sup>95</sup> [http://www.ambafrance-us.org/news/statmnts/2007/global\\_ecological\\_governance\\_chirac\\_speech020207.asp](http://www.ambafrance-us.org/news/statmnts/2007/global_ecological_governance_chirac_speech020207.asp)

<sup>96</sup> [http://www.terradaily.com/reports/Chirac\\_Calls\\_For\\_New\\_UN\\_Environment\\_Body\\_999.html](http://www.terradaily.com/reports/Chirac_Calls_For_New_UN_Environment_Body_999.html)

debida, pero que estaba de acuerdo con un re ordenamiento del mismo para estar a la altura de las circunstancias actuales.

**En resumen, la propuesta de Chirac es:**

- Un instrumento para la evaluación del danno ecológico y como remediarlo.
- Un centro de promoción de tecnologías limpias
- Promoción de patrones de conducta que sean respetuosos al medio ambiente.
  
- Apoyo para la implementación de decisiones ambientales globales.

Además, propuso la creación de una “declaración universal sobre los derechos y obligaciones ambientales” para garantizar “un nuevo derecho humano, el derecho a un ambiente seguro y protegido”, lo cual parece ser que hace un llamado a que la protección ambiental sea un derecho humano.

Esta conferencia coincidió con la reunión del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) el cual declaró que el éste alterará el sistema climático por los próximos mil años. Para poder transformar a la sociedad, se necesitan crear sistemas diferentes para medir la economía, como la medición de la calidad de vida, esto como un salto sustancial a la era post-carbono. La propuesta de crear una organización mundial de medio ambiente lleva 30 años en <sup>97</sup>la mira, ¿es factible? Cuales son los pros y los contras de crear dicha organización? ¿Habrà mayores dificultades burocráticas y sin un beneficio claro o realmente será un factor de cambio?

A lo largo de estos 30 años han habido momentos de alto grado de debate sobre la posibilidad de construir dicha organización. Este se ha dado en intervalos de 10 años siempre antes de las cumbres ambientales pero definitivamente debido a la propuesta francesa en 2002 y ahora en 2007 se ha intensificado.

Para explicarlo de mejor manera, el PNUMA no es una agencia especializada de la ONU como la Organización Mundial del Trabajo, sino un cuerpo subsidiario de la

---

<sup>97</sup> Steffen Bauer and Frank Biermann, Global Governance Working Paper No. 13-December 2004, The Global Governance Project.

Asamblea General reportando a partir del Consejo Económico y Social. El financiamiento proviene directamente del presupuesto general de la ONU junto con un “Fondo Ambiental” adicional que proviene a partir de donaciones voluntarias hechas por gobiernos para apoyar proyectos específicos<sup>98</sup>.

El PNUMA fue concebida y diseñada para ser una secretaría pequeña desde 1972 plasmado este mandato en sus documentos fundacionales.

En 1989 a partir de una iniciativa de los gobiernos de Holanda, Francia y Noruega, la Declaración del Haya (The Hague), la cual propone un cuerpo internacional con la visión de implementar un régimen mayoritario efectivo. Esto logró detonar una serie de propuestas para una regulación ambiental intergubernamental internacional, como son:

Geoffrey Palmer (1992) Un fuerte gancho institucional de leyes ambientales internacionales bajo el régimen de la ONU;

Steve Charnovitz (1993) Una organización mundial de medio ambiente inspirada en el marco institucional de la Organización Mundial del Trabajo.

C. Ford Runge y Daniel Esty (1994) preocupados por el continuo fortalecimiento de una organización mundial de comercio, era necesaria la creación de una organización mundial de medio ambiente<sup>99</sup>.

En 1997 durante la Sesión Especial de Río + 5 de la Asamblea General de la ONU, Brasil, Alemania, Singapur y Sudáfrica presentaron una propuesta en conjunto para una organización mundial de medio ambiente

En el 2000, Dominique Voynet, Ministro de Medio Ambiente francés daba la propuesta de una organización mundial de medio ambiente con la Organización Mundial de la Salud y la Organización Mundial del Trabajo como modelos a seguir, teniendo a esta organización como un contrapeso de la Organización Mundial de Comercio.

---

<sup>98</sup> [www.unep.org](http://www.unep.org)

En el 2002 Magnus Lodefalk y John Whalley revisaron 17 propuestas para la creación de un nuevo organismo intergubernamental ambiental<sup>100</sup>. De todas estas propuestas se lograron sintetizar en 3 propuestas básicas.

La primera es muy sencilla, convertir el PNUMA en la OMMA, para Biermann esto tiene 3 posibles ventajas; una mejor coordinación para la gobernabilidad ambiental internacional, una mejor asistencia hacia las políticas públicas enfocadas al ambiente en países en desarrollo y el fortalecimiento institucional para la negociación de nuevas convenciones y programas de acción así como para la implementación de las ya existentes.

La segunda propuesta es la armonización entre los acuerdos multilaterales ambientales, además de aglomerar a todas las agencias y programas relacionados en una organización mundial de medio ambiente.

La tercera es la más radical, ya que los autores promueven una OMMA con una estructura intergubernamental jerárquica que estaría dotada con la capacidad de tomar decisiones por mayoría así como la capacidad de sancionar a los que no cumplan con los acuerdos ambientales internacionales. Parece ser que esta última tiene mucho apoyo ya que para algunos esta es la única manera de resolver el problema sobre la falta de implementación y cumplimiento que ha imperado en la política ambiental internacional.<sup>101</sup> Este último se ha discutido antes, en específico en la Declaración de 1989 donde se propuso una organización con poderes para sancionar, pero no existe el apoyo para la creación de una organización bajo un modelo jerárquico que llevara a un “consejo de seguridad ambiental” para Bauer y Biermann simplemente esto no es realista.

Para algunos no importa que tipo de modelo se implemente para una organización mundial de medio ambiente, según ellos sea cual sea el modelo, afectará los intereses de desarrollo de los países del Sur en desarrollo (Joyeeta Gupta 2005).

---

<sup>100</sup> Steffen Bauer and Frank Biermann, Global Governance Working Paper No. 13-December 2004, The Global Governance Project.

<sup>101</sup> Steffen Bauer and Frank Biermann, Global Governance Working paper 17, 2005, the Global Governance Project.

Algunos autores que están en contra de la creación de dicha macro organización para el ambiente global como Adil Najam (2005) profesor de Negociación Política y Diplomacia

Donde están los dientes en las instituciones internacionales que se encargan de la supuestamente de la protección del planeta? el IPCC y CMNUCC es que es de los pocos que ahora mismo tienen un poco de dientes y por lo menos una propuesta, ahora mismo se está llevando a cabo para tratar, aunque de manera en muchos casos engañosa, disminuir el Cambio Climático.

La propuesta es más política que técnica, ya que existen similares, pero dentro del marco del Protocolo de Kyoto, el mercado financiero de gases invernadero que ha generado este NASDAQ ambiental y sus secuelas políticas tiene que ser aprovechado. Las declaraciones del Presidente francés Jacques Chirac sobre su propuesta para construir a partir del PNUMA una Organización Mundial de Medio Ambiente es un respiro.

CSD, PREPCOMS, Protocolos, Convenciones, PNUMA, etc., cada uno con su presidencia, precedente, protocolo, quien le da forma, color y sabor a todos estos esfuerzos que en muchas ocasiones tienen que estar cabildeando entre sí para lograr ponerse de acuerdo con una sola cosa.

Según la Fundación Heinrich Boll en su publicación presentada ante la Cumbre de la Tierra en el 2002 “The Joburg Memo”, en 1972 durante la Conferencia sobre el Ambiente Humano en Estocolmo, la ONU cometió un gran error. Este fue no haber construido una base institucional sólida para lograr tratar el tema ambiental dentro de la familia de organizaciones de la ONU, este error perdura hasta hoy.

El PNUMA, la primera gran organización internacional sobre medio ambiente, recién nacida en 1972, nunca fue diseñada para ser independiente, tener presupuesto y programas propios. Ante su dependencia al ECOSOC, el PNUMA se quedó como una instancia que solo estaba diseñada para introducir y coordinar el tema en otras organizaciones.

En la Cumbre de Río, los mecanismos institucionales en vez de fortalecerse solo se dividieron, ya que en este proceso se crearon los CSD o las Comisiones de Desarrollo Sustentable, las cuales nunca fueron diseñadas para delegar o asumir autoridad en el tema. Los CSD son foros de discusión de los gobiernos y organismos participantes, los resultados de estos foros no tienen ni peso jurídico ni posibilidad alguna de ser implementados.

Además de los CSD, se crearon una serie de conferencias, protocolos y tratados que no tienen coordinación entre si y por lo tanto solo han fragmentado la posibilidad de que exista una coherencia. Por lo tanto, a nivel multilateral, el tema ambiental es extremadamente débil e institucionalmente casi inexistente.

Para llenar el hueco, muchas agencias especializadas de la ONU han abordado el tema ambiental. En la opinión de la Fundación Heinrich Boll, este abandono del tema ambiental fue lo que provocó que en la década de los años noventa se diera un giro favoreciendo las instituciones de Bretton Woods (Banco Mundial, OMC y FMI) en vez de fortalecer el trabajo de las agencias que trabajan el tema de derechos humanos, paz y cooperación, que ahora se encuentran en un segundo termino.

Al momento, la gobernabilidad ambiental se encuentra en un periodo débil y en general inefectivo. Hasta ahora el sistema que implementó la ONU para construir sus instituciones dedicadas al medio ambiente han sido caóticas, no tienen coordinación entre si y le hace falta una autoridad central que sea capaz de tomar decisiones contundentes bajo un régimen jurídico responsabilizante.

Además, la fragmentación causa debilidad, como he mencionado antes, con más de 500 tratados y acuerdos internacionales sobre el tema, donde cada uno de estos genera una pequeña estructura burocrática que no es capaz de vincularse y coordinarse con las otras estructuras y se cae continuamente en la repetición, una Comisión de Desarrollo Sustentable sin dientes ni poder de operatividad, un PNUMA que solo puede hacer diagnósticos someros y recomendaciones vagas que además como institución no se le ha permitido crecer y asumir mayores atribuciones. Posiblemente el GEF (Global Environmental Facility) sea de las pocas instituciones dentro de la estructura Breton

Woods que mantiene una coordinación con el PNUMA, pero esto es debido a la inversión que esta organización hace a proyectos ambientales.

Es necesario que en estos momentos donde el tema del Cambio Climático ha sobrepasado la capacidad institucional y de operatividad de muchos gobiernos, se pueda construir una institución del nivel y paridad de organismos como los de Breton Woods, la OMC, entre otros, lo cual permitirá igualdad de prioridades en los temas de urgente resolución y así crear un balance entre lo económico, lo social y lo ambiental en la agenda internacional.

Únicamente aprovechando la dinámica internacional rumbo a un esfuerzo conjunto para resolver uno, sino es que el reto más grande que ha enfrentado la humanidad como el Cambio Climático, no se logrará construir y consensuar el funcionamiento y mandato en general de una organización mundial de medio ambiente.

Esa organización mundial de medio ambiente, tiene que tener una estructura independiente, con fondos propios y una manera autónoma de conseguirlos y acceder a ellos, tienes que crecer tener autonomía en la toma de decisiones internas, en la cantidad de empleados, etc.

Además de esta OMMA, se tiene que crear una agencia especializada para la energía renovable, así como existe una **agencia internacional para la energía nuclear** para combatir adecuadamente una de las causas antropogénicas del cambio climático.

Y para completar la institucionalidad internacional, es imperativo crear simultáneamente una Corte Internacional de Justicia y Arbitraje Ambiental, con un sistema avanzado de mecanismos capaz de resolver los más rípidos conflictos ambientales.

Porque darle tanta importancia al comercio y al sistema económico sin darle el mismo poder a las instituciones sociales y en este caso particular, al medio ambiente?

A la par de la creación de estas instituciones, es importante que dentro de todos los mandatos de todas las agencias y ramas de la ONU integren dentro de sus mandatos, el

tema ambiental y social como ejes institucionales. Uno dedicado totalmente, ya que existe la Corte Internacional de Arbitraje que es uno de las instituciones mas eficaces para tratar conflictos internacionales.

El mismo Jaques Chirac, Presidente de Francia, repitiendo esta propuesta de la creación de una OMMA ha mencionado repetidamente las razones, importancia y beneficios de crearla.

### **Los Verdes Globales**

Por otro lado, los verdes globales en su Carta Global Verde, proponen que se unan el PNUMA, el PNUD y el GEF en la OMMA, la cual tendría poderes de sanción y la OMC estaría sujeta a las decisiones de este organismo<sup>102</sup>.

### **Otras conclusiones sobre la OMMA**

El profesor Oran Young en una conferencia sobre si existe la necesidad de construir una Organización Mundial de Medio Ambiente, el 23 de abril de 1999 en la Universidad de Harvard y anotado en una minuta disponible en Internet, comentó que la forma debe de seguir a la función, por lo tanto ¿qué funciones necesitan ser llevadas a cabo?

Enfatizó en que si se realizara esta organización, se tendría que concentrar en la administración, ya que una OMMA tendría que “administrar un régimen comprensible para el medio ambiente”, como el que tiene la OMC, UNCTAD y otros tratados internacionales. Pero indica que duda que se pueda realizar tal cosa en poco tiempo.

El problema que otros como el Profesor Young ven en la creación de una OMMA es la enorme cantidad de fondos, el esfuerzo burocrático, procesos de resolución de conflictos y principalmente voluntad política. ¿Es posible construir un monstruo burocrático internacional donde los mismos gobiernos se auto flagelen por destruir el ambiente creando un marco jurídico internacional ambiental? Pocos lo creen.

Aunque creo necesario considerar la creación de la OMMA, hay muchos factores que impedirían su construcción. Uno de ellos es que la justificación de que la ineficacia de

---

<sup>102</sup> Carta Verde de la Tierra (Global Greens Chartes) [www.globalgreens.org](http://www.globalgreens.org)

las estructuras internacionales que se dedican al medio ambiente como el PNUMA, los CSD, los Protocolos, etc, no es totalmente comprobable, aunque en la percepción general parezca que sí, como lo es en el tema del Cambio Climático y el aumento indiscriminado de Gases Invernadero y sus causas como el transporte aéreo y el cambio de uso de suelo, ya que parece que ni estos organismos ni nada sobre este planeta logrará combatir esta destrucción.

Al mismo tiempo, existen muchas críticas a los mecanismos internacionales que se han puesto en marcha para combatir los GI como el Intercambio de Emisiones<sup>103</sup>.

Por otro lado, existe entre los gobiernos poca necesidad para crear tal organismo, ya que se percibe que los actuales mecanismos internacionales están bien estructurados y bien fundamentados, por lo que se consideraría un desperdicio de dinero y esfuerzo realizar tal tarea.

Fuera de lo que los gobiernos perciban, es necesaria la creación de una OMMA, y mucha gente lo considera desde hace ya tiempo, en 1997 en la Cumbre del G-7 el Helmut Kohl de Alemania<sup>104</sup> lo sugirió, sin lograr estar en la minuta final ya que este no se dedicó a cabildear otros gobiernos.

Luego, Crispin McHale, de GB también sugirió la formación de dicho organismo mundial. En la Cumbre de la Tierra en Johannesburgo 2002, Jaques Chirac también propuso la creación de la OMMA.

El saqueo de los recursos es algo que tiene que ser castigado. Por esto es necesaria su creación para conglomerar los esfuerzos internacionales como el PNUMA y los CSD de la ONU, el FCCC / IPCC, y otros para vincular el esfuerzo global y avanzar de manera menos sectorizada. El problema es y será la falta de voluntad política para construir un organismo global que se dedique a sancionar gobiernos por faltas y explotación al medio ambiente.

---

<sup>103</sup> <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6132826.stm>

<sup>104</sup> <http://edition.cnn.com/ALLPOLITICS/1997/06/20/summit.roundup/>

### **Consejo de Seguridad y Cambio Climático**

El 17 de abril de 2007 el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas llevó a cabo el primer debate sobre Cambio Climático<sup>105</sup>, Gran Bretaña teniendo la presidencia durante este periodo, colocó el debate en la mesa ya que este fenómeno es un peligro de seguridad global. Sus intenciones son lograr generar un impacto significativo en el escenario mundial.

Según la BBC de Londres, la Secretaria de Relaciones Exteriores Margaret Beckett encabezó la mesa donde mencionó “el Consejo de Seguridad es el foro para discutir los temas que atentan contra la paz y la seguridad de la comunidad internacional. Que es lo que hace que las guerras comiencen? Disputas sobre agua, cambios en los patrones pluviales, disputas sobre producción alimentaria, uso de suelo, etc., existen grandes amenazas potenciales a nuestras economías, pero también a la paz y a la seguridad.” Aunque hubo voces de escepticismo ante esta iniciativa, como Rusia y China, nadie vetó el esfuerzo. El Secretario General de la ONU mencionó que existen escenarios alarmantes que pueden debilitar el poder de los estados para resolver conflictos. John Ashton, encargado de un grupo de cabildeo político sobre Cambio Climático llamado E3G, mencionó que “las implicaciones de seguridad del Cambio Climático son mucho mayores de lo que pensábamos hace dos o tres años”, además “los efectos ya se pueden ver en Darfur, si no hay acción, entonces todos seremos perdedores”.

---

<sup>105</sup> <http://www.un.org/News/Press/docs/2007/sc9000.doc.htm>

**Los puntos a debate fueron:**

-China y su tecnología de carbón, mencionando que si China no tiene una política del carbón no tiene una política sobre el Cambio Climático”

-Los pequeños estados islas que están siendo inundadas por el incremento en el nivel del mar

-Cambio de inversiones a tecnologías de bajo uso de carbono

-Movilización internacional.

En este artículo de la BBC se menciona que este tipo de acciones si están logrando cambiar el lenguaje diplomático de las Naciones Unidas, ya que frases completas del Cuarto Reporte del IPCC están siendo circulados en los pasillos de la ONU pero por parte de la misma delegación de Gran Bretaña.

Pero un dato muy importante que generalmente se ve desplazado e ignorado es el tema de los refugiados ambientales que ocasionará el Cambio Climático, afortunadamente el gobierno de GB esta tomando muy en serio estos datos, recalando que más de 200 millones de personas pueden llegar a ser desplazadas por este problema para mediados de siglo, siendo muchas otras partes del mundo abandonadas por riesgos a ser inundadas. Junto con esto, mencionan el tema de la posibilidad de la generación de conflictos a partir de estragos ambientales.

Pero junto con nuevos problemas se dan también nuevos actores, como es el caso de las fuerzas armadas de EU. Un día antes de la sesión del CS salió a la luz un reporte del Centro de Análisis Navales escrito por 11 generales retirados, dice que “el calentamiento global implica un riesgo significativo a la seguridad nacional de Estados Unidos”. Menciona además que el Cambio Climático puede “actuar como un riesgo multiplicador de inestabilidad en las regiones más volátiles del planeta”.

EN este mismo artículo de la BBC menciona que

El reporte del Consejo Asesor Militar reconoce que el Cambio Climático sino es debidamente discutido puede conllevar a un incremento del impacto de un incremento

de eventos climáticos extremos, aumento de los niveles del mar, sequías e inundaciones, la desaparición de glaciares y el riesgo del incremento de zonas de dispersión de enfermedades. Todos estos temas siempre se han visto como un problema ambiental, pero ahora las fuerzas armadas estadounidenses lo están tomando desde la perspectiva de la seguridad nacional. Existen grandes factores de riesgo como migraciones masivas, incremento de refugiados ambientales, incremento en las tensiones fronterizas, mayor demanda en los esfuerzos de rescate y evacuación, conflictos por la apropiación de los recursos incluyendo agua y alimentos, entre otros. El reporte menciona que entre éstos, los conflictos generados pueden necesitar de intervención militar directa por parte de Estados Unidos.

“El Cambio Climático puede proveer de las condiciones necesarias para extender la Guerra y el terror”, mencionó el Almirante Joseph López en la misma entrevista con la BBC.

“A largo plazo, estas son condiciones que se prolongarán y que los terroristas querrán explotar”

El reporte describe las implicaciones de seguridad nacional del Cambio Climático en varias regiones del mundo como Europa, Asia, América Latina y el Caribe.

#### **Recomendaciones del Consejo Asesor Militar:**

- Que las consecuencias sobre la seguridad nacional del Cambio Climático sean integradas en su totalidad en las estrategias de seguridad y defensa nacional.
- Los EU debe de comprometerse en un papel mucho más ambicioso para ayudar a estabilizar los cambios climáticos a niveles que ayuden a evitar interrupciones significativas a la seguridad y estabilidad global.
- Los EU deben de comprometerse a llevar a cabo alianzas globales para ayudar a países poco desarrollados a construir las capacidades necesarias para mejorar el manejo del impacto ambiental.
- El Departamento de Defensa debe de mejorar sus capacidades operativos acelerando la adopción de procesos de innovación tecnológica que tenga como

resultado un mejoramiento en la eficiencia energética en las operaciones militares.

- El Departamento de Defensa debe de hacer un estudio de impacto sobre las bases militares que se verán afectadas por el aumento de los niveles del mar, eventos climáticos extremos y otros posibles cambios en los patrones climáticos en los próximos 30 a 40 años.

## **Reporte Stern**

En el ahora famoso Reporte Stern, el asesor Nicholas Stern hace énfasis en que “el Cambio Climático es un problema global por lo que las soluciones necesitarán de acciones coordinadas tanto por países ricos como pobres, basado en la visión compartida de metas a largo plazo y reforzando soluciones en lo nacional, regional e internacional.

Con una visión global compartida, la política puede lograr beneficios de esta acción conjunta y mercados globales para invertir y promover tecnologías limpias las cuales serán de suma importancia. Las acciones a tomar no tienen que ser necesariamente atacando a las empresas privadas como muchas organizaciones de la sociedad civil proponen, pero si es necesaria una transformación en la infraestructura global y la inversión en energía, transporte, construcción, agricultura, etc., ya que existen nuevas oportunidades en estas ramas que pueden ser grandes nichos, pero siempre con la lupa para evitar la creación de monopolios y oligopolios “verdes”.

Pero estos mercados solo pueden ser creados en escala solo si existe la voluntad política global necesaria para realizarse. El Cambio Climático, según Stern, es el fracaso más rotundo que ha visto el Mercado, por lo tanto fuertes políticas públicas son necesarias para corregirlo.

No se puede esperar una acción colectiva global de la nada, especialmente cuando los intereses particulares chocan entre si y mientras todos los implicados no se concentren en las implicaciones positivas que pueden ejercer a partir de ello.

Además, las políticas a ser adoptadas tendrán que tomar en cuenta la equidad y la justicia en los ajustes que se tendrán que llevar a cabo, ya que los países ricos son los que tienen la mayor parte de la responsabilidad sobre el estado en el que el planeta se encuentra ahora, pero los países en desarrollo como China y la India serán dentro de poco los principales emisores de gases invernadero. Por lo tanto, aunque los países desarrollados cumplan con sus promesas de hacer un Kyoto 2 y cortar las emisiones de entre un 60 a un 80% para el año 2050, los países en desarrollo también tendrán que comprometerse en tomar cartas en el asunto de manera seria y contundente.

Si se crea una nueva organización de medio ambiente, esta puede coordinar acciones concretas que no afecten directamente a países en desarrollo, para que éstos no tengan que cargar con costos que no podrán desembolsar y que además no les corresponde.

Es por esto que es importante retomar los ejemplos del Protocolo de Kyoto y la CMNUCC en cuanto a los mercados de carbono para que el financiamiento por parte de países ricos llegue hacia el apoyo del desarrollo de proyectos con bajas o nulas emisiones, incluyendo los Mecanismos de Desarrollo Limpio. La transformación de estos flujos es necesaria para apoyar acciones en las escalas necesarias.

La discusión pública dentro como proceso democrático es importante para lograr conformar posturas, intercambiar ideas, generar una responsabilidad colectiva, construir actitudes y preferencias hacia una gobernabilidad ambiental global entre naciones y generaciones. Por lo tanto, iniciativas, transparencia, análisis de información e instituciones serán fundamentales para el camino a trazar.

Es por esto que Stern ofrece uno de los argumentos más sólidos, el económico, junto con los impactos y consecuencias de seguir con el “negocio de siempre”. Por lo tanto, por más países que se comprometan con una organización mundial de medio ambiente, lo más seguro es que se logre ejercer mayor presión hacia los que tengan intereses alternos a los colectivos globales y una carencia de voluntad política.

En un artículo del Boston Review y de Business Week se menciona que China ha asumido un papel de “espero a ver que pasa” en las negociaciones internacionales sobre Cambio Climático, carente de la voluntad política para concretar mecanismos que lo lleven hacia la reducción de emisiones.

## **Conclusión**

Durante la investigación y elaboración de esta tesis fui navegando por un proceso internacional rumbo a la complejidad para la construcción de una gobernabilidad ambiental que a pesar de la desvinculación entre la realidad y el discurso, la falta de coherencia en los procesos, y mecanismos considerados para su funcionamiento, es lo que se ha logrado construir a lo largo de 30 años.

Alguna vez en los setentas existió la oportunidad de crear y fortalecer esta gobernabilidad, ya que nunca se había llevado a cabo un análisis global sobre la situación del planeta por parte de los gobiernos nacionales y nunca se habían reunido todos los países para discutir sobre el tema, pero a partir de la sospecha de unos y la falta de voluntad política de otros, esta gran oportunidad fue desperdiciada, por lo tanto, ahora nos encontramos sumergidos en un enredo institucional donde diferentes instituciones de la ONU como la FAO, la UNESCO, PNUD y el PNUMA tienen diferentes mandatos y responsabilidad moral en el tema, sin olvidar que tenemos los CSD, protocolos y convenciones que eventualmente se convierten en un rompecabezas de alta complejidad.

Por otro lado, la confusión es tal, que hay instituciones que trabajan de manera simultánea en temas similares sin tener ningún tipo de coordinación o comunicación entre sí, multiplicando esfuerzos y sin ningún tipo de retroalimentación.

En esta estructura no existe autoridad alguna para asegurar que las obligaciones de los actores lleven a cabo los acuerdos internacionales, regionales y locales. Aún así, sus defensores le otorgan el beneficio de la duda y hasta defienden que los avances de dicha estructura son visibles. La degradación ambiental global a la magnitud que tenemos hoy día es evidencia suficiente para comprobar lo contrario, así como la existencia del calentamiento global antropogénico.

La ceguera institucional, política, social y ambiental que sufren la gran mayoría de los tomadores de decisiones, así como la falta de voluntad tanto política hasta ética para cambiar el rumbo de la gobernabilidad ambiental global es evidente, no solo por presiones por parte de las grandes empresas transnacionales, sino por intereses de

grupos políticos que a nivel nacional solo se interesan por las acciones que eventualmente se traducirán en votos.

Si continuamos confiando en la actual estructura de la Gobernabilidad Ambiental Global que tenemos hoy, simplemente la degradación ambiental continuará con su actual avance, por lo que la supuesta gobernabilidad ambiental existente simplemente nos llevará a una ingobernabilidad global sin ningún actor global que logre coordinar esfuerzos de mitigación y adaptación.

La magnitud de la crisis sigue siendo para muchos un tema de ciencia ficción, ya que no logran entender que al ritmo de degradación ambiental en el que se encuentra el planeta, simplemente no habrá forma de controlar los impactos irreversibles que se presentarán, desde un aumento en la cantidad de eventos climáticos extremos hasta la extinción de especies debido a los desfases de los ciclos migratorios, así como otro tipo de procesos naturales que han perdido equilibrio entre sí .

Es importante comenzar y tomar el siguiente gran paso en lo que concierne una Gobernabilidad Ambiental Global, por lo que una OMMA puede ser ese paso y servir de catalizador para que todos los involucrados asuman una responsabilidad hacia los problemas que han sido ahora resaltados por el tema del Cambio Climático en foros internacionales, en los medios de comunicación y hasta en debates públicos. Además, es importante otorgar las herramientas suficientes para coordinar mecanismos de comunicación entre países, gobiernos, industria y organizaciones civiles que claramente son inexistentes en la actualidad. Es importante la creación de dicha organización para lograr combatir eficazmente los efectos globales ecológicos comunes del Calentamiento Global. Esto porque finalmente el problema de fondo no es el Cambio Climático, sino todo lo que lo provoca, nuestro sistema de producción y hábitos de consumo, los gobiernos, la sociedad y la cultura. Solo por medio de un eje coordinador lograremos efectivamente promocionar y generar los mecanismos de aplicación necesarios para lograr cambiar hacia un verdadero desarrollo sustentable global.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto proveen bases para la cooperación internacional, pero es necesario ser más ambiciosos, y la creación de una organización mundial de medio ambiente puede ser un

eje coordinador para lograr todo esto, siendo necesario utilizar la dinámica global ambiental, la CMNUCC y el Protocolo de Kyoto tanto como modelo económico /político y la experiencia del PNUMA como elemento coordinador operativo.

Una organización mundial de medio ambiente tiene que ser capaz de lidiar con los problemas ambientales globales, no solo los temas que atañen al Cambio Climático, sino a los otros temas específicos como la desertificación y la pérdida de biodiversidad. Además, una OMMA podría tratar temas que otras agencias especializadas no hace, como los refugiados ambientales, siendo este el vínculo más directo y trágico entre los efectos del Cambio Climático y la sociedad. Esto respondiendo a esa enorme desvinculación que existe entre los que toman las decisiones y la realidad ambiental, social, cultural, económica y política.

Por el momento una OMMA tendría que basarse en la mitigación y adaptación, principalmente sobre los temas que son publicados en el Cuarto Informe del IPCC 2007 como lo hemos señalado en el capítulo 2 de esta tesis.

Además es importante recalcar que la OMMA tiene que tener una estructura institucional que sea capaz de lograr consensos internacionales importantes, esto requeriría una estructura similar a la OIT, transversal e incluyente, donde todos los actores tengan la facilidad de incluir sus puntos de vista, asegurando la continuidad de los acuerdos internacionales, basando sus principios básicos en concretar dichos acuerdos, evitando un estancamiento institucional burocrática.

Esta institución tiene que tener independencia política y económica de la ONU pero siendo esta parte del mismo, con poder suficiente para poder incidir en las decisiones de la OMC con respecto al tema ambiental y comercio internacional.

La creación de la OMMA ayudaría a coordinar dentro del concierto internacional una estrategia global de mitigación y adaptación al Cambio Climático, sus consecuencias y los otros problemas ambientales de origen antropogénico como la desertización o desertificación, la extinción de especies, humedales, etc., por medio de la adopción y coordinación de las diferentes convenciones internacionales como el Convención de lucha sobre Desertificación, el Protocolo de Cartagena o el Convención sobre los

Humedales Ramsar. Aunque estos dos tienen convenio de cooperación, la realidad es que no tienen la ingerencia suficiente para presionar a los gobiernos para que apliquen y operen los resolutiveos de dichas cooperaciones.

No hay que olvidar el papel de la sociedad civil en este concierto de actores, el empoderamiento de las personas en el tema es crucial para lograr los cambios necesarios en este paradigma de civilización que ahora vivimos, junto con una coordinación real internacional es necesario fortalecer a los gobiernos locales, a las comunidades y a la gente que para que lleven a cabo acciones individuales rumbo a un mejor manejo de sus recursos, una vida sin contaminantes, patrones de consumo no dañinos al ambiente y a la sociedad. La autodeterminación y autogestión en temas ambientales será parte de la solución del problema, ya que aunque lo que se pide es descentralizar la toma de decisiones no se contrapone con la creación de una organización eje, que le dé sentido y camino a tantas voces rumbo a una culminación de civilización hermana con la naturaleza, no su enemiga.

Además, es imperante realizar un plan global de educación ambiental para lograr aterrizar toda la información generada en las altas esferas a la población mundial. Con tanta información generada que permanece circundando solamente entre la que la generan y manejan, ¿de qué sirve que se mantenga en esos círculos si al final los que van a llevar a cabo el cambio en la sociedad para ser más sustentable es la misma sociedad? ¿De qué sirve que la información se solamente manejada por los diplomáticos y la burocracia internacional? Si ellos con esta información han demostrado desde hace 30 años que no han logrado avances significativos y sustanciales para revertir los graves daños que los seres humanos hemos provocado en el ambiente global ¿qué sentido tiene continuar con este modelo de gobernabilidad ambiental global?

Este exceso de información divulgada a medias sólo es causa de desinformación, confusión e inmovilidad por parte de la sociedad, este error estructural significa un riesgo significativo que de no ser corregido, conllevará a un desastre inminente que impactará en todos los niveles, a todas las economías y a todas las sociedades.

Si continuamos con este modelo ¿Cuál será el aporte de las Relaciones Internacionales hacia el cambio de paradigma de civilización necesario para revertir las consecuencias de esta inmovilidad? Las acciones concretas que las Relaciones Internacionales tendrán que materializar para realizar esto son los vínculos entre las decisiones que se toman y la información que se maneja en las altas esferas internacionales de la gobernabilidad ambiental y la sociedad civil en general, donde gobiernos y ONG pueden servir como puentes catalizadores.

En esto, las Organizaciones No Gubernamentales también tendrán que modificar sus estrategias, ya que aunque su aporte ha sido significativo, tampoco ha demostrado lograr contribuir de manera importante a la construcción de una gobernabilidad ambiental global donde la sociedad civil tenga la información suficiente para ser un actor fundamental.

Pero hasta que exista una autoridad global con la suficiente capacidad de coerción para asegurar la aplicación de acuerdos internacionales en la materia y todo lo que he mencionado anteriormente, difícilmente se logrará implementar no solo acuerdos internacionales como la Agenda 21 y el Plan de Implementación de Johannesburgo, sino además será casi imposible revertir los efectos negativos del Cambio Climático y otros problemas que repercuten en el ambiente del planeta.

## **Definición de términos**

### ***Nombres químicos***

**CCl<sub>4</sub>** Tetraclorado de Carbono

**CFC** Clorofluorocarbono – Cubierto bajo el Protocolo de Montreal sobre Substancias que Debilitan la Capa de Ozono en 1987 y utilizados para la refrigeración, el aire acondicionado, empaque, aislamiento, solventes o aerosoles propelantes. Esta prohibición se debió a que no son destruidos en la baja atmósfera, por lo que suben a la atmósfera alta donde se presentan las condiciones adecuadas para que desnaturalicen las moléculas de ozono. Estos gases atropogénicos están siendo reemplazados por otro tipo de gases similares como los HCFCs y los HFCs, los cuales también son gases invernadero pero estos controlados bajo el Protocolo de Kyoto.

**CH<sub>4</sub>** Metano

**CO<sub>2</sub>** Dióxido de Carbono

**Halocarbonos** – Componentes que contienen carbón y uno o más componentes halógenos como el fluorina, cloro, o bromina incluyendo lo gases invernadero CFCs, CCl<sub>4</sub> y HFCs.

**HCFC** Hidroclorofluorocarbono

**HFC** Hidrofluorocarbono

**N<sub>2</sub>O** Oxido Nitroso

**O<sub>3</sub>** Ozono – El ozono en la atmósfera baja o troposfera que actúa como un gas invernadero. Se crea de forma tanto natural como por reacciones fotoquímicas que involucran gases que provienen de las actividades humanas como el “smog”. En la atmósfera alta o la estratosfera el ozono juega un papel decisivo en el balance radiativo estratosférico. Su concentración es máxima en la capa de ozono. El

resultado del adelgazamiento de esta capa es una mayor exposición de la Tierra a la radiación ultravioleta.

**PFCs** Perfluorocarbonos

**SF6** Hexafloruro de azufre

### **Términos Técnicos**

**Anaeróbico** – vida o proceso que se presenta en la ausencia o no es destuida por la ausencia del oxígeno.

Antropogénico – Producido o proveniente de los seres humanos.

**Desprendimiento glaciar** – la separación de una masa de hielo de un glaciar flotante, un frente de hielo o un iceberg.

**Equivalente de dióxido de carbono** – (CO<sub>2</sub>e) una medida utilizada para comparar las emisiones de varios gases invernadero, basado en su potencial de calentamiento global (PCG). El equivalente de dióxido de carbono para un gas se deriva multiplicando las toneladas del gas por la asociación con el PCG.

**Equivalente de carbono** – Una medida utilizada para comparar las emisiones de diferentes gases invernadero, basado en el potencial de calentamiento global (PCG). El equivalente de dióxido de carbono para un gas es derivado multiplicando los equivalentes de dióxido de carbono por 12/44.

**Secuestro de carbono** – remover y almacenar carbono de la atmósfera en sumideros de carbono.

**Sumideros de carbono** – almacenes para carbono, como pueden ser bosques y océanos, procesos, una actividad particular o mecanismos que almacenen más carbono de lo que emiten.

**MDS Mecanismos de Desarrollo Limpio** – Definidos en el Artículo 12 del Protocolo de Kyoto, el Mecanismo de Desarrollo Limpio esta intencionado para cumplir dos objetivos: 1) para ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo I para lograr un desarrollo sustentable ( o sostenible) y contribuir en el objetivo principal de la convención; y 2) para asistir a las Partes incluidas en el Anexo I en lograr las metas conforme a los compromisos en la limitación y reducción de sus emisiones cuantificadas.

**Blanqueamiento coralino** – palidez en el color de los corales resultado de la pérdida de alga simbiótica, debido a cambios bruscos de temperatura, salinidad y turbidez.

**Criosfera** - La Criosfera comprende las regiones cubiertas por nieve, hielo, en la tierra, el mar, incluyendo la Antártida, el Océano Glacial Ártico, Groenlandia, etc.

**Ecosistema** – un sistema de organismos vivos que interactúan entre si en conjunto con su ambiente físico, el cual puede comprender desde áreas muy pequeñas hasta el planeta completo.

**Unidades de Reducción de Emisiones** – Equivalente a una tonelada de dióxido de carbono reducidas o secuestradas a partir de una Implementación Conjunta (definida en el Artículo 6 del Protocolo de Kyoto) proyecto calculado utilizando el potencial de calentamiento global.

**Emisiones Fugitivas** – liberación intencional o no intencional de gases a partir de actividades antropogénicas como el proceso, transmisión o transportación de gas o de petróleo.

**Geotermal** – Significado literal – “Tierra” mas “calor”. Para producir energía eléctrica a partir de recursos geotermales, las reservas subterráneas de vapor o de agua caliente atrapadas por pozos mientras el vapor hace rotar turbinas que generan electricidad.

**Glaciar** – Una masa de hielo terrestre que fluye cuesta abajo. Un glaciar es mantenido por la acumulación de nieve en regiones altas, balanceándose al derretirse en regiones bajas o descargas hacia el mar.

**Calentamiento global** – Incremento en la temperatura promedio global.

**Potencial de calentamiento global (PCG)** – es un índice que describe las características radiativas de gases invernadero bien mezclados, que representa el efecto combinado de los tiempos en que difieren estos gases en su permanencia en la atmósfera y su efectividad relativa en la absorción de la radiación de onda larga. El PCG del dióxido de carbono es de 1.

**Gases Invernadero** – gases que se encuentran en la atmósfera terrestre tanto de origen natural como antropogénica que absorben y emiten radiación en longitudes específicas de onda dentro de un espectro de radiación de onda larga emitidos por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Esta propiedad causa el efecto invernadero. Los principales gases invernadero en la atmósfera terrestre son el vapor de agua (H<sub>2</sub>O), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano (CH<sub>4</sub>) y el ozono (O<sub>3</sub>). Pero existen otro tipo de gases invernadero antropogénicos como los halocarbonos y otras sustancias derivadas del cloro y del bromo las cuales se encuentran bajo el Protocolo de Montreal.

**Capa de hielo** – Una masa de hielo terrestre lo suficientemente grueso y profundo para lograr cubrir la mayor parte de la topografía terrestre. Solamente existen dos grandes capas de hielo continentales en el mundo; Groenlandia y Antártica.

**Banco de hielo** – una capa flotante de hielo de grosor considerable pegado a la costa generalmente con una gran extensión horizontal con una superficie generalmente nivelada o ligeramente ondulada y muchas veces son la continuación marina de una capa de hielo.

**PICC (IPCC por sus siglas en inglés)** – Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático establecido por la Organización Mundial Meteorológica (WMO por sus siglas en inglés) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

(PNUMA) en 1988 para acceder a información científica, técnica y socio – económica relevante hacia el entendimiento del Cambio Climático, sus impactos potenciales y opciones para adaptación y mitigación.

**IC** - Implementación Conjunta – un mecanismo de implementación basado en el mercado y definido en el Protocolo de Kyoto, permitiendo a los países o empresas de esos países del Anexo I para implementar proyectos en conjunto para limitar o reducir sus emisiones o para mejorar sus sumideros y para compartir Unidades de Reducción de Emisiones. La actividad de la Implementación Conjunta también se encuentra en el Artículo 4.2 (a) del CMNUCC.

**Protocolo de Kyoto** – adoptado en la Tercera Sesión de la Conferencia de las Partes (COP3) del CMNUCC en 1997 en Kyoto, Japón. Contiene compromisos legalmente comprometedores en adición a aquellos incluidos en el CMNUCC. Los países incluidos en el Anexo B del Protocolo (casi todos los países de la Organización para la Cooperación para el Desarrollo Económico OCDE y los países con economías en transición) acordaron disminuir sus gases efecto invernadero antropogénicos por un mínimo del 5% bajo los niveles de 1990 dentro del periodo de compromiso entre 2008 y 2012. El Protocolo de Kyoto entró en vigor en 2005 después de que los países industrializados del Anexo I representados en por lo menos el 55% de las emisiones lo ratificaran.

**Radiación de onda larga** – Radiación emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes, también conocido como radiación infrarroja o terrestre.

**Mitigación** - Intervención antropogénica para reducir los orígenes o fortalecer los sumideros para los gases invernadero.

**Paleoclima** – Datos climáticos para el clima anteriores al desarrollo de instrumentos de medición, incluyendo tiempos históricos y geológicos, para los cuales solo están disponibles documentos con información sobre el clima que no precisamente estaban enfocados a medirlo o estudiarlo.

**Fotovoltaicos** – Paneles utilizados para convertir la radiación solar en energía eléctrica, también llamados celdas solares.

**Precipitación** – agua en forma ya sea líquida o sólida que cae en la superficie terrestre desde las nubes.

**Forzamiento radiativo** – Un cambio en la radiación vertical neta en los límites entre la atmósfera baja y alta (tropopausa) debido a un cambio interno o un cambio en el forzamiento externo del sistema climático, como puede ser un cambio en la concentración de dióxido de carbono o en la radiación solar.

**Circulación termohalina** - En Oceanografía Física se llama circulación termohalina a la circulación convectiva que afecta de modo global al conjunto de las masas de agua oceánicas. Esto se puede deber a un cambio en la temperatura (termo) o en la salinidad (halino).

**CMNUCC** - Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, adoptado el 9 de mayo de 1992 en Nueva York y firmado en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 por más de 150 países y la Comunidad Europea. Su objetivo primordial es la estabilización de concentraciones de gases invernadero en la atmósfera a un nivel que pueda prevenir una interferencia antropogénica peligrosa al sistema climático. Contiene compromisos para todas las Partes y entró en vigor en marzo de 1994.

### **Regiones**

**Países del Anexo B** – Países que se encuentran en la lista del Anexo B en el Protocolo de Kyoto y han acordado un objetivo para la disminución de sus emisiones de gases invernadero. Éstos incluyen los países del Anexo I sin incluir a Turquía y a Bielorrusia.

**Países del Anexo I** – Países incluidos en el Anexo I (según los acuerdos de 1998) en la CMNUCC, incluyendo a todos los países desarrollados en el OCDE, y a las economías en transición. Por lo tanto, los otros países, se encuentran en países no pertenecientes al Anexo I bajo el Artículo 4.2 (a) y el Artículo 4.2 (b) de la

Convención, países del Anexo I se comprometen a regresar a los niveles de emisiones de gases invernadero de 1990 para el año 2000.

## Bibliografía y Fuentes Electrónicas

### Introducción

- <http://www.pnuma.org/Cambioclimatico/CAMBIO%20CLIMATICO-web.pdf>
- [http://www.panda.org/about\\_wwf/what\\_we\\_do/climate\\_change/index.cfm](http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/climate_change/index.cfm)
- <http://www.jornada.unam.mx/2006/02/07/045n1soc.php>
- <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4552124.stm>
- <http://www.weforum.org>

### Capítulo 1

- [www.jmarcano.com/glosario/glosario\\_c.html](http://www.jmarcano.com/glosario/glosario_c.html)
- [trinidadarroyo.org/proyecto/diccionario.htm](http://trinidadarroyo.org/proyecto/diccionario.htm)
- Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Londres, Gran Bretaña, 2006.
- Oppenheimer, Michael., Boyle, Robert M., Calor Letal, Alianza Editorial, Madrid, España, 1993.
- Cambio Climático: Una visión desde México. Primer Capítulo, Víctor Magaña Rueda, Julia Martínez y Adrián Fernández Compiladores, SEMARNAT, INE, Primera Reimpresión, 2005, México DF, México.
- [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) IPCC Third Assessment Report – Climate Change 2001
- The World Watch Institute, State of the World Report 2002, The Norton & Company, INC, NY, NY USA 2002., pp 26.
- Reporte Stern, la Economía del Cambio Climático, Sir Nicholas Stern, Gobierno de Gran Bretaña, 2006.
- [www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/)
- [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)
- Tercer reporte del IPCC [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)
- [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen:Circulacion\\_termohalina.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen:Circulacion_termohalina.jpg)
- <http://search.bbc.co.uk/cgi-bin/search/results.pl?tab=all&go=homepage&q=climate+change&scope=all>
- <http://newsvote.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4584572.stm>
- <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/443837.stm>

### Capítulo 2

- Reporte Stern, la Economía del Cambio Climático, Sir Nicholas Stern, Gobierno de Gran Bretaña, 2006.
- [www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/)
- <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/4720536.stm>, BBC News website, Richard Black Corresponsal, [www.bbc.com](http://www.bbc.com)
- Atlas of Climate Change, Kirstin Dow y Thomas Downing, Earthscan, Myriad Editions Limited, Londres, Gran Bretaña, 2006

- <http://nsidc.org/>
- [http://news.bbc.co.uk/2/hi/in\\_depth/sci\\_tech](http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_depth/sci_tech)
- <http://climatesci.atmos.colostate.edu/files/friedlingstein.pdf>
- <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2007/01/20/causan-siete-muertos-inundaciones-en-bolivia>

### Capítulo 3

- Stockholm thirty years on. Progress achieved and challenges ahead in international environmental cooperation, Ministry of Environment, Stockholm, Sweden 2002.
- [www.environmentaldefense.org/go/globalwarming](http://www.environmentaldefense.org/go/globalwarming)
- Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Medio Ambiente, Primera Edición 2006, Claudia Sheinbaum y Oscar Vázquez Coordinadores.
- “Art Action” Voices Need for Binding Corporate Accountability; Friends of the Earth press release; September 1
- WSSD on energy -- nothing for the poor, nothing for the climate; WWF press release; September 3
- The Way Forward on Renewable Energy; joint declaration by the EU, several European states and others; September 2002 -- rtf; 1 page
- Simon D. Upton <http://www.arcadia.co.nz/sd/index.htm>
- [www.unfccc.org](http://www.unfccc.org)
- The World Watch Institute, State of the World Report 2002, The Norton & Company, INC, NY, NY USA 2002.
- [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)
- [http://www.exxonmobil.com/Corporate/Citizenship/Imports/EnergyOutlook05/slide\\_24.html](http://www.exxonmobil.com/Corporate/Citizenship/Imports/EnergyOutlook05/slide_24.html)
- <http://www.exxonmobil.com/Corporate/Campaign/energynow.asp>
- [http://www.exxonmobil.com/Corporate/Files/Corporate/tomorrows\\_energy.pdf](http://www.exxonmobil.com/Corporate/Files/Corporate/tomorrows_energy.pdf)
- [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/POIChapter3.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter3.htm)
- <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Y.htm>
- <http://www.worldwatch.org/taxonomy/term/111>
- <http://www.oecdwatch.org/PUBS/ELECTRONIC/epenergy.htm>
- [http://www.oecd.org/topic/0,2686,en\\_2649\\_37459\\_1\\_1\\_1\\_1\\_37459,00.html](http://www.oecd.org/topic/0,2686,en_2649_37459_1_1_1_1_37459,00.html)
- [www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm)
- <http://www.g8.gov.uk/servlet/Front?pagename=OpenMarket/Xcelerate/ShowPage&c=Page&cid=1078995902703>
- [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/POIChapter3.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter3.htm)
- <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Y.htm>
- <http://www.oecdwash.org/PUBS/ELECTRONIC/epenergy.htm>
- [http://www.oecd.org/topic/0,2686,en\\_2649\\_37459\\_1\\_1\\_1\\_1\\_37459,00.html](http://www.oecd.org/topic/0,2686,en_2649_37459_1_1_1_1_37459,00.html)
- [www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/consumption/Marrakech/conprod10Yafr.htm)
- <http://www.g8.gov.uk/servlet/Front?pagename=OpenMarket/Xcelerate/ShowPage&c=Page&cid=1078995902703>

- [http://www.barcelona2004.org/esp/actualidad/biblioteca/biblioteca\\_selecta/ficha.cfm?lnkBiblioteca=23&txtCategoria=Todas%20las%20categor%26iacute%3Bs](http://www.barcelona2004.org/esp/actualidad/biblioteca/biblioteca_selecta/ficha.cfm?lnkBiblioteca=23&txtCategoria=Todas%20las%20categor%26iacute%3Bs)
- WorldWatch Institute, State of the World 2002, Washington DC, USA.
- <http://unfccc.int/2860.php>
- <http://www.greenpeace.org/international/campaigns/climate-change>
- <http://www.ifrc.org/sp/publicat/wdr2003/chapter5.asp>
- <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/107.pdf>
- Beck, Ulrich, La sociedad del riesgo, Hacia una nueva modernidad, 1986, Ed. Paidós, Barcelona, España.
- <http://search.bbc.co.uk/cgi-bin/search/results.pl?scope=all&edition=i&q=climate+change+china>

#### Capítulo 4

- [http://www.ambafrance-us.org/news/statmnts/2007/global\\_ecological\\_governance\\_chirac\\_speech020207.asp](http://www.ambafrance-us.org/news/statmnts/2007/global_ecological_governance_chirac_speech020207.asp)
- [http://www.terradaily.com/reports/Chirac\\_Calls\\_For\\_New\\_UN\\_Environment\\_Body\\_999.html](http://www.terradaily.com/reports/Chirac_Calls_For_New_UN_Environment_Body_999.html)
- [www.unep.org](http://www.unep.org)
- Steffen Bauer and Frank Biermann, Global Governance Working Paper No. 13-December 2004, The Global Governance Project.
- Steffen Bauer and Frank Biermann, Global Governance Working paper 17, 2005, the Global Governance Project.
- Carta Verde de la Tierra (Global Greens Chartes) [www.globalgreens.org](http://www.globalgreens.org)
- <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6132826.stm>
- <http://edition.cnn.com/ALLPOLITICS/1997/06/20/summit.roundup/>
- <http://www.un.org/News/Press/docs/2007/sc9000.doc.htm>