



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES

“ARAGÓN”

**ACCIONES DEL GOBIERNO MEXICANO FRENTE A LOS
EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MARCO DEL
CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL
MILENIO (2006-2010)**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES

P R E S E N T A

MARCO ANTONIO PÉREZ LUNA

ASESOR: MTRO. RODOLFO VILLAVICENCIO LÓPEZ



EDO. MEX.

2011



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.

ACCIONES DEL GOBIERNO MEXICANO FRENTE A LOS EFECTOS DEL
CAMBIO CLIMATICO EN EL MARCO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO (2006-2010)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

La preocupación internacional sobre el medio ambiente bajo el marco de los
Objetivos de Desarrollo del Milenio.

- | | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Panorama general de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y su vínculo con las problemáticas actuales en torno al desarrollo sustentable. | 1 |
| 1.2 | Efectividad y alcances del Objetivo de Desarrollo del Milenio número 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. | 7 |
| 1.3 | Perspectivas generadas a partir de los Objetivos de Desarrollo del Milenio respecto al deterioro ambiental. | 11 |

CAPÍTULO 2

Acciones cruciales de los Estados parte de las Naciones Unidas frente al cambio climático.

- | | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Los orígenes del cambio climático en la tierra. | 16 |
| 2.2 | El cambio climático como principal desafío para los Estados. | 22 |
| 2.3 | Principales acciones frente al cambio climático por parte de los gobiernos pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas. | 28 |

CAPÍTULO 3

México frente a los efectos del cambio climático.

- | | | |
|-----|---|----|
| 3.1 | La postura Mexicana ante el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. | 39 |
| 3.2 | México y sus esfuerzos para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático. | 44 |
| 3.3 | Estrategias del gobierno mexicano para garantizar la sostenibilidad ambiental en su territorio. | 49 |
| 3.4 | Evaluación y perspectivas. | 53 |

CONCLUSIONES

FUENTES DE INFORMACIÓN

ANEXO (TABLAS Y FIGURAS)

58

INTRODUCCIÓN

Al escuchar el término de cambio climático inmediatamente lo asociamos con el incremento del mar, derretimiento de los polos, aumento de temperatura en la atmósfera, pérdida de biodiversidad, entre otras; es decir nos enfocamos en todo lo que tiene que ver con el medio ambiente. Sin embargo, perdemos un poco de vista las repercusiones que se dan en todos los demás sectores no sólo económicos o sociales, sino también aquellos como los culturales, de seguridad nacional, de género, etcétera, olvidando el frágil equilibrio que existe entre ellos y las repercusiones que surgen y se ven negativamente reflejadas en el desarrollo humano.

Bajo este contexto, la comunidad internacional ha centrado varios de sus esfuerzos en la creación de mecanismos que fortalezcan y ayuden a crear un escenario óptimo de desarrollo humano para todo el planeta, dentro de estos esfuerzos encontramos los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)¹, en especial el objetivo 7, que trata sobre la sostenibilidad del medio ambiente y de esta necesidad de atender sectores naturales clave y los riesgos latentes que pueden deteriorarlos, uno de ellos y quizá el principal es el cambio climático. En este sentido, a lo largo del presente trabajo demostraremos la importancia que representa considerarlo como un eje transversal para el cumplimiento de los demás objetivos.

Pero antes, debemos entender la dependencia recíproca que existe entre el crecimiento económico, la reducción de la pobreza y el desarrollo sustentable, ya que este último responde al reconocimiento de la función que cumple el medio ambiente como base de la sustentación material, ecosistémica, ambiental, energética de los procesos económicos y que el hecho de enfrentar variables que puedan mermar este equilibrio ensombrece un futuro no muy lejano.

Nuestra base para sustentar esta interrelación está basada en la Teoría General de Sistemas (TGS) de Ludwig von *Bertalanffy*², en donde se plantean paradigmas diferentes a los de la ciencia clásica. Uno de sus objetivos es el de observar totalidades, fenómenos basados en principios como la subsidiaridad, multicausalidad, complementariedad. Buscando el entendimiento de la realidad como un complejo y generar así la ruta crítica que se llegará a idear para lograr,

¹ Objetivos de Desarrollo del Milenio <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>

² Ramírez, Santiago "Teoría general de sistemas de Ludwig Von Bertalanffy" edit. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México 1999

en este caso, un desarrollo humano de calidad sobre todo en grupos vulnerables.

Ahora bien, para poder manejar un concepto tan global, como el cambio climático, primero debemos dejar claro lo que queremos demostrar, definir o poner a prueba, y tratar de ir desengranando los factores que intervienen en el resultado final.

Esto responde a la necesidad de estudiar al cambio climático desde un enfoque de transversalidad con los ODM y cómo, el resultado de la creación y fortalecimiento de políticas públicas orientadas a la prevención y culturalización, podrán ayudar al desarrollo humano de ciertas regiones vulnerables como las que se encuentran en el cinturón de desertificación de la república mexicana y algunas zonas costeras.

Esto mediante la construcción de modelos que permitan la observación del fenómeno como un todo, analizando cada una de sus partes más básicas sin descuidar la interrelación entre ellas y su impacto sobre el desarrollo.

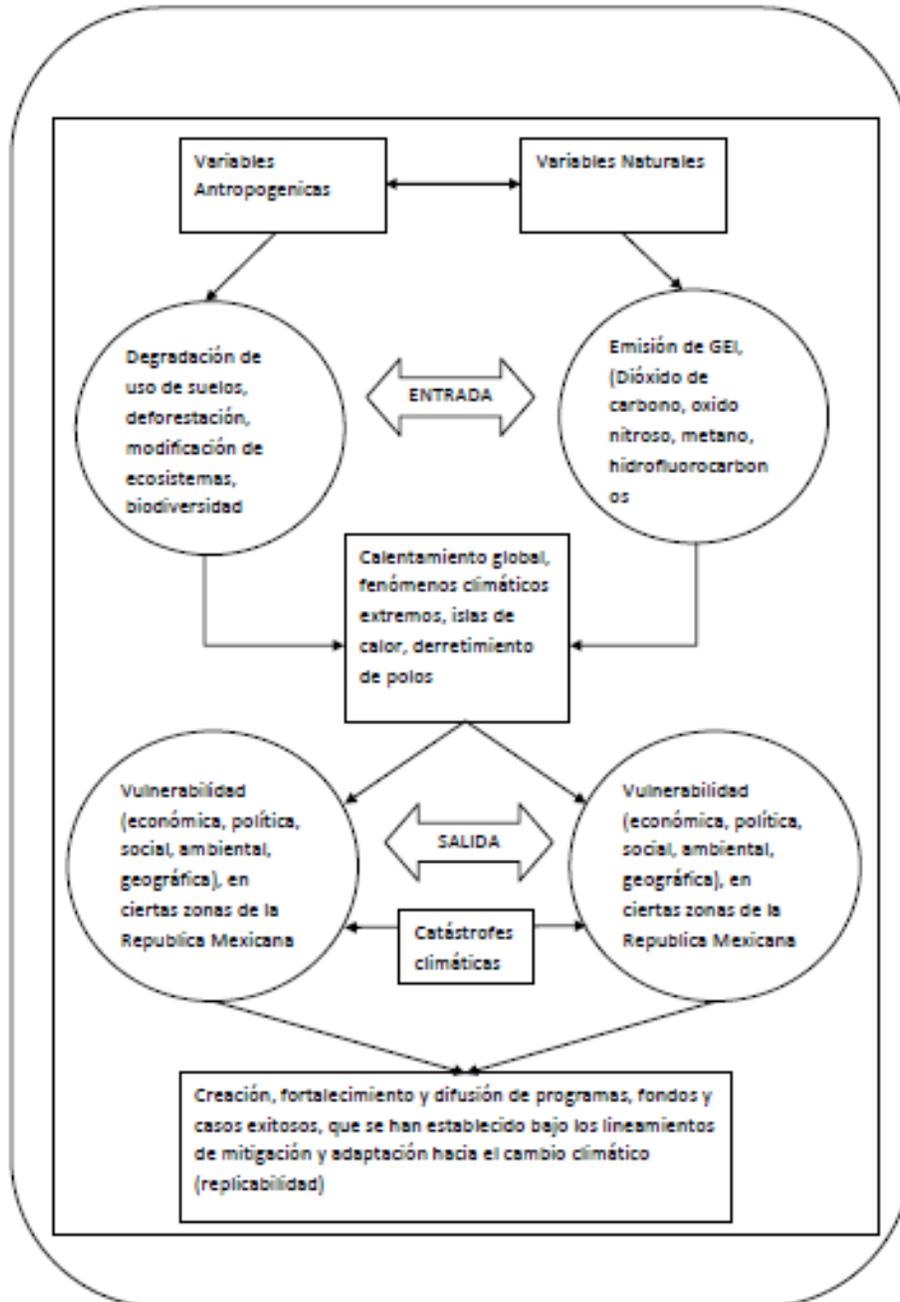
Bajo este marco, en el tema de investigación propuesto “Las acciones del gobierno mexicano frente a los efectos del cambio climático en el marco del cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio (2006-2010)”, podemos ver a los ODM como un suprasistema; aquellas metas a las que tratan de llegar las naciones del mundo; el cambio climático, como un sistema y dentro de este varios subsistemas que repercuten en el deterioro del desarrollo humano.

La TGS es más sustancia que lo que se ha expuesto, sin embargo, queremos partir de su esencia y adaptarla a nuestro tema para descartar variables que están fuera de nuestro alcance, ubicar factores de riesgo y las acciones que el gobierno e incluso nosotros mismos debemos de llevar a cabo para mitigar y adaptarnos a futuros escenarios; creo que esto será más entendible si hacemos un breve esquema de lo ya expuesto.

La siguiente figura representa de forma más clara el comentario de que los objetivos de desarrollo del milenio son un suprasistema (recuadro gris), el cambio climático un sistema (recuadro blanco) y los subsistemas los círculos y recuadros que ubicamos al fondo de los recuadros. A parte de estos elementos ubicamos la entrada y salida, la primera nos menciona que el sistema puede amplificarse y transformarse así en un cambio o bien verse contrarrestada para mantener la estabilidad, según que los mecanismos de retroalimentación sean positivos o negativos. La segunda hace mención a la finalidad para la cual se

reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios.

Fig.1: Comportamiento del cambio climático bajo el enfoque de la TGS



Fuente: Elaboración propia

Observando el diagrama, y bajo los conceptos básicos de la teoría de sistemas, podemos deducir que en el ámbito externo, este sistema es abierto, su propósito es el de revertir las tendencias, es decir, que la entrada, identificada como las variables que desencadenan el cambio climático, sea la salida resultado de una adecuada mitigación y adaptación al fenómeno mediante la reducción de la entropía³ y buscando llegar a la Homeostasia⁴ con medidas preventivas y una adecuada distribución del conocimiento.

En el ámbito interno, y retomando los puntos básicos de Bertalanffy podemos visualizar cinco de ellos y enrutarlos hacia nuestra problemática, estos son: entrada, salida, proceso, retroalimentación y ambiente.

1. AMBIENTE

Se refiere al área de sucesos y condiciones que influyen sobre el comportamiento de un sistema. En este caso, los principales sucesos que influyen directamente en el fenómeno son las inacciones de algunos Estados al no implementar medidas preventivas para la protección de zonas vulnerables, sobre todo aquellas que tienen que ver con la normalización y reubicación de la población en lugares riesgosos frente a fenómenos climatológicos intensos, actuando antes del evento y no después como se ha observado en los últimos años.

2. ENTRADA

Se denomina entrada a la importación de los recursos (energía, materia, información) que se requieren para dar inicio al ciclo de actividades del sistema. Es decir, son las variables antropogénicas que se presentan al inicio del diagrama y que resultan en fenómenos como el calentamiento global, derretimiento de polos, etcétera.

³ Es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema. Ver información en:

www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r8662.DOC

⁴ Es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno. Ver información en:

www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r8662.DOC

3. SALIDA

De acuerdo al diagrama responde al resultado de todas las variables que podemos prever que se dan frente al calentamiento global y desembocan en alguna catástrofe de cualquier índole.

4. RETROALIMENTACIÓN.

Son los procesos mediante los cuales un sistema abierto recoge información sobre los efectos de sus decisiones internas en el medio, información que actúa sobre las decisiones (acciones) sucesivas. Mediante los mecanismos de retroalimentación, los sistemas regulan sus comportamientos de acuerdo a sus efectos reales.

5. PROCESO.

Como se ejemplifica en la figura 1, este punto responde a la interacción de los subsistemas dentro del sistema, la forma en que se va gestionando, para llegar a nuestro resultado final.

Así pues, apoyados en la TGS se intentará formular un mapa más exacto del problema y manejar los siguientes puntos como rutas críticas:

- Proponer el fortalecimiento de los actuales marcos Institucionales que traten el tema y que incluya la participación de las múltiples entidades en la planeación, monitoreo y adaptación hacia el cambio climático para poder entrelazar los objetivos de las políticas públicas que se están planteando como objetivos primordiales.
- Señalar la importancia de establecer diálogo con los actores estratégicos y tomadores de decisiones para que busquen acciones interinstitucionales y fomenten el desarrollo humano del país. Apuntalando el liderazgo de México en la materia.
- Destacar la necesidad de construir herramientas y vectores en la definición de políticas públicas de protección civil para reducir la vulnerabilidad y a su vez el riesgo de ciertas zonas frente a fenómenos climatológicos resultado de las variables que generan el cambio en la temperatura.

Se cree que en la medida en que se hagan destacar los alcances y benéficos de nuevos proyectos e iniciativas que permitan la mitigación y adaptación al cambio

climático, bajo un marco de protección civil con enfoque preventivo, además de la adecuada utilización de mecanismos y nuevas tecnologías, se podrán dar grandes avances ante la problemática mundial, esto aunado con ciertos factores, podrán posicionar a México a nivel regional como un líder en el tema.

Este estudio no sólo contribuye con una visión informativa, sino que aparte de abordar todo este proceso histórico y las distintas negociaciones que se han dado, se analiza la dimensión de las distintas vertientes o sectores que se verán afectados buscando el proponer opciones que se adecúen a nuestro territorio para el beneficio de México y América Latina bajo un enfoque de cooperación internacional y buscar el desarrollo humano.

Para ello, el presente trabajo inicia con la descripción, evaluación y análisis de lo que significan los ODM, y la importancia que tienen, además de buscar este desarrollo humano, también del granito de arena que aportan para mitigar y adaptarse al cambio climático.

En el segundo capítulo, se abordará de forma muy general el tema del cambio climático y los efectos que repercuten de forma directa o indirecta sobre todo con los grupos vulnerables, hablese de niños, mujeres, grupos étnicos, grupos pobres costeros, entre otros. Haciendo esta división ya mencionada, respecto a las acciones antropogénicas que lo aceleran.

En el tercer capítulo, se aterriza en las acciones que ha llevado a cabo el gobierno mexicano frente a esta problemática, algunas de sus principales herramientas gestionadas en los últimos dos sexenios y la importancia que tiene la sociedad para lograrlo.

En las conclusiones se pretende denotar la importancia de este vínculo entre, gobierno, academia y sociedad civil para alcanzar no sólo el desarrollo humano sustentable, que se ha buscado en la última década, sino lograr mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático del cual ya estamos acusando factura.

1. LA PREOCUPACIÓN INTERNACIONAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO.

Durante el presente capítulo se proporcionará una descripción de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), así como un breve análisis de sus alcances y logros obtenidos hasta el 2010, sobre todo en cuestiones de mitigación y adaptación al cambio climático, pues se consideran como uno de los principales retos que enfrenta la humanidad.

1.1 Panorama general de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y su vínculo con las problemáticas actuales en torno al desarrollo sustentable.

Desde la proclamación de la Declaración Universal de los Derechos Humanos por las Naciones Unidas en 1948⁵, se ha buscado erradicar varias problemáticas de agenda global, como la pobreza, la desertificación y el medio ambiente, la equidad de género, conflictos de paz y seguridad, derechos humanos, entre otros, con el fin de buscar un óptimo nivel de vida en la humanidad. Sin embargo, dicho mandato ha sido en algunas ocasiones difícil de lograr, ya que vivimos en un mundo cambiante en todos los aspectos, y dichos esfuerzos deben adaptarse siempre a las condiciones del momento.

Ante ello la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a lo largo de su historia ha generado instrumentos para mitigar las problemáticas que aquejan a la humanidad trabajando en tres grandes áreas:

- Área de paz y seguridad
- Área humanitaria, de derechos humanos y justicia.
- Área de desarrollo humano

Esta última, quizá la más urgida de buenos resultados, ha sido siempre el centro de tensión entre la comunidad internacional. Ante ello, la ONU ha actuado en la creación de mecanismos autónomos que tratan de resolver dicha problemática, sin embargo, no fue hasta 1970 (*Resolución 2626 (XXV)*)⁶ en donde se crea la *Ayuda Oficial al Desarrollo*, como mecanismo multilateral para afrontar dichos retos, su

⁵ ONU, Declaración Universal de los Derechos Humanos, CINU, México, preámbulo, (en línea), mayo/2011, <http://www.cinu.mx/onu/documentos/declaracion-universal-de-los-d/>

⁶ Organización de las Naciones Unidas, Asamblea general, vigésimo quinto periodo de sesiones (sesiones aprobadas sobre la base de los informes de la segunda comisión, Naciones Unidas, México pag. 47, inciso 42 (en línea), <http://daccess-dds.ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/352/87/IMG/NR035287.pdf?OpenElement>

funcionamiento era simple, se había definido por primera vez las transferencias de recursos y flujos financieros, es decir, por un lado se tenían los subsidios otorgados por los organismos, fondos, programas, convenciones, de la ONU y por el otro los préstamos de instituciones de crédito del mismo sistema, como el Banco Mundial (BM), el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), y el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Mediante diversos estudios, se ubicaba hacia quién iba dirigida la asistencia y se distribuía entre los países más vulnerables (en 1998 se destinó a 130 países, la mayoría era de África), no obstante, dicho mecanismo resultó deficiente ante algunos ojos de la comunidad internacional. Ya que, aunque se destinaban importantes recursos, los índices de pobreza no disminuían, y en algunos casos los recursos destinados eran para países que de cierta forma no lo requerían (por ejemplo: Israel, Singapur y Hong Kong, en 1992), entonces se empezó a cuestionar que tan viable era el seguir con esta línea, además de que los fondos disponibles destinados para ciertas áreas eran insuficientes, por lo que varios estados se encontraban con la incertidumbre del porcentaje que debían aportar ante el organismo.

En respuesta a ello, y tras un arduo proceso de varios años surgen los ODM, como un instrumento internacional cuya función esencial es la de evaluar el desempeño de los gobiernos y apoyar a los grupos más vulnerables, con base en 8 objetivos y 21 metas cuantificables que se supervisan mediante 60 indicadores.

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Lograr la enseñanza primaria universal
- Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer
- Reducir la mortalidad infantil
- Mejorar la salud materna
- Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
- Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Dichas metas surgen en septiembre del 2000 en el marco de la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas. En la Declaración del Milenio⁷, la cual fue aprobada por 189 países, y firmada por 147 jefes de estado y de gobierno, se reconoce explícitamente la dependencia recíproca entre el crecimiento, la reducción de la pobreza y el desarrollo sustentable, además se consideró que el

⁷ Naciones Unidas, resolución aprobada por la asamblea general (declaración del milenio), NY, USA 8/septiembre de 2000
<http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/ares552.html>

desarrollo se sustenta en la gobernabilidad democrática, el estado de derecho, el respeto de los derechos humanos (específicamente se comprometieron a garantizar la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres), la paz y la seguridad.

Aunque esta década (2000-2010) ha sido difícil por eventos como la baja inflación de crecimiento sostenido y una terrible crisis económica en 2009 (que afectó significativamente al entorno internacional), por mencionar algunos, los avances publicados han sido buenos⁸. Sin embargo, siempre está latente el riesgo de perder dichos logros, (es por ello que no se deben de dejar de lado y buscar siempre el fortalecimiento de los sectores en los que ha habido poco avance). Hasta el 2010, estos progresos se ven reflejados con los siguientes datos:

- Se ha reducido drásticamente el porcentaje de personas que viven en la pobreza extrema (aquellas personas que ganan menos de \$1.25 dólares al día) en las últimas dos décadas, reduciéndose así, de un 46% en el año base de 1990 a 27% en 2005, y se prevé que siga disminuyendo hasta el 15% en 2015, gracias en gran parte a los aumentos en China, Asia meridional y Asia sudoriental.
- Se han dado grandes progresos en la reducción de la pobreza extrema, la lucha contra el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades y el fomento del acceso al agua potable y mientras que en América Latina y el Caribe se han hecho progresos importantes en la salud infantil y la igualdad de género, menos de la mitad de las mujeres en algunas regiones de África reciben atención de personal sanitario calificado en el parto⁹.
- Se han registrado avances significativos en la escolarización infantil en muchos de los países más pobres, la mayoría de ellos en África Subsahariana.
- La mortalidad infantil se ha reducido de 12 millones y medio de muertes en 1990 a 8.8 millones en 2008, gracias a las importantes mejoras e intervenciones clave en temas como el control de la Malaria o el VIH o la inmunización contra el sarampión.
- El número de personas que recibían terapia antirretroviral para el tratamiento del VIH se ha multiplicado por 10 entre 2003 y 2008 (de

⁸ Centro de Información de “las Naciones Unidas”, *Cronología 2000-2008 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas* Capitulo cronología pág. 1-4

⁹ UNDP Colombia Información sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio (información en línea consultada en may-2011) ver en: http://odm.pnudcolombia.org/index.php?option=com_content&view=article&id=153:informe-odm-2010-panorama-mixto-de-avances-y-obstaculos-&catid=27:noticias&Itemid=44

400.000 a 4 millones) quedando cubiertas el 42% de los 8.8 millones que necesitaban tratamiento.

- La expansión de las intervenciones contra la malaria se ha visto acelerada gracias a aumentos significativos en su financiación y un compromiso más firme para controlarla. En toda África, cada vez más comunidades se benefician de mosquiteras y cada vez más niños son tratados con medicamentos efectivos¹⁰.

Estos avances, aunque significativos, no han sido tan relevantes como para decir abiertamente que se podrán lograr todas las metas establecidas al 100%, aún falta mucho por hacer en otras áreas como:

- En las diferencias entre ricos y pobres que siguen siendo enormes. En Asia meridional, el 60% de los niños procedentes de las zonas más pobres pesan menos de lo que deberían; mientras que en los hogares más ricos, esta cifra asciende solamente al 25%, aumentando así el hambre y la malnutrición en algunas regiones, como Asia meridional.
- La salud materna es uno de los temas en los que las diferencias entre ricos y pobres son más evidentes. Mientras que en los países desarrollados casi todos los partos son atendidos por médicos calificados, en los países en desarrollo menos de la mitad de las mujeres reciben estos servicios al dar a luz. En lo que respecta al acceso a cuidados sanitarios durante el embarazo, en los hogares más ricos, las mujeres tienen 1.7 más posibilidades de ser examinadas por lo menos una vez antes de dar a luz por personal sanitario calificado, a diferencia de las mujeres en los hogares más pobres.
- La falta de educación es uno de los principales obstáculos para la mejora de las condiciones de vida. Por ejemplo, la pobreza y las desigualdades en el acceso a la educación perpetúan los altos porcentajes de embarazos adolescentes, poniendo en peligro la salud de las jóvenes y limitando sus oportunidades de prosperidad social y económica. El uso de métodos anticonceptivos es cuatro veces mayor entre las mujeres que cursaron educación secundaria, que entre aquellas sin educación. A lo largo de esta década, no se ha visto prácticamente ningún progreso en este aspecto, en el caso de mujeres no educadas de hogares pobres.

¹⁰ Naciones Unidas, *Objetivos de Desarrollo del Milenio informe 2010*, UNDP, México páginas 149 p.p. 72

- Aproximadamente sólo la mitad de la población mundial tiene acceso a instalaciones sanitarias mejoradas. La eliminación de esta desigualdad tendría un efecto importantísimo en la consecución de muchos de los ODM. Las diferencias entre las zonas rurales y urbanas son enormes: solo un 40% de la población rural tiene acceso. Mientras un 77% de la población que vive en el 20% de los hogares más ricos tiene acceso a instalaciones de saneamiento mejoradas, esta proporción es sólo del 16% en los hogares más pobres

Estos grandes progresos en realidad responden a la metodología tan criticada que se emplea para medirlos la cual se basa en ubicar a los países en sectores ya sean en regiones o subregiones, se realiza un censo en el que cada gobierno está comprometido a entregar informes detallados sobre la situación al interior de cada Estado respecto a los ODM. Al obtener estos datos, la ONU y 25 de sus agencias e instituciones financieras internacionales, comparan dichos índices con indicadores base de 1990, 2000, 2005 y próximamente los recientes del 2010 para, calcular la media a nivel subregional o regional según sea el caso, para así indicar los avances generales que se han logrado en dicha región con el paso del tiempo.

El por qué de dicha crítica, se basa en que al medir los avances de forma regional o subregional se llegan a ocultar los verdaderos números de países a nivel individual puesto que estos a veces presentan diferente promedio a la región en la que se ubican, mostrando resultados que no reflejarían su posición como parte de una región, además de que los resultados arrojados se reflejan en índices-porcentajes, lo que impactaría más a la población si se mencionarían cifras duras generando así esa necesidad por actuar arduamente.

Aunque en algunas ocasiones dichas críticas han ensombrecido todo el mecanismo, no se debe de olvidar que estos 8 objetivos engloban la base o el primer paso que se da para lograr un equilibrio y desarrollo de toda la humanidad, como todo gran proyecto al principio hay carencias, pero éstas deben ayudar a mejorar las nuevas metas para la etapa post 2015.

Ahora bien, respecto al vínculo que existe entre estos ODM y el desarrollo sustentable, se debe de partir de la idea de que éste se apoya en el reconocimiento de la función que cumplen el medio ambiente y los recursos naturales como base de la sustentación material, ecosistémica, ambiental y energética de los procesos económicos.

Bajo esta línea es que se considera al desarrollo sustentable como un eje transversal para el logro de un adecuado desarrollo humano, ya que los nexos que tiene el medio ambiente están directa o indirectamente relacionados con acciones de áreas sociales, culturales, políticas y económicas y muchas de sus problemáticas, y en algunos casos las soluciones, están vinculadas con estas cuestiones, las cuales son indispensables para fortalecer los instrumentos que promuevan un desarrollo económico y social compatible con las aptitudes y capacidades de cada estado y de manera conjunta los diferentes intereses de la sociedad para lograr una adecuada conservación del medio ambiente.

Es en este sentido y a lo largo del presente trabajo se abordará uno de los principales problemas que enfrenta el medio ambiente y por lo consiguiente amenaza con mermar el avance del desarrollo humano, hablamos del cambio climático, el cual se analizará a detalle en los próximos capítulos, sin embargo, y en relación al presente subtema, se quisiera hacer una breve relación causa-efecto que podría representar el aumento o disminución de la temperatura sobre algunos de los ODM.

RELACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO CON LOS ODM	
Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre	Las consecuencias del calentamiento global del planeta afectarán directamente a los sectores agrícola, ganadero y pesquero, poniendo en peligro la seguridad alimentaria de muchos países, especialmente aquellos con estrecha dependencia en los recursos naturales y limitada capacidad de adaptación a sus efectos aumentando así el número absoluto de personas con riesgo de pasar hambre.
Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal	Los desastres naturales y la sequía reducen el tiempo disponible de los niños (que se desvía a labores de tipo doméstico). Además los desplazamientos y las migraciones asociadas a este tipo de eventos, también disminuyen las oportunidades de recibir una educación adecuada.
Objetivo 3: Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer.	Los impactos del aumento previsto en la frecuencia de los fenómenos climáticos extremos, incluirán diferencias de género. Un ejemplo de ello, se da sobre todo en las zonas rurales en donde gran parte de las mujeres que viven de la agricultura, al ser víctimas de una mala gestión de fenómenos extremos climatológicos, llegan a perder al 100% su patrimonio.
Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil	El calentamiento global al que está expuesto el planeta puede poner en riesgo el cumplimiento de estos objetivos ya que hay enfermedades transmitidas por vectores sensibles a cambios en las condiciones climáticas.
Objetivo 5: Mejorar la salud materna	

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA el paludismo y otras enfermedades	
Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente	Las cuencas fluviales y los humedales, ecosistemas que acogen una buena parte de los pobladores del planeta, se están deteriorando, y su capacidad para suministrar agua en condiciones óptimas de salubridad, está siendo mermada. Los asentamientos humanos están afectados por el cambio climático al estar influenciados por los sectores económicos a los que prestan apoyo y sus infraestructuras materiales. Además, las poblaciones están directamente afectadas por razón de condiciones meteorológicas extremas, cambios de la situación sanitaria o migración.
Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo	En el caso del cambio climático, problemática global tanto a nivel de sus causas como de sus consecuencias, es absolutamente necesario establecer un compromiso mundial que conduzca a la aplicación de políticas y medidas dirigidas tanto a la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, como a la adaptación a sus inevitables consecuencias.

Datos obtenidos del MDG Report 2010.

Estas son sólo algunas vertientes que se pueden encontrar respecto al cambio climático y su impacto con los ODM. Se observa que dichas consecuencias están directa y/o indirectamente relacionadas con cada uno de estos objetivos y suponen una dificultad adicional a su consecución que se añade a los riesgos ya existentes, interactuando con ellos e incrementando sus efectos.

Por lo tanto, el cambio climático representa un serio obstáculo para la erradicación de la pobreza, pudiendo llegar a aumentar la brecha existente entre países desarrollados y en desarrollo, (para observar otros avances ver la tabla de anexo 2).

1.2 Efectividad y alcances del Objetivo de Desarrollo del Milenio número 7: “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”.

En el tema anterior se comentó el panorama general de los ODM y su interrelación con el medio ambiente y más aún el reto que genera la adaptación y mitigación del cambio climático en cuanto a sus esfuerzos por alcanzar las metas establecidas por los objetivos. Ahora, se tratará de aterrizar dicha idea en el objetivo de milenio que busca la sostenibilidad del medio ambiente.

A partir de las décadas de 1960 y 1970, el tema del medio ambiente tomó gran relevancia a nivel mundial, debido a dos factores. Primero, a la dinámica de los modelos económicos del pasado y actual siglo basados en la explotación de los recursos naturales como principal generador de riquezas (el ejemplo más claro es el petróleo), y cuyo resultado generó un impacto significativo en la afectación de los ecosistemas; el segundo tiene que ver con el acelerado crecimiento poblacional que ha creado un desequilibrio en sectores relevantes del desarrollo humano.

Con la urgencia de establecer políticas que atendieran dicha preocupación, se empiezan a crear distintos mecanismos para mitigar estos efectos y crear conciencia ambiental a nivel mundial, la mayoría de ellos se desprenden de la Organización de Naciones Unidas, como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación (UNCCD), el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y algunos protocolos y convenciones como la de Montreal, la de Viena, el protocolo de Kioto, etcétera. Sin mencionar, claro, los esfuerzos que se hacen al interior de los gobiernos y las actividades que desempeñan los organismos no gubernamentales.

A pesar de las acciones y resultados favorables que se han alcanzado, aún no se ha logrado detener ni revertir totalmente el deterioro ambiental; problemas como la deforestación, desertificación, pérdida de biodiversidad, problemas de saneamiento y agua, siguen siendo una realidad en el mundo y peor aún, se van acrecentando.

Es, bajo este marco, y buscando el siempre crear o fortalecer los mecanismos que ayuden a resolver este problema, que se adhiere a los ODM el punto número 7, cuyo mandato es el desarrollo sustentable,¹¹ (las metas e indicadores en los que se basa este objetivo, se encuentran en la figura 1 de los anexos).

Cabe mencionar que los indicadores corresponden a criterios establecidos en algunos de los principales acuerdos internacionales, como el Protocolo de Montreal, el Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas¹², la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático; sin embargo, los resultados hasta el momento no han sido tan extraordinarios como se tenía

¹¹ El desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades.

¹² Naciones Unidas, Convenio sobre la Biodiversidad Biológica 1992, CDB, México (información en línea consultada feb/2011), art. 1 Objetivos <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

planeado fueran para este entonces. Según datos del informe de los ODM de 2010, algunos de los logros que más sobresalen de este punto son¹³:

- El uso cada vez más extendido de fuentes mejoradas de abastecimiento de agua en zonas rurales, el cual ha reducido las diferencias que existían entre zonas rurales y urbanas (donde la cobertura de agua potable sigue siendo de 94% desde 1990). Sin embargo, la calidad de las fuentes de agua todavía es un problema que tiene que resolverse.
- A pesar de que la tasa de deforestación es alarmantemente elevada, parece haberse ralentizado gracias a proyectos de plantación de árboles combinados con una expansión natural de los bosques.
- Brasil e Indonesia, que registraron las mayores pérdidas de bosques en la década de 1990, han reducido considerablemente sus tasas de deforestación. Además, los ambiciosos programas de plantaciones forestales en países como China, India, Estados Unidos y Vietnam (combinados con la expansión natural de los bosques en algunas regiones) han añadido más de siete millones de hectáreas de nuevos bosques, cada año. Como consecuencia, la pérdida neta de superficie forestal se ha reducido de los 8.3 millones de hectáreas al año de la década de 1990 a 5.2 millones de hectáreas anuales entre 2000 y 2010.

Como se observa, estos avances son más significativos en el aspecto del combate contra la deforestación, ya que lo que se busca es que las pérdidas no sean tan significativas, como lo vivido en el periodo 2000-2010 en donde el desgaste neto anual de bosques (es decir la suma de las pérdidas menos la suma de los incrementos en superficie forestal) fue equivalente a una superficie similar a la de Costa Rica¹⁴.

Esto último es importante porque, el papel que los bosques desempeñan es de suma importancia: colaboran en la mitigación del cambio climático almacenando una gran cantidad de carbono¹⁵. Cuando se tala un bosque y se convierte a otro uso, el carbono regresa a la atmósfera incrementando así sus emisiones y por ende todos los efectos secundarios que esto conlleva y que más adelante se mencionarán.

¹³ Naciones Unidas, Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe 2011, ODM, México 2011 (información en línea abril 2011) http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2011/1131342%20%28S%29%20MDG%20Report%202011_Book%20LR.pdf

¹⁴ Food and Agriculture Organization, Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010, ONU, México pág. 3-5 cap. 1.- Recursos Forestales

¹⁵ Los bosques representan uno de los principales sumideros mundiales de carbono. Almacenan unas 289 (Gton) de carbono en árboles y otra vegetación. El carbono almacenado en la biomasa forestal, la madera muerta, la hojarasca y el suelo es mayor - en conjunto - que todo el carbono presente en la atmósfera. A nivel mundial, se estima que las reservas de carbono en la biomasa forestal descendieron en 0,5 Gton al año en el periodo 2000-2010, principalmente debido a la reducción de la superficie forestal total (FAO 2010). Ver en: www.fao.org/forestry/fra/fra2010/es/

Como dato curioso y en relación al recurso forestal respecto a nuestra región “Se estima que América Latina y el Caribe se encuentran entre el 18% y el 26% del total mundial de carbono contenido en ecosistemas boscosos, un 11% del contenido en pastizales y un 17% del correspondiente a agroecosistemas. Su pérdida agravaría seriamente el cambio climático global”¹⁶

El mismo panorama se presenta con otros sectores como el del agua dentro del territorio latinoamericano y del Caribe; las mayores presiones sobre el recurso contrastan con el inadecuado marco normativo para la gestión de éste, inexistente u obsoleto en gran parte de la región. Por primera vez en los últimos 30 años, la disponibilidad de agua es una limitante para el desarrollo socioeconómico de algunas áreas, especialmente el Caribe.

Si a esto último añadimos las consecuencias que se están presentando en gran parte debido al cambio climático, en donde el suministro de tan preciado recurso ya está afectando significativamente a las principales regiones que basan su producción esencialmente en la agricultura, tenemos ya un retroceso significativo en cuanto a los resultados esperados del ODM 7, así mismo se ven escenarios en donde las sequías e inundaciones serán más frecuentes, se prevé que para 2060, los cambios en la precipitación pluvial, la evaporación del agua desde el suelo y la transpiración reducirán el escurrimiento en algunas partes del mundo, como el Cercano Oriente, América Central, el norte del Brasil, la zona occidental del Sahara y el sur de África¹⁷. Sin mencionar, claro, el impacto que generaría en cuanto a la liberación de CO₂ ya que los mares, océanos y lagos, son importantes sumideros de carbono¹⁸.

Aunque estas repercusiones varían enormemente de un lugar a otro, a final de cuentas factores como la migración y pobreza se verán aumentados de forma dramática. Las poblaciones estarán directamente afectadas por razón de condiciones meteorológicas extremas y cambios de la situación sanitaria, la cual también reflejará alteraciones significativas con el cambio de temperatura presentado, defunciones y enfermedades debidas a desastres naturales tales como olas de calor, inundaciones y sequías. Además, muchas enfermedades importantes son muy sensibles a los cambios de temperatura y pluviosidad;

¹⁶ CEPAL, “Objetivos de Desarrollo del Milenio: Una mirada desde América latina y el Caribe” edit. CEPAL, México, capítulo 6: garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, 2006 página 1-38

¹⁷ Food and Agriculture Organization El cambio climático, el agua y la seguridad alimentaria, FAO, México 2009, pág. 1-2 Introducción

¹⁸ por ejemplo las temperaturas elevadas podrán beneficiarán la agricultura de las latitudes septentrionales, mientras que una gran parte de las regiones tropicales áridas y semiáridas afrontarán una disminución de las lluvias y los escurrimientos, ver en: www.fao.org/news/story/es/item/37785/icode

entre ellas, figuran aquellas transmitidas por vectores, por ejemplo el paludismo y el dengue, pero también otras como la malnutrición y las diarreas.

Como estos, se podrían mencionar varios ejemplos e incluir sus vertientes o las diferencias que existen en cuanto a aspectos fisiográficos entre territorios, sin embargo, esa no es la finalidad, lo que se busca es dar a entender que ya se conoce el problema, quizá de una forma muy general, pero que estas propuestas que se han ido presentando en el entorno internacional no se han aprovechado en adaptarse a las necesidades de nuestro territorio y poderlas aterrizar hasta los niveles más bajos de cada gobierno y asociarlo con el cambio climático, esto ayudaría a establecer medidas preventivas que, basadas en la adaptación de sus efectos secundarios, generarán el mejoramiento del desarrollo humano.

Con esto último se quiere concluir que respecto a la efectividad del ODM que se ha analizado aún existen varias carencias, sobre todo en términos de gobernabilidad ambiental. Se ubican algunos países pobres y sectores vulnerables que además de enfrentar problemas locales de su propio proceso de desarrollo, deben solventar casos como remediación de tierras o rellenos (sanitarios para lo cual aún no existe herramienta internacional que ayude a gestionar los lineamientos necesarios para mitigar dichas variables), el fortalecimiento de la legislación local en cuanto a sobreexplotación natural se refiere, o aquellos instrumentos que de verdad puedan proporcionar datos exactos sobre los avances que se llegan a tener en esta materia, entre otros.

El integrar el desarrollo sustentable y algunos de estos puntos a las políticas y programas nacionales significaría un gran avance en los resultados que se arrojarán en los próximos 5 años. Tenemos que considerar que esta etapa de los ODM, es un proceso que año con año se estará modificando de acuerdo al entorno internacional, lo que se haga o deje de hacer en estos primeros 15 años, será el primer paso para al final alcanzar el desarrollo humano que irá de la mano con el desarrollo sustentable; aquí la pregunta es si en verdad se tiene el tiempo, la voluntad y el compromiso para lograrlo.

1.3 Perspectivas generadas a partir de los Objetivos de Desarrollo del Milenio respecto al deterioro ambiental.

A pesar de los últimos 10 años transcurridos y de las diversas fases que han sufrido, en la actualidad los ODM se encuentran en una etapa de polarización¹⁹.

¹⁹ Bello, Oladiran ODM: Europa pierde fuerza" New Europe, FRIDE, Madrid España, 2010, pág. 17-18 Introducción: Posición de los ODM en Europa

Por un lado encontramos la posición de países que han criticado el enfoque técnico y limitado de los ODM (quienes argumentan que los ODM hacen hincapié en los indicadores de desarrollo social, no en los procesos económicos necesarios para alcanzarlos) y han motivado a algunos donantes en Asia y de otras regiones a promover sus propios modelos exitosos de desarrollo y por el otro, encontramos a varios representantes de la UE que afirman que los objetivos aún podrían alcanzarse hacia 2015. No obstante, para ello será clave redoblar los esfuerzos internacionales en curso y aumentar los compromisos de ayuda, así como mejorar la eficacia de las herramientas creadas para ello, con el fin de dar el último impulso a los esfuerzos para mejorar los indicadores de desarrollo social en las partes más pobres del mundo.

Como se mencionaba anteriormente, hay que reconocer que existen ciertas dificultades a la hora de informar sobre el progreso de los ODM. La elección acaba siendo entre informar de manera demasiado positiva y perder los generosos flujos de ayuda, o informar de forma excesivamente negativa y arriesgarse a estar destinado a “fracasar”. Es necesario encontrar el equilibrio entre una evaluación objetiva y mantener la legitimidad y el apoyo al tipo de ayuda que conlleve más que soluciones rápidas y superficiales.

Ahora hay que enfocarse más al aspecto del deterioro ambiental que estamos viviendo, para partir de ahí y mencionar algunos panoramas que los expertos están considerando y algunos aportes significativos que se anunciaron durante el 2010 para enfrentarlos.

Respecto al deterioro ambiental se han manejado dos escenarios cuya base es la crisis de 2009. El primero es el escenario pre crisis, en donde encontramos ciertos esfuerzos enfocados a prácticas reguladoras de algunos recursos naturales o creación de capacidades en algunos grupos étnicos buscando la concientización del manejo adecuado de los recursos, y en la cual los avances estaban más dirigidos hacia el aspecto forestal.

El otro es la etapa post-crisis, en donde se incrementaron las prácticas de mercado que exigen a los capitales producir más con el menor costo, sin importar si los medios utilizados para ello deterioran el medio ambiente o lo destruyen²⁰.

²⁰ The World Bank *Annual Report 2010, Year in review*, WB, Mexico (información en línea consultado jun-2011)
<http://siteresources.worldbank.org/EXTANNREP2010/Resources/WorldBank-AnnualReport2010.pdf>

Como sabemos este esquema de crecimiento no es nuevo, a lo largo del pasado siglo e inicios del presente, parte de los modelos de desarrollo se han basado en concentrar su crecimiento económico en la explotación y exportación de sus recursos naturales (materias primas básicas) y su manufactura. Con una producción orientada a los mercados externos esta relación se da como siempre entre los países subdesarrollados y los desarrollados en la demanda de inversión se ha focalizado en sectores productivos particularmente intensivos de unos pocos recursos naturales. Esta particularidad ha desembocado en una situación de mucha dependencia de los mercados internacionales dado que para algunos países en vías de desarrollo no se disponen de instrumentos o peso económico suficiente como para incidir en el comercio global.

Esta situación tiene importantes consecuencias desde el punto de vista ambiental ya que tiende a acentuar un estilo de desarrollo que ejerce una fuerte presión sobre los recursos naturales. La demanda de los países ricos refuerza las exportaciones de recursos cuya explotación genera graves impactos ambientales, en sectores como carbón, hidrocarburos, acero, cobre, cemento y otras materias primas energéticas. Esta demanda está produciendo importantes cambios tanto en el caso de los energéticos, como en otros mercados tal como el agrícola.

Es así, como el surgimiento de nuevos grupos sociales vinculados a la economía de mercado, la ampliación de las fronteras de explotación de recursos naturales y un incremento notable de su urbanización, además del aumento excesivo de la población que se ha dado en los últimos años, (lo cual afecta de modo por demás excesivo al entorno ambiental generando crecientes niveles de contaminación que provocan numerosas muertes anuales, asentamientos precarios y densamente poblados que generan segregación. ausencia de servicios públicos e infraestructura, como agua potable, saneamiento, recolección de residuos y pavimento, incremento de la demanda de agua, aumento en la producción de residuos sólidos por habitante, incremento de la cobertura de agua potable y de la demanda eléctrica), han contribuido a que los conflictos de origen ambiental tengan un papel cada vez más importante. Creando este efecto domino entre los sectores sociales, ambientales, económicos, geopolíticos, etc.

Se debe de subrayar, que por desgracia este panorama se ve con mayor frecuencia e intensidad en países en desarrollo los cuales tienen importantes recursos naturales pero carecen de una buena administración que desencadena en estos escenarios tan desiguales el mejor ejemplo lo encontramos en

Latinoamérica²¹, esta diferencia es demasiado marcada, por ejemplo desde el año 2000, 76 países han desarrollado o actualizado sus políticas forestales y desde 2005, 69 países fundamentalmente en Europa y África, han promulgado o enmendado sus leyes forestales²².

Mientras que en América Latina, algunos países se han caracterizado por no contar con un indicador relativo a la integración de las políticas, el integrarlas supone incorporar criterios ambientales en las políticas sectoriales y en los instrumentos de planificación, tributarios, económicos, crediticios, de inversión, de creación de instituciones, y legales, entre otros, con el objeto de orientar las prácticas de producción y consumo en la dirección deseada; la falta o poca implementación de ello genera cierto atraso en varios sectores del desarrollo.

Por ello, se han incrementado los intereses del tema ambiental en las agendas de los diferentes sectores; gobiernos, organizaciones civiles y empresariales, universidades y centros de investigación; buscando aquella solución para enfrentar el deterioro ambiental y sentar las bases para avanzar hacia un modelo más sustentable de desarrollo, siempre teniendo en cuenta que esta sostenibilidad y sus avances dependerán, en gran medida, de inversiones e intervenciones tanto en los sectores productivos como en las infraestructuras económicas y sociales.

De hecho durante la reunión de los avances del los ODM, que se dio en septiembre de 2010, además de los logros presentados, se anunciaron medidas como:

- Estados Unidos anunció el compromiso de otorgar 50,82 millones dólares en los próximos cinco años para una Alianza Mundial para la Limpieza (Cookstoves), asociación público-privada dirigida por la Fundación de las Naciones Unidas, que trata de instalar 100 millones de cocinas de combustión limpia en las cocinas de todo el mundo.
- Se buscará duplicar la energía de Camerún para el desarrollo del sector productivo para el año 2015 y triplicará al año 2020
- El Banco Asiático de Desarrollo prevé duplicar su financiación para la energía limpia a \$ 2 mil millones de dólares al año en 2013.

²¹ Se considera que es necesario hacer esta división para entender que las medidas que han tenido éxito quizá en países desarrollados de Europa, no tendrán el mismo efecto en países de la región, por ello las perspectivas tienden a diferir

²² Food and Agriculture Organization, *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*, ONU, México pág. 3-5 cap. 1.- Recursos Forestales

- WaterHealth Internacional se ha comprometido a construir 75 plantas de purificación de agua en Bangladesh y ampliar su actual red de plantas de purificación de agua para otros 100 pueblos de la India, el acceso al agua potable para 175.000 personas en las comunidades insuficientemente atendidas en Bangladesh y la India.
- PepsiCo se ha comprometido a garantizar el acceso al agua potable a 3 millones de personas en todo el mundo para el año 2015²³.

Esto nos habla del compromiso que se está generando para cumplir las metas establecidas en los ODM, independientemente de la polarización que se mencionaba al principio y de que se cumplan o no satisfactoriamente la mayoría de ellas, se debe de seguir trabajando mediante planes que vayan más allá de periodos estrechos. Se tiene que proyectar a muchos años y estar dispuestos a iniciar obras que no se alcanzarán a ver terminadas, con una nueva visión enrutada a construir el presente y el futuro simultáneamente, sacrificando el éxito de una rentabilidad inmediata por soluciones más acordes para las futuras generaciones.

²³ UN Summit concludes with adoption of global action plan to achieve development goals by 2015 (press release) UN (información en línea consultado en jun-2011) <http://www.un.org/es/comun/docs/?path=/en/mdg/summit2010/pdf/Closing%20press%20release%20FINAL-FINAL%20Rev3.pdf>

2. ACCIONES CRUCIALES DE LOS ESTADOS PARTE DE LAS NACIONES UNIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Durante las siguientes líneas abordaremos el tema del cambio climático y los efectos que repercuten de forma directa o indirecta sobre todo con los grupos vulnerables, hablese de niños, mujeres, grupos étnicos, grupos pobres costeros, etcétera. Así, como las acciones emprendidas por los Estados parte de las Naciones Unidas para combatir esta problemática que ya está causando estragos en varios sectores de la humanidad.

2.1 Los orígenes del cambio climático en la tierra.

En el capítulo anterior se habló de los alcances y lo que significan los ODM para el desarrollo humano, sin embargo también se mostro que algunas variables pueden generar una pauta o frenar dichos avances, dentro de estas, la más importante es el cambio climático, del cual mencionamos algunos efectos que se relacionan con los ODM. Ahora se tratará este fenómeno de manera más específica así como también las acciones que se han implementado para mitigar y adaptarse a sus efectos. Pero antes de ello partamos de lo general, abordemos un poco lo que significa el clima global y como opera.

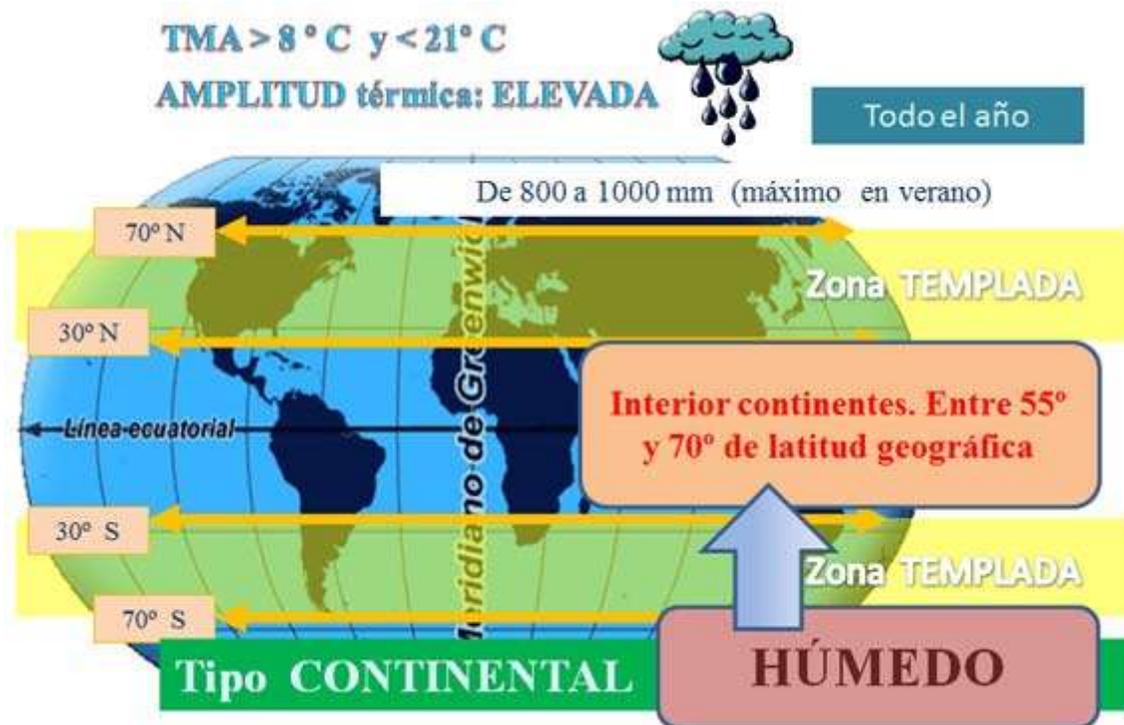
Como se sabe, éste es el resultado de un vínculo que existe entre la atmósfera y el suelo (océanos, criósfera, biosfera) durante esta constante interrelación, se dan flujos de materia y energía que son importantes para el cambio en la temperatura, la cual varía según las regiones; por ejemplo, en las ecuatoriales hace mucho calor debido a la gran radiación solar, en cambio en las polares las temperaturas son muy bajas por la inclinación con la que llegan los rayos del sol, durante este proceso el aire cálido sube por el ecuador, se mueve hacia los polos en donde se enfría y luego vuelve a descender por el ecuador, produciéndose de esta manera una gran circulación de aire (figura 1).

Esto es importante de ubicar porque en el momento en que se presenta un desequilibrio de temperatura en este proceso nos encontramos con huracanes, fenómenos meteorológicos y una serie de eventos que últimamente destacan por la destrucción (para ello se debe de tomar en cuenta la vulnerabilidad de algunas zonas) que dejan a su paso.

Por desgracia aún no es posible saber con exactitud, cuál será la tendencia del clima para un plazo determinado de tiempo ya que este sistema es complejo y a veces casi impredecible, pero lo que si podemos analizar, son las tendencias que se han presentado en el tiempo, las cuales nos podrán ayudar a entender

este comportamiento en un periodo de tiempo muy corto, esto lo mencionamos, para hacer ver que ciertas proyecciones que hoy en día escuchamos y leemos se basan en la aplicación de estas variables en una línea de tiempo, por supuesto que son meros escenarios, esta tendencia de aumento o disminución de la temperatura dependerá de las acciones que tomemos para evitar las repercusiones que se plantean sufrirá la humanidad y los ecosistemas con el solo hecho de aumentar o disminuir un solo grado centígrado.

Figura 1: Funcionamiento del clima.



Fuente: Instituto Nacional de Ecología, proyecto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México.

En este sentido, se entiende al cambio de temperatura en la atmósfera como un proceso natural que se ha llevado a cabo desde el inicio de la tierra misma, estos cambios han sido fundamentales para la consolidación de todas las especies, eras y periodos que se conocen, sin embargo y el punto de discusión es el cómo ciertas actividades antropogénicas, junto con algunas naturales, (las menos) han acelerado este proceso con base en el incremento excesivo de la emisión de gases de invernadero²⁴ (GEI) que atrapan el calor y calientan la

²⁴ Los GEI son gases de origen natural y antropogénico que componen la atmósfera. El vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nítrico (N₂O), el metano (CH₄), son los principales gases de efecto invernadero. Además, existen en la atmósfera una serie de gases de efecto invernadero totalmente producidos por las actividades humanas, como los halocarbonos y otras sustancias que contienen cloro y bromuro.

superficie de la tierra. Y es que en el pasado, los incrementos que se llegaban a registrar (generalmente por diversas erupciones de volcanes y vapores que de ellas se desprendían, incendios, etcétera) eran regulados por los “sumideros de carbono”²⁵ (anexo 3). Actualmente estos mecanismos funcionan como el principal salvador de la tierra al absorber dichos gases, pero por desgracia y debido a la sobrecaptación se están saturando, aumentando cada vez más los índices de acidificación registrados en mares y océanos de igual manera que se han incrementado las zonas con bosques que se llegan a secar o enfermar por esta sobre absorción poniendo en peligro y aumentando el efecto invernadero.

Ahora bien, ¿cuáles son estos factores que se han encargado de acelerar este proceso? Por la parte natural, son las ya conocidas erupciones de volcanes, incendios (naturales), la desertización, etcétera. Por el otro lado, encontramos tres importantes variables de origen antropogénico: 1) El cambio en el uso de la superficie terrestre (capas polares, suelo, océanos), 2) La emisividad atmosférica a través del aumento de GEI, (desatando importantes efectos negativos, en varias áreas, como la económica, social, ambiental, política, de género, geográfica, entre otras), y 3) La variable geológica, que más que variable, deberíamos tomarla como una determinante, partiendo de la idea de que este fenómeno ya ha ocurrido por lo que debemos tener bien presente las repercusiones ocurridas en las distintas etapas del tiempo.

En este sentido, se observarán una por una para saber qué es lo que abarca y sus efectos en relación al incremento o disminución de temperatura. Respecto al cambio en el uso de la superficie, el principal agente que se ve afectado es el “suelo”, (entendemos a éste como la capa de continua transformación de la corteza sólida terrestre), pero más que un simple agente, es un determinante en cuanto a los bienes y servicios a los que la población tiene acceso y los cuales son fundamentales para sobrevivir, además de que en su interior existe una dinámica por demás compleja que involucra procesos físicos, químicos y biológicos, gracias a los distintos microorganismos, hongos, raíces, bacterias, la materia orgánica y las diversas especies que viven en la tierra. El resultado de este ciclo se ve reflejado en la buena calidad y naturaleza de los medios de subsistencia y los ecosistemas asentados que nacen y se encuentran por encima del suelo.

Pero este proceso no es tan fácil de lograr; se dice que el proceso natural de formación de sólo dos centímetros de capa superficial puede tardar más de 500

²⁵ Un sumidero de carbono es cualquier sustrato que secuestre y prevenga el escape de GEI a la atmósfera. Entre los sumideros más importantes se encuentran los bosques y plantaciones, por que los árboles remueven carbono de la atmósfera (por medio de la absorción de CO₂) y lo secuestran en su madera y en sus raíces.

años²⁶. Por éstas y muchas otras razones que se desprenden de la formación y consolidación de un suelo sano, es que debemos protegerlo y disminuir cualquier tipo de amenaza que pueda mermar su riqueza y productividad.

Al igual que el cambio climático, esta variable tiene dos vertientes que la generan, la natural; como los desprendimientos de tierra o la erosión del suelo que juegan un importante papel en su pérdida y disminución de calidad (desertización). y por el otro encontramos aquellas que representan su principal amenaza, las antropogénicas como: el uso insostenible del suelo, o prácticas inapropiadas de cultivo y pastoreo que producen desprendimientos de tierra, erosión, contaminación y la pérdida de materia orgánica, la aparición de sal después de largos periodos de riego (salinización), la obstrucción del curso natural de los flujos de agua debido al desarrollo industrial y urbanístico (una de las prácticas que más contribuyen a la impermeabilización del suelo) y el uso de maquinaria pesada que solidifica el suelo (compactación del suelo).

Lo mismo sucede en las capas polares y océanos, que también son importantes sumideros de carbono, su degradación se ve más marcada debido a nuestras acciones, repercute en la disminución o desaparición de su biodiversidad, la cual se ve reflejada directamente en el incremento del cambio de temperatura y por ende en nuestras actividades diarias.

Las prácticas que desencadenan esta degradación están ligadas directamente a nuestra segunda variable, la emisividad atmosférica a través del aumento de GEI, esto se da gracias a las actividades que incrementan la emisión de estos gases, como la quema de combustibles, los incendios, la mala gestión de desechos orgánicos, la remoción de la naturaleza hablese de pastizales, zonas boscosas, incluso lagos o mares, lo que genera un desequilibrio en la captación de estos por los sumideros de carbono y por lógica cualquier tipo de modificación repercute directamente en el desarrollo humano, intensificando este cambio sobre todo en las ciudades en donde se dan las llamadas "islas de calor"²⁷ (anexo 4). He aquí la importancia de generar o fortalecer mecanismos que creen capacidades en las personas que tienen contacto directo con estos recursos tan valiosos.

Pero, ¿cuáles han sido los factores que han desencadenado esta variable independientemente de la ya mencionada sobreexplotación de los sumideros de

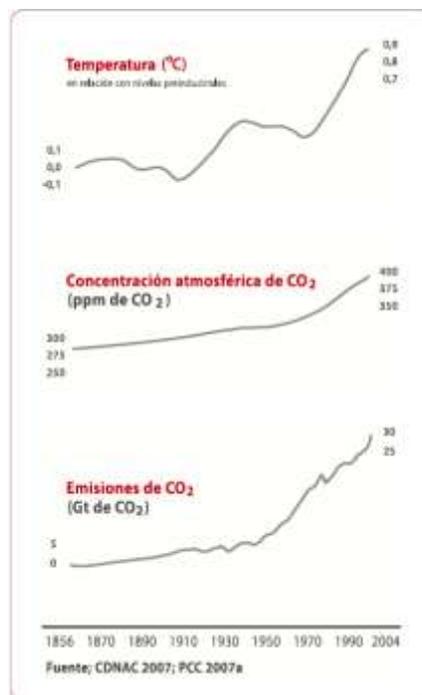
²⁶ Palabras del Secretario Ejecutivo de la UNDCC Luc Gnacadja durante el foro marco del día internacional contra la desertificación celebrada en el 2010, UNDCC, 2010 ver en: www.unccd.int/
²⁷ Gómez, Thelma, El universal.mx, "DF en caos por climas", El Universal, México 16/10/2010 (consultado en línea ene-2011), <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/104102.html>

carbono debido a la modificación de recursos naturales?. Se manejan dos procesos los cuales fueron el punto de partida para que se diera esta vertiente.

- El primero, fue el momento en que la energía hidráulica se reemplazó por el carbón, fue el aprovechamiento de éste el que propulsó la revolución industrial por medio de nuevas tecnologías.
- La segunda se originó más tarde con el redescubrimiento del petróleo, el cual había sido una fuente de energía humana durante milenios²⁸. No obstante, la utilización de éste para los motores de combustión interna se dio a comienzos del siglo XX en donde se marcó el inicio de una revolución en el transporte. La quema de petróleo y carbón, junto con el gas natural, ha transformado a las sociedades humanas al proveerle la energía impulsora de grandes aumentos en la riqueza y la productividad. Pero a su vez ha acelerado el cambio climático.

Como prueba de esto último podemos observar en la figura 2 cómo el índice de temperatura aumenta al mismo tiempo en que aumentan las emisiones y la concentración de CO₂ en la tierra.

Figura 2: Aumento del incremento de temperatura con relación al aumento de los GEI



Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008, PNUD México, 2008

²⁸ Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 *La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*, PNUD, México 2008. 387 páginas, p.p 56-60

Por último se encuentra la variable geológica, la cual está relacionada con las transiciones orbitales que han creado oscilaciones entre periodos templados y frescos que ha experimentado la tierra a lo largo de su historia. Este punto debe estar presente en cualquier tipo de estudio que se genere bajo el marco del cambio climático.

En este proceso existen algunos casos que nos pueden ejemplificar correctamente cómo a lo largo de la historia se han presentado cambios extremos del clima, dentro de los más relevantes se puede observar a aquel que desencadenó el impacto del K/T (evento de extinción en masa ocurrido hace unos 65,5 millones de años) durante la recta final del cenozoico (anexo 5). El clima era más frío que al principio, debido a que este periodo se considera de enfriamiento como consecuencias de las partículas de polvo que bloquearon la radiación solar.

Sin embargo, ya durante el mioceno se produce un breve calentamiento debido a la liberación de hidratos que desprendieron dióxido de carbono, como consecuencia del derretimiento de zonas polares (anexo 6).

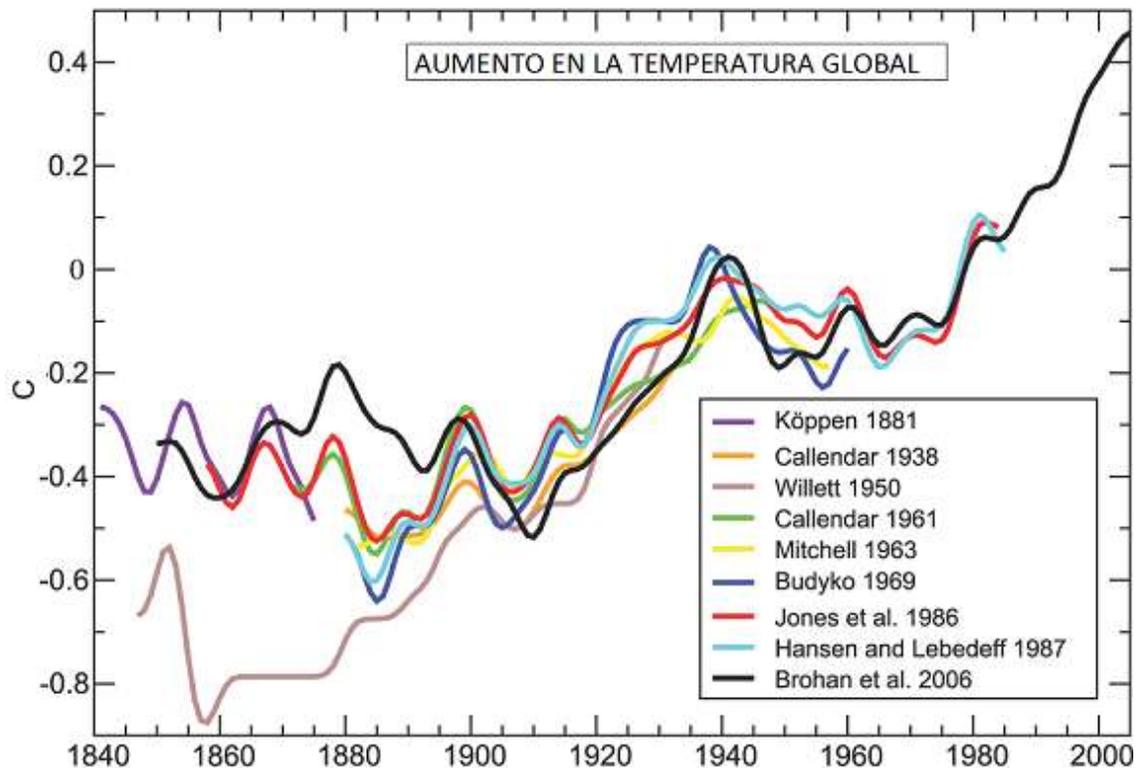
Otro ejemplo de estos ciclos se puede encontrar en el llamado "medieval spring" este periodo fue uno de los más calurosos y afectó, sobre todo, la parte norte del Atlántico, la temperatura que se registró en 1250 se asimila a la actual; después de 100 años descendió 1°C creando una "pequeña glaciación²⁹" (1350). Después, esta tendencia se restituyó hacia 1870 y la temperatura creció en 1940, empatando este periodo con la lógica del aumento de GEI con el fenómeno de la Revolución Industrial en donde la temperatura creció drásticamente cerca de 1.8°C por siglo³⁰.

La siguiente figura es resultado de un estudio realizado por 10 científicos expertos en el tema, en ella observamos la tendencia de la temperatura en diversas etapas del tiempo; sin embargo, lo que se debe de resaltar es que aunque dichas investigaciones se hicieron con metodologías y en tiempos diferentes los resultados arrojados no varían mucho uno del otro, ejemplificándonos, así, lo ya comentado.

²⁹ Isaza Delgado, José, Campos Romero Diógenes, *Cambio climático: Glaciaciones y calentamiento global*, edit. Fundación Universal de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2007, 137 páginas p.p 54

³⁰ *Idem*

Figura 3: Presentación del estudio de diversos científicos en cuanto al aumento de grados por tiempo.



Fuente: global warming art, www.globalwarmingart.com

Si se analizará alguna tabla paleoclimatológica (anexo 7) se podrían encontrar más ejemplos, sin embargo solo queremos dar idea de cómo en determinado momento también es importante tomar en cuenta estos hechos, voltear y observar la historia para poder abordar de lleno cuáles deberán ser las acciones idóneas para hacer frente a este problema que, por desgracia, ya nos está cobrando factura sobre todo en la aceleración de tres sectores: 1. Fenómenos hidrometeorológicos (inundaciones, huracanes, etcétera) 2. Fenómenos de sequía (desertificación, deforestación, etcétera) y 3. Fenómenos de deshielo (desaparición de zonas polares y los conflictos que representan como nuevas fuentes de riqueza para algunos países) las cuales serán objeto de análisis en el próximo subtema.

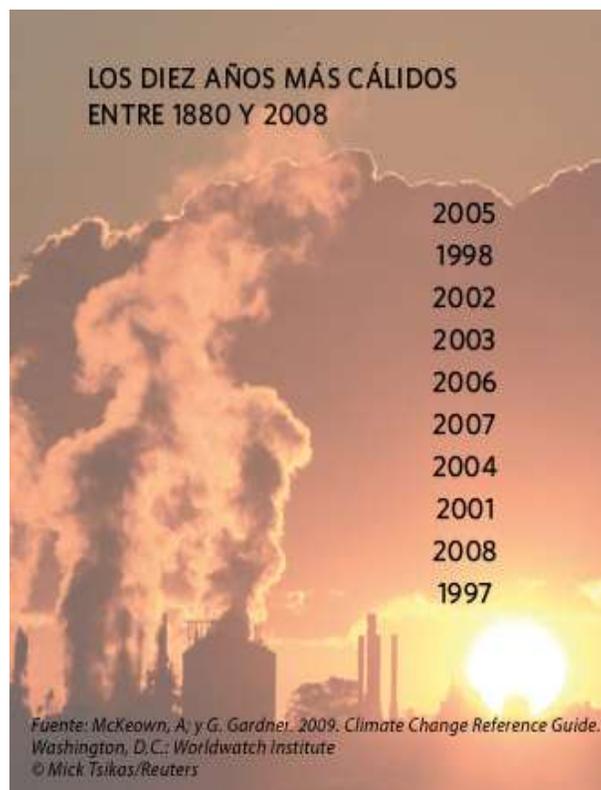
2.2 El cambio climático como principal desafío para los Estados.

Anteriormente se presentó un panorama general de lo que es el calentamiento global con el fin de denotar, que no es un fenómeno nuevo, sino que es parte de

los distintos ciclos naturales de la tierra, pero que a diferencia de lo que sucedía hace miles de millones de años, en esta ocasión su aceleración se ha visto afectada por las diversas actividades antropogénicas de las cuales somos responsables.

Ahora bien, el por qué se menciona como un desafío para el entorno internacional es debido a los efectos que repercuten en los sectores vulnerables de la sociedad, ya sea el económico, político, de género, en temas de migración, pobreza, biodiversidad, desertificación, y cómo dicha vulnerabilidad le ha representado a los gobiernos no solo tercermundistas, sino también de primer mundo, cantidades de dinero exageradas y desgraciadamente, en algunos casos, vidas humanas. Un ejemplo de ello son las olas de calor que se han dado en países como España, Francia, Rusia, Según estudios del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, (IPCC por sus siglas en inglés), presentamos los diez años más cálidos entre 1880 y 2008 (figura 4).

Figura 4: años más cálidos



Fuente World Watch Institute

Pero en este caso, las olas de calor no son los efectos más alarmantes según el Panel Intergubernamental sobre Cambio climático (IPCC, en el 2008), hace

mención de que en muchas partes del planeta se han registrado otros fenómenos climáticos extremos, como devastadoras inundaciones, sequías severas, tormentas de nieve, olas de frío, u otros como:

Factor de pérdida del equilibrio	Consecuencias previstas
Desaparición del hielo estival en el océano ártico	Aumento de las temperaturas medias en todo el mundo y cambios en los ecosistemas
Derretimiento de la cubierta de hielo en Groenlandia	Aumento de hasta 6 metros en el nivel del mar de todo el mundo
Desaparición de la cubierta de hielo en la Antártida occidental	Aumento de hasta 5 metros en el nivel del mar de todo el mundo
Intensificación del fenómeno “El niño”	Cambios en las pautas meteorológicas, inclusive la intensificación de las sequias, especialmente en el Asia Sudoriental
Destrucción de los bosques del Amazonas	Extinción generalizada de especies y reducción de las lluvias
Cambios del régimen de monzones estivales en la India	Sequias

* Datos obtenidos del Informe mundial de población 2009, Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), México.

Así como estos ejemplos, se podrían encontrar muchos más, relacionados a distintos sectores. Sin embargo, establecer estos posibles escenarios y sus consecuencias habla de todo un proceso científico que hasta inicios de la década de 1990 era muy complejo puesto que, una de las líneas de ataque para negar la existencia del cambio climático, en ese entonces, era afirmar que han existido otros “calentamientos” del planeta en épocas históricas provocados por los factores naturales ya mencionados, puesto que la capacidad del hombre para incidir en los biorritmos de la Tierra era nula y sólo volcanes, grandes incendios e incluso meteoritos podían alterar su evolución natural.

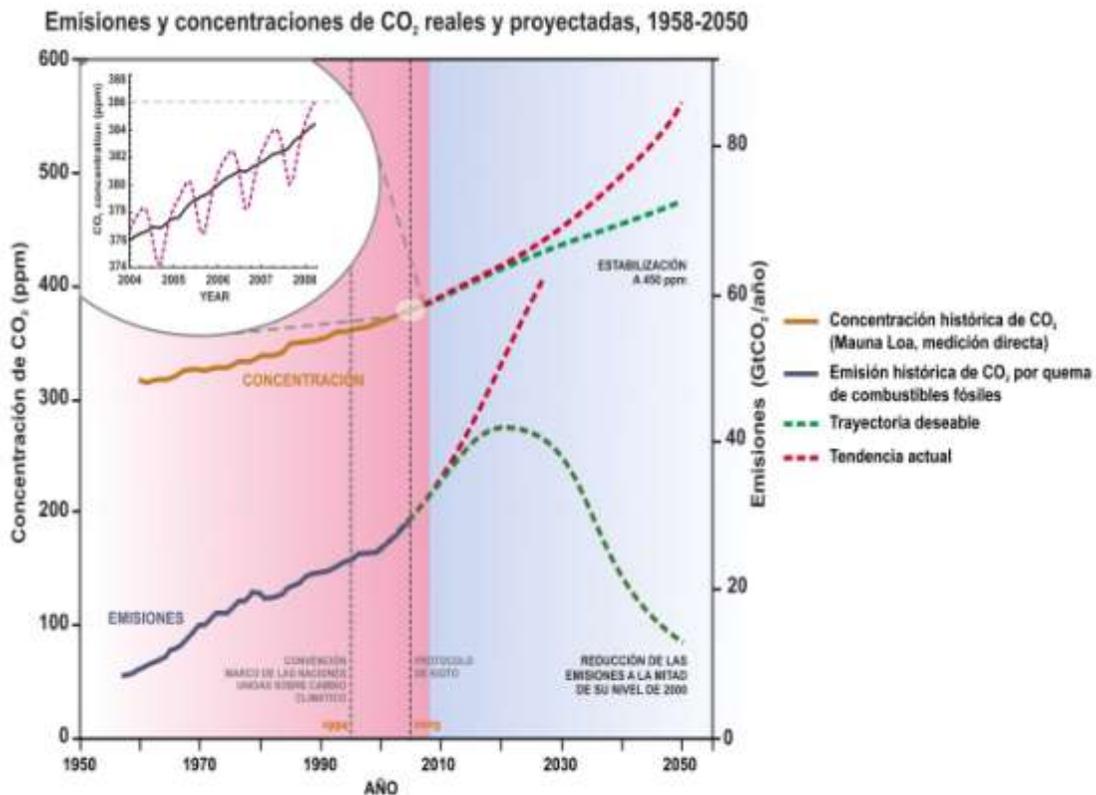
Sin embargo, y a la luz de nuevas evidencias científicas, millones de datos incorporados y su simulación en modelos, las evidencias son “*contundentes*” al identificar el origen de los gases responsables del calentamiento, según los informes del IPCC³¹.

Así se estima que las concentraciones globales de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso en la atmósfera han aumentado considerablemente como resultado de las actividades humanas desde 1750 y exceden por mucho los valores preindustriales determinados. Bajo esto, la tendencia lineal que se estima sobre

³¹ Resultado del Primer Informe en Valencia por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)

el calentamiento de la atmósfera en los últimos 60 años ha sido de 0.13 grados centígrados por año es casi el doble que para los últimos 100 años (figura 5), y es que, además, las observaciones realizadas desde 1961 en cuanto a los GEI ha hecho que se analice el mar, el cual muestra un calentamiento continuado de los océanos al menos hasta los 3,000 metros de profundidad. Es decir, los mares han sido en ese sentido los salvadores del planeta al absorber hasta un 80% del calor añadido al sistema tierra. (Pero este sumidero natural de carbono está excediendo su capacidad de absorción generando que su estructura se vuelva ácida y afecte al ecosistema marino), labor similar a la que han representado los bosques en cuanto a captación de CO₂.

Figura 5: Aumento de GEI en los últimos 60 años.



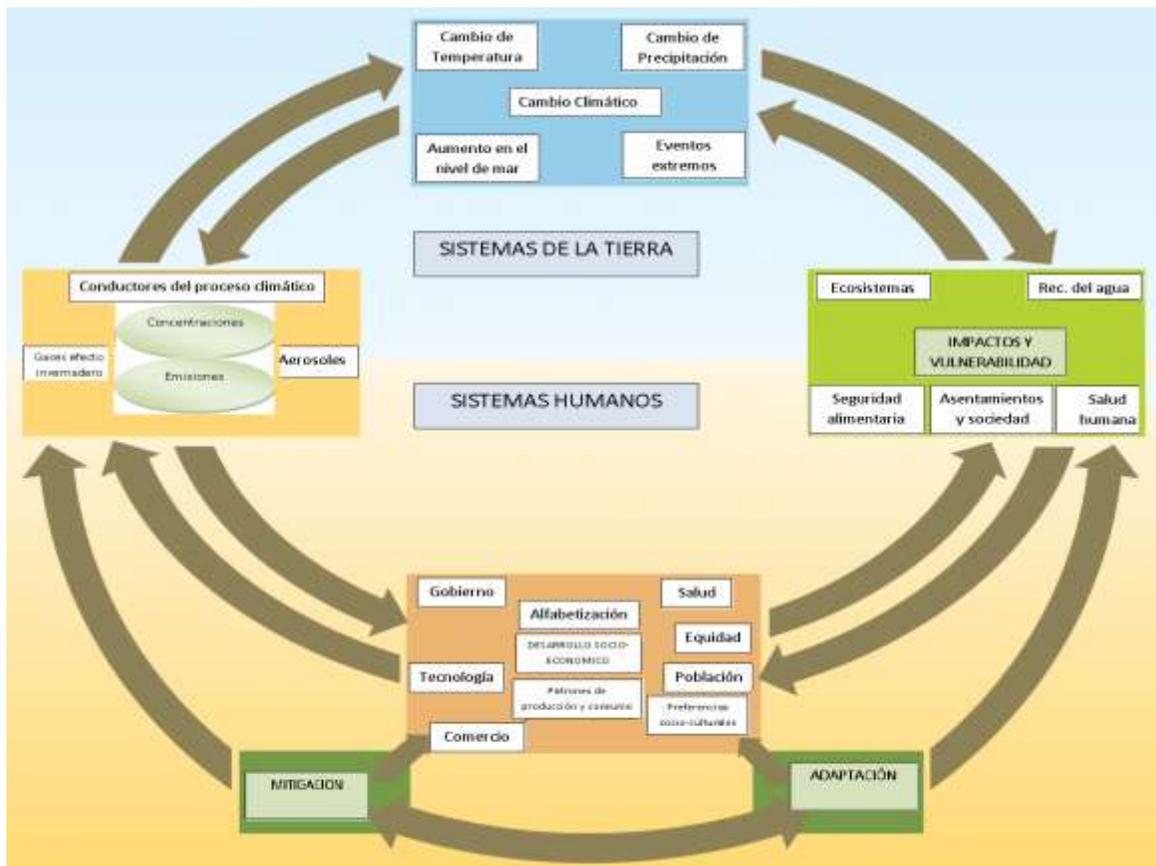
Fuente: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC 2007).

El panorama no podría ser más desafiante, ya que estos fenómenos (la desintegración acelerada de los grandes mantos de hielo de la tierra, el calentamiento de los océanos y el colapso de los sistemas de bosques tropicales, entre otros) podrían iniciar procesos en cadena que lograrían reconfigurar la geografía humana y física de nuestro planeta. Y todo esto con el simple aumento de 1, 2 ó 3 °C (anexo 8). Aunque los cambios ya registrados y

documentados, (como las proyecciones de los cambios que se prevén ocurrirán en las próximas décadas), tienen diversos niveles de incertidumbre, es importante resaltar que ello no debiera conducir a la inacción sino, por el contrario, llevar a la consolidación de acciones inmediatas. Siempre será mejor seguir una aproximación preventiva que tomar el riesgo de que se presenten efectos catastróficos, con lo cual los costos socioeconómicos y ambientales serán menores.

Ante este escenario, las acciones de la comunidad mundial se han centrado en cuatro grandes áreas: la investigación científica y tecnológica relacionada con el fenómeno y sus impactos, las medidas para la mitigación de las emisiones de los gases de efecto invernadero; las medidas para la adaptación a las consecuencias ya inevitables del cambio del clima; y la sensibilización y difusión de resultados y medidas que permitan una mayor y mejor participación. El siguiente diagrama representa la forma de funcionamiento del cambio climático junto con las variables y soluciones que se han manejado hasta el momento.

Figura 6: Comportamiento del cambio climático.



Fuente: IPCC 2009

En él se observa que la base de las acciones llevadas a cabo básicamente se engloban en la mitigación y adaptación, con lo que se busca prevenir escenarios como los expuestos por el IPCC, en donde para el 2050, la población mundial habrá aumentado a nueve mil millones de habitantes³² y el consumo de energía se habrá multiplicado por un factor de 1.5 a 2.7. Los combustibles fósiles – responsables del efecto de invernadero– seguirán representando de 75 a 80% del consumo total de energía, la energía nuclear de 4 a 7% y las energías renovables (eólica, solar, hidroeléctrica), en el mejor de los casos 20%³³.

Esta preocupación va enfocada a los grupos más vulnerables de la población: aquellos que han contribuido menos al problema del cambio climático, son los que están sufriendo ya sus efectos. El riesgo de muerte, minusvalía y pérdidas económicas debidas a desastres naturales está aumentando a nivel mundial y se concentra en los países más pobres, en una cadena compleja de impactos que afectan prácticamente a todas las dimensiones del desarrollo. La forma en que se prepara la sociedad frente a condiciones extremas del clima como las ondas de calor, las lluvias intensas o las sequías prolongadas son un elemento determinante de la vulnerabilidad de los países en el futuro³⁴.

Con base en ello surge la pregunta respecto a qué velocidad irá ocurriendo el calentamiento global y los momentos y modalidades exactas del impacto, es muy difícil contestar esto ya que por lo que hemos observado el cambio climático constituye un problema de grandes dimensiones y complejidad y es necesario abordarlo desde varias perspectivas, que van desde la formulación e instrumentación de políticas públicas y la práctica de acciones gubernamentales, privadas y de las organizaciones de la sociedad civil, hasta el comportamiento cotidiano de los ciudadanos. En este sentido, se podría trabajar en los escenarios que se presentan con el fin de poder estar atentos y trabajar en las medidas preventivas que se requieran de acuerdo a la zona que se maneje, es decir, como un ejemplo sencillo podríamos adecuar proyectos que han tenido buenos resultados en el Amazonas en el sur de nuestro país.

³² Fondo de Población de las Naciones Unidas, *Informe de población, Frente a un Mundo Cambiante: Las Mujeres la Población y el Clima* 2009, UNFPA, México 2009 pág. 25-26 tema 2 el cambio climático

³³ Bessiéres, Michel, "Clima: cuanto más se sabe, menos se hace" en Revista UNESCO, UNESCO, México 2010 10-11

³⁴ Magaña, Víctor, *Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático*, Edit. SEMARNAT, UNAM, México 2009, 177 páginas p.p. 25

2.3 Principales acciones frente al cambio climático por parte de los gobiernos pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas.

Hasta aquí se tiene más que claro el problema y cuáles deberían ser algunas de las acciones que más podrían contribuir para evitar posibles retrocesos en el desarrollo humano; sin embargo, aún hoy en día existen actores internacionales que se niegan a cooperar ya que algunas de estas acciones afectarían gravemente sus actividades económicas, muchos de ellos necesitan la explotación e incluso desaparición o modificación de ecosistemas para subsistir.

Pero antes de analizar los efectos que tienen estas posturas y cómo podríamos negociar con ellos para actuar frente a este desafío, debemos conocer cómo es que ha ido ganando terreno el tema del cambio climático frente a los gobiernos.

Según el IPCC, se consideran 6 etapas en las que, desde el siglo pasado, se ha negociado la presencia de este fenómeno como resultado de una aceleración climática por acciones antropogénicas, y que después de varios debates se ha ganado terreno para lo que hoy en día conocemos y que tratamos de mitigar y adaptar. Estas etapas son:

- Primera etapa (1972-1989): Reconocimiento del problema
- Segunda etapa (1990-1994): Definición del marco
- Tercera etapa (1995-1997): Revisión de los compromisos
- Cuarta etapa (1998-2001): Concreción de las reglas
- Quinta etapa (2002-2005): Inicio de la acción³⁵
- Sexta etapa (2006- a la fecha): Pos-Kioto

Primera etapa (1970-1989).

Esta etapa se consolida cuando la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972 se constituyó como el primer encuentro internacional en el que se pusieron de manifiesto las consecuencias socioeconómicas del deterioro ambiental. Es considerada a la vez un parteaguas de la incorporación del medio ambiente en la agenda internacional.

En la Declaración de la Conferencia se destacó la proclamación de la protección y mejoramiento del medio ambiente humano como una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo

³⁵ Presentación IPCC – documento que hace referencia al IPCC (breve historia) y su importancia para la CMNUCC

entero, así como un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos³⁶.

Ante la necesidad de conocer mejor los cambios que se estaban produciendo en el sistema climático global, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) llevó a cabo la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima en 1979, donde por primera vez se consideró a nivel internacional el cambio climático como una amenaza real a nivel planetario.

La conferencia adoptó una declaración que exhortaba a los gobiernos a prever y evitar los posibles cambios en el clima provocados por el hombre. Estableciéndose al año siguiente el Programa Mundial sobre el Clima (PMC)³⁷. Después y durante la década de 1980, producto de los avances científicos y tecnológicos, se da un giro a las negociaciones internacionales ambientales para atender temas globales como la destrucción de la capa de ozono estratosférico y el calentamiento de la atmósfera planetaria. Las investigaciones sobre el deterioro de la capa de ozono llamaron la atención mundial sobre la problemática ambiental y se buscó a replantear el modelo de desarrollo llevado hasta el momento.

Producto de la conferencia de Estocolmo y ante la necesidad de reunir más información científica sobre estos problemas, se realiza en 1985 la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono en el que las Naciones convinieron en adoptar medidas apropiadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o que puedan modificar la capa de ozono.

El principal cometido del convenio era alentar la investigación, la cooperación entre los países y el intercambio de información. Por primera vez, las naciones estaban de acuerdo en hacer frente a un problema ambiental mundial antes de que sus efectos se hicieran patentes e incluso se demostrarán científicamente.

En 1987, aparece el Protocolo de Montreal para el control de sustancias agotadoras de la capa de ozono. El protocolo tiene rasgos novedosos en cuanto a formulación, diseño e implementación de medidas que mitiguen esta

³⁶ *Idem.*

³⁷ Merchán, Jesús, “*Las negociaciones internacionales sobre el cambio climático*” Revista Asturiana de económica, Madrid, España 2010, 92 páginas, p.p 46

problemática. Se introdujo por primera vez en un acuerdo internacional el procedimiento denominado "incumplimiento".³⁸

Además se estableció un mecanismo financiero para cumplir con las obligaciones de los países en desarrollo; se creó un fondo que recibe aportes sólo de los países desarrollados, y se acordó la transferencia de tecnología de dichos países en condiciones justas y términos favorables.

Los compromisos adoptados por los Estados Parte del Convenio de Viena y del Protocolo de Montreal son una referencia importante porque incluyen una serie de mecanismos y procedimientos que, a partir de ahí, se han usado para dar forma al marco jurídico internacional en materia de cambio climático.

En 1988, las Naciones Unidas crearon el Panel Intergubernamental sobre cambio climático (IPCC), constituido por expertos científicos de todo el mundo y dirigido por 2 agencias especializadas: la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). El Panel tiene como objetivo evaluar toda la información disponible sobre la ciencia y la diversidad de problemas económicos relacionados con el Cambio Climático y es el encargado de elaborar informes amplios, transparentes y objetivos sobre toda la evidencia científica disponible sobre el tema.

Segunda etapa (1990-1994).

En 1990 se publicó el primer informe de evaluación del IPCC, aprobado luego de un riguroso proceso de revisión de partes, el mismo confirmó la evidencia científica sobre cambio climático. Esto tuvo un fuerte efecto sobre los responsables de políticas y también sobre el público en general, y proporcionó las bases para las negociaciones de la Convención de Cambio Climático.

Ese mismo año, producto de la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima y como respuesta al incremento de la evidencia científica sobre la posibilidad de un cambio climático global por la concentración atmosférica de GEI, se propone la creación de la Convención Marco Sobre el Cambio Climático. Los principales puntos fueron: a) Considerar el tema como preocupación común de la humanidad, b) Asignar responsabilidades comunes pero diferenciadas y, c) El principio de precaución, que afirma que la no certeza científica de afectación, no puede usarse como excusa para la inacción.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) tendría como objeto principal la estabilización de los GEI en la atmósfera a un nivel que prevendrá la peligrosa interferencia antropogénica hacia el sistema climático. La Convención es ratificada globalmente y asumida como marco de acción y respuesta en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en Río de Janeiro Brasil en 1992.

Se reconoció internacionalmente el hecho de que la protección del medio ambiente y la administración de los recursos naturales debían integrarse en las cuestiones socioeconómicas de pobreza y subdesarrollo. Se demostró que las necesidades sociales, medioambientales y económicas debían equilibrarse unas a otras para obtener resultados sostenibles a largo plazo.

Los países industrializados, además de adoptar políticas y medidas encaminadas a reducir sus emisiones de GEI, se comprometieron a proporcionar asistencia técnica y financiera a los países en desarrollo para asumir los costos de la adaptación al cambio climático, el desarrollo y transferencia de tecnología y creación de capacidades nacionales.

Por otra parte, la Convención creó la "Conferencia de las Partes" (COP) como órgano supremo de la convención, que debe tomar las decisiones necesarias para promover la efectiva implementación de la misma y el logro de sus objetivos.

La COP es responsable de mantener el proceso en su conjunto y en marcha. Debe acordar y adoptar, por consenso, reglas de procedimiento y reglas financieras para sí misma y para los órganos subsidiarios.

Tercera etapa (1995-1997).

La primera Conferencia de las Partes (COP1) tuvo lugar en Berlín en 1995, y su principal resultado fue la adopción del llamado "Mandato de Berlín", donde se establecían objetivos concretos de limitación de emisiones del Convenio, poniendo en marcha el proceso de negociación de un "protocolo u otro instrumento legal" que contuviera obligaciones concretas de limitación y reducción de emisiones de GEI para después del año 2000, citándose los años 2005, 2010 y 2020. Este nuevo instrumento jurídico desembocó en el Protocolo de Kioto, adoptado en diciembre de 1997.

En 1996, se da la segunda reunión de las COP; en donde se discutieron los elementos para integrar el protocolo y se presentó el Segundo Informe del IPCC.³⁹

En 1997 se presenta la tercera reunión de las COP, desarrollada en Kioto, fue desde la Cumbre en Rio, el evento de negociación climática más publicitado. En esta reunión participaron alrededor de 10,000 delegados, observadores y periodistas. El resultado de este encuentro fue el Protocolo de Kioto el cual fue adoptado por consenso y en donde los países industrializados deben reducir sus emisiones de seis GEI en un 5.2% de 2008 – 2012⁴⁰.

Cuarta etapa (1998-2001).

En 1998, la cuarta reunión de las COP, se da en Buenos Aires, en donde se estipula un plan de acción, (plan de Buenos Aires), de 2 años para finalizar los detalles pendientes para la operacionalización del Protocolo. Para asegurar que el acuerdo fuera totalmente operativo cuando entrara en vigor, los gobiernos acordaron como fecha límite la COP6 para decidir cómo funcionarán estos mecanismos.

En 1999, la quinta COP, se da en Bonn, Alemania, en ella se presenta el cronograma acordado, el cual incluyó el proceso a seguir por parte de los negociadores durante los siguientes 12 meses críticos (al cierre del Plan de Buenos Aires). También se logró un acuerdo sobre cómo mejorar el rigor de los informes nacionales de los países industrializados y cómo fortalecer las guías para medir las emisiones de GEI y la prospección para la entrada en vigor del Protocolo en 2002.

En el 2000, la sexta COP se dio cita en La Haya, en donde se logró adoptar un acuerdo político amplio sobre las normas operativas del protocolo; sin embargo los temas políticos claves del protocolo no pudieron ser resueltos en el tiempo disponible. Las discusiones no permitieron lograr acuerdos y la sesión fue interrumpida. La Conferencia se reanudó meses después en Bonn, donde las partes pudieron avanzar a través del Acuerdo de Bonn.

³⁹ El segundo informe del IPCC fue preparado y revisado por más de dos mil científicos de todo el mundo, incluyó los informes de los tres grupos de trabajo y aportó la información científica y técnica que sirvió de soporte para las negociaciones que, en 1997, condujeron a la formulación y adopción del Protocolo de Kioto.

⁴⁰ E.U. firma el protocolo aunque posteriormente no lo ratifica, Con el Acuerdo de Bonn, las partes lograron aminorar sus diferencias y se logró el avance en la implementación de la Convención y la redacción de la normativa detallada del Protocolo de Kioto. Esta conferencia se logró excluir la energía nuclear del Mecanismo de Desarrollo Limpio.

En 2001, se presenta el tercer informe del IPCC con escenarios mucho más alarmantes, al mismo tiempo que Estados Unidos mantuvo su posición negativa frente al protocolo de Kioto. Ante esta negativa la Unión Europea, aparte de reafirmar su compromiso con el Protocolo de Kioto y de recabar el apoyo del resto de las Partes en la Convención, concretamente estipuló que la ratificación debería efectuarse en tiempo suficiente para que el Protocolo entrara en vigor antes de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible de Johannesburgo, prevista para septiembre de 2002.⁴¹

También en el 2001 se estableció la séptima COP en Marrakech; a pesar de la negativa de Estados Unidos alrededor de 170 países llegaron a un acuerdo para establecer las reglas y modalidades para la implementación del MDL.

Quinta etapa (2002-2005).

En el 2002, se da la octava cumbre de la COP en Nueva Delhi sobre cambio climático y desarrollo sustentable. No se logró adoptar una resolución que incluya una fecha límite para la reducción de emisiones de gases y las presiones políticas superaron a las recomendaciones científicas y económicas, al mismo tiempo, continuaban las diferencias entre países desarrollados y en desarrollo acerca de los costos de la implementación del Protocolo, lo que debilitó los logros alcanzados hasta la fecha.

En el 2003, la novena COP se llevó a cabo en Milán en donde abordaron un gran número de detalles relevantes para la interpretación del Protocolo de Kioto. Se lograron avances en los proyectos de forestación y reforestación. Se propuso armar un inventario de tecnologías existentes, se discutieron mecanismos de mercado y alianzas entre sectores públicos y privados. Y también se avanzó en el fondo especial de cambio climático.

En el 2004 la décima COP se da en Buenos Aires, lo sobresaliente se encuentra en tres resultados claves:

- Rusia ratificó, lo que significó un número suficiente de países para poder cumplir con los requisitos e implementar el Protocolo.

⁴¹ El tercer Reporte de Evaluación del IPCC señaló que los hallazgos indicaban que las evaluaciones previas habían sido conservadoras. Armados con nuevos modelos de pronóstico, los científicos predecían ahora un calentamiento de 1.4 a 5.8° C entre 1990 y el 2100. Aún de mayor importancia, el informe concluyó que los nuevos hallazgos científicos proveían evidencia sólida de la influencia humana en el calentamiento global. Ver en: www.ine.gob.mx/cpcc-ciencia/628-cpcc-ipcc3

- Aprobación de una iniciativa para establecer una mesa de diálogo con Estados Unidos para tratar el tema de la mitigación.
- Programa de acción sobre adaptación y medidas de respuesta.

En el 2005 se presenta la onceava COP en Montreal en donde representantes de 180 países se reunieron para poner en marcha el Protocolo de Kioto y comenzar un nuevo debate internacional sobre lo que ocurrirá después de que el acuerdo expire en 2012. Y se decide el funcionamiento del Fondo para los Países Menos Adelantados (FPMA) y se solicita al Fondo para el Medio Ambiente Mundial una escala de co-financiación para apoyar las actividades en los programas nacionales de adaptación⁴².

En el 2006 la doceava COP se da en Nairobi; y se acordó un calendario de nuevos acuerdos, contenidos y procedimientos tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo; posicionamiento de la adaptación al cambio climático en los países en desarrollo como un tema imprescindible. Y por último, en Octubre de 2006 se presentó el Informe Stern sobre las consecuencias económicas del Cambio Climático.

Sexta Etapa (2006-a la fecha)

Como resultado de esta etapa se da, en 2007 una treceava COP en Bali, El eje de la discusión: “la necesidad de llegar a un acuerdo después de Kioto” (Copenhague 2009)⁴³. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático realizada en Bali en 2007, los países comenzaron nuevas negociaciones conforme a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que finalizaron a fines de 2009. Las negociaciones trataron tanto de la mitigación como de la adaptación al cambio climático, dos facetas que deben abordarse en forma simultánea y urgente. Se reconocieron como temas fundamentales la inyección de recursos financieros e inversiones, así como el desarrollo y la transferencia de tecnología (compartir conocimientos técnicos y tecnología entre naciones y regiones), entre otros como:

⁴² Al 18 de abril de 2005, 12 donantes habían hecho aportaciones al FPMA. El total de ingresos del Fondo es de USDeq 32,9 millones, monto que comprende aportaciones en efectivo, pagarés e ingresos por concepto de inversiones. A la fecha, se han aprobado asignaciones del FPMA por el monto de USD 11,0 millones para proyectos, cuotas y comisiones, y presupuestos administrativos. Por lo tanto, los fondos netos disponibles para su asignación con cargo al FPMA ascienden a USDeq 21,9 millones.

⁴³ México y un grupo de países latinoamericanos promovió la Inclusión en el mercado de carbono de actividades que reduzcan emisiones de GEI por deforestación evitada en países en desarrollo; esquemas de incentivos inclusivos que premien la reducción de emisiones; reconocimiento de la urgencia de iniciar acciones de creación de capacidades y de reducción de emisiones lo antes posible y el desarrollo inmediato de acciones concretas, incluyendo acciones para la creación de capacidades y el inicio de una fase piloto. Ver en: <http://www.denmark.dk/en/menu/Climate-Energy/COP15-Copenhagen-2009/cop15.htm>

- El avance del fondo de adaptación.
- La revisión del mecanismo financiero vigente, incluido la posibilidad, por petición de México, de revisar nuevas modalidades de financiamiento.
- El aumento en la escala de proyectos de aforestación y reforestación susceptibles de ser incluidos bajo el MDL.
- El programa para reducción de emisiones por deforestación evitada.
- Además se discutieron temas como: el Programa de Trabajo de Nairobi sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación la transferencia de tecnología, la reducción de las emisiones de la deforestación, la vulnerabilidad de los Estados insulares, la eficiencia energética, los mecanismos financieros, el financiamiento de la adaptación y la mitigación en los países en desarrollo, entre otros.

En el 2008 se da una catorceava COP en Poznan, Polonia y al mismo tiempo la cuarta Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes del Protocolo de Kioto (COP-MOP 4). La COP 14 trabajó sobre el Plan de Acción acordado en Bali el año pasado durante la COP 13: mitigación, adaptación, tecnología y financiación, más la llamada 'visión compartida'. Esta reunión es la última antes de la que se celebrará en Copenhague (Dinamarca) en 2009, donde se intentaría negociar un nuevo acuerdo en torno al régimen climático que sustituirá al Protocolo de Kioto a partir de 2012.

Además de haber tenido algunos avances en los temas que se venían trabajando desde la COP 13, también se adoptaron dos decisiones fundamentales⁴⁴:

- Medios disponibles, asuntos metodológicos, potenciales de mitigación y rangos de objetivos de reducción de emisiones y consideración de futuros compromisos.
- Programa de Trabajo para 2009: En Poznan se ha acordó el programa de trabajo para 2009, un calendario muy detallado y ambicioso donde se recogen los temas en los que debe de profundizar el grupo durante el 2009 y los siguientes pasos para poder alcanzar un acuerdo en Copenhague sobre los futuros compromisos de reducción de las Partes Anexo I.

⁴⁴ Oficina Española de Cambio Climático, "Nota sobre los principales resultados de la 14ª conferencia de las partes de la convención marco de naciones unidas sobre cambio climático y del vigésimo noveno periodo de sesiones de los órganos subsidiarios. Poznan, Polonia, 2008, Información consultado bajo el marco del IPCC

En el 2009 se da la COP 15, la cual se llevó a cabo en Copenhague, Dinamarca. Por desgracia esta fue la primera vez en donde una COP no generó documento alguno, sino al contrario, se dio un paso hacia atrás, ya que todas las esperanzas que se tenían se veían mermadas y se generó un escenario de escepticismo respecto a la COP 16 que se llevaría a cabo en Cancún, México. Bajo esta incertidumbre sobre qué iba a pasar con el futuro del protocolo de Kioto, se da la COP 16 en México, en donde se termina de cierta forma este escepticismo y renuevan las esperanzas para poder cumplir el objetivo. Dentro de los importantes lineamientos que se lograron establecer encontramos los acuerdos de Cancún⁴⁵ que incluyen:

- Los objetivos de los países industrializados se reconocieron oficialmente bajo un proceso multilateral. Estos países crearán planes y estrategias de desarrollo bajo en carbono y evaluarán la mejor forma de hacerlo, incluyendo mecanismos de mercado, y reportarán sus inventarios cada año.
- Las Partes reunidas en el Protocolo de Kioto aceptan continuar con las negociaciones con el propósito de completar su trabajo y asegurar que no hay brecha alguna entre el primer periodo de compromisos y el segundo del tratado.
- Las partes lanzaron un conjunto de iniciativas e instituciones para proteger a las personas vulnerables del cambio climático y para distribuir el dinero y la tecnología que los países en desarrollo necesitan para planear y construir sus propios futuros sostenibles.
- En las decisiones se incluyó también un total de 30 mil millones de dólares en financiamiento de arranque rápido proveniente de los países industrializados para apoyar la acción sobre cambio climático en los países en desarrollo hasta el año 2012 y la intención de recaudar \$100 mil millones de dólares en fondos a largo plazo para 2020.
- Respecto al financiamiento climático, se estableció un proceso para diseñar un Fondo Verde para el Clima bajo la Conferencia de las Partes que cuente con una junta con igual representación de los países en desarrollo y desarrollados.

⁴⁵ Boletín electrónico Secretaría de Relaciones Exteriores, Nov.-Dic-2010, "Cooperación Internacional para el Desarrollo", SRE, México 2010

- Los gobiernos acordaron fomentar la acción para frenar las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo con soporte tecnológico y financiamiento.
- Las Partes establecieron un mecanismo de tecnología con un Comité Ejecutivo de Tecnología, así como con el Centro y la Red de Tecnología Climática para aumentar la cooperación tecnológica para apoyar la acción sobre adaptación y mitigación.

Sin embargo y pese a estos avances, aún no se han logrado acuerdos cuantitativos sobre reducción de emisiones mundiales. Ante esta necesidad se voltea a ver a Sudáfrica en donde se celebrará la COP 17, donde se podrá comprobar que el cambio climático no es exclusivamente un problema de cooperación norte-sur como vagamente es percibido, sino un proceso de negociación complejo. Bajo este marco Sudáfrica podrá demostrar que ha trabajado en la creación de acciones para generar sinergias positivas entre equidad y sostenibilidad, buscando políticas públicas para revertir los desequilibrios y con ese objetivo, definir una estrategia para tratar los problemas ambientales actuales y al mismo tiempo promover la equidad y el desarrollo humano, y es que estas líneas de acción ya no son exclusivas de los países desarrollados sino que han aterrizado a los países de ingreso medio y se rompe esa relación norte-sur.

El vencimiento se acerca, se tiene hasta el 2012 para concretar estos puntos, sin embargo y como se ha podido observar no se ha avanzado lo suficiente como para poder asegurar que se cumplirán todas las metas a un 100%, aún así, se tiene fe de que en la próxima COP se pueda constituir el marco ideal para desarrollar estrategias multilaterales que puedan redefinir cómo gestionamos nuestra interdependencia ecológica mundial mientras los gobiernos del mundo negocian este acuerdo, la prioridad es definir un presupuesto de carbono sostenible para el siglo XXI y desarrollar una estrategia de implementación del presupuesto que reconozca las responsabilidades “comunes, pero diferenciadas” de los distintos países. No obstante, un marco multilateral prometedor requerirá de la activa participación de todos los emisores.

Como podemos observar, la sexta etapa es una de las más importantes ya que en ella, se establecerá cuál será el futuro para dar el siguiente paso y enfrentar los diversos escenarios que se han proyectado (anexo 9).

En este momento, especular sobre los posibles escenarios sería muy arriesgado, sin embargo, no se debe de perder la objetividad y seguir trabajando

en las diversas medidas que consideramos prudentes para enfrentar este desafío; lo que hagan o dejen de hacer los Estados se deberá tomar en segundo término, lo primordial será trabajar desde acciones independientes, desde la casa, escuela, oficina, etcétera.

3. MÉXICO FRENTE A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

En este último capítulo se tratará de aterrizar en las acciones que ha llevado a cabo el gobierno mexicano frente a esta problemática, algunas de sus principales herramientas gestionadas en los últimos dos sexenios y la importancia que tiene la sociedad para lograrlo, esto último será con el fin de denotar la importancia de generar y fortalecer medidas enrutadas hacia el desarrollo sustentable y más aún, enfocadas a la mitigación y adaptación hacia el cambio climático.

3.1 La postura mexicana frente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Si algo ha caracterizado al gobierno mexicano es su voluntad hacia el desarrollo y equidad de su población, sin embargo dicha voluntad no se ha visto cristalizada debido a varios factores, entre ellos contar con democracias de baja calidad restando eficiencia a políticas públicas contra la pobreza, debilidad institucional o los resultados tan desequilibrados que han arrojado los modelos económicos, como este último que ha presentado cifras aceptables a nivel macroeconómico pero pésimas a nivel microeconómico, factor que se ve reflejado en la calidad de vida de los mexicanos.

Es bajo esta misma voluntad que el gobierno mexicano ha sido partícipe de instrumentos internacionales que buscan lograr este desarrollo, para ello, su principal relación ha sido con uno de los primeros organismos a nivel mundial: la Organización de las Naciones Unidas (ONU) del cual México fue uno de los 51 miembros fundadores, firmando la “Carta de las Naciones Unidas” el 26 de junio de 1945⁴⁶ siendo admitido oficialmente el 7 de noviembre del mismo año, desde ese entonces esta relación se ha distinguido por ser intensa, continua y recíproca, (tan es así que la presencia de la ONU se ve fuertemente en el país al contar con 21 agencias, de las cuales siete son representaciones en el país y catorce son representaciones regionales o subregionales. Algunas de estas centran sus actividades en trabajos de investigación aplicada sobre retos de desarrollo, mientras otras prestan apoyo técnico para el desarrollo de capacidades nacionales).

A pesar de los esfuerzos realizados por nuestro gobierno, aún no se ha obtenido un avance tan significativo en cuestión de desarrollo humano, un ejemplo de ello son los datos arrojados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de

⁴⁶ Carta de las Naciones Unidas ver en: http://www.cinu.org.mx/onu/documentos/_carta_hist.htm

Desarrollo Social (CONEVAL). En cuatro años, el número de pobres en México aumentó 8.3 millones, pues mientras que en 2006 la cifra era de 44.7 millones, en 2010 se estima que llegó a 53 millones. Dato que se ha relacionado principalmente con la crisis del 2009, la cual generó capas de nuevos pobres por el incremento de los precios de los alimentos y la pérdida de empleos formales e informales, entre otras.

Ahora bien, siguiendo con esta línea y en relación al tema que estamos analizando, uno de los mecanismos que México adoptó con el fin de establecer medidas que aporten acciones a la paulatina generación de un desarrollo humano adecuado, fueron los ODM, como ya se explicó anteriormente, este instrumento internacional surgió como resultado de la Cumbre del Milenio en septiembre del 2000, en el cual nuestro país junto con otros 188 estados, los adoptó con la firme convicción de que el principal desafío que enfrentan las naciones del mundo es conseguir que el proceso de globalización se convierta en una fuerza positiva mediante la cual se puedan abordar estas vertientes y aterrizar en la erradicación de la pobreza, y no que ayude al aumento de la brecha existente entre ricos y pobres.

En este sentido, y con el fin de cumplir con las metas establecidas para el 2015, el gobierno mexicano se dio a la tarea de establecer y fortalecer políticas, instituciones y una serie de mecanismos que ayudarán a conseguir este reto, prueba de ello fue el intento que realizó al tratar de implementar estas metas en el plan nacional de desarrollo (2001-2006), en donde se observa esa relación entre algunas metas del milenio y los 4 ejes que se establecieron en el plan nacional de desarrollo: Inclusión, sustentabilidad, compatibilidad y desarrollo regional, el principal instrumento que surgió en este sexenio y con el cual se pretendió hacer frente a la problemática de la pobreza fue el programa Oportunidades, (se prevé que este programa entregará durante el 2011 más de 57 mil 567 millones de pesos en efectivo a cinco millones 800 mil familias que viven en condiciones de pobreza, mientras que el Programa de Apoyo Alimentario, vertiente de este mismo, distribuirá cerca de tres mil 618 millones de pesos entre 670 mil familias beneficiarias en las 32 entidades del país⁴⁷).

Sin embargo, hasta finales del 2006 y de acuerdo a los datos arrojados por el Informe sobre Desarrollo Humano⁴⁸ (publicado por la ONU anualmente, desde 1990, cuyo fin es ubicar a los países en un ranking mediante el cual señalan los

⁴⁷ Oportunidades, SEDESOL, oficio No. 03/2011, México, DF 28 de febrero de 2011, (información en línea) http://www.oportunidades.gob.mx/Portal/wb/Web/destinara_oportunidades_mas_de_57_mil_567_millones

⁴⁸ Programa de las Naciones Unidas Honduras *Informes sobre desarrollo humano: 20 años de informes sobre desarrollo humano*, PNUD Honduras. 2010, (información en línea consultada en jun-2011) <http://hdr.undp.org/es/informes/sobre/>

rezagos y sectores en los que se debe de trabajar durante dicho año, los índices base para el 2006 fueron la esperanza de vida, el nivel educativo y los ingresos por habitante), México se ubicaba en el lugar 53⁴⁹ de un listado de 177 países, lo cual es un gran atraso ya que este informe se ha efectuado desde 1990 y en ese entonces México era el número 37 a nivel mundial en cuanto a desarrollo se refiere. En el ranking mundial, nuestro país ha visto un gran retroceso, es por ello que últimamente se apuesta a la sinergia del cumplimiento, en este caso de los ODM, para poder progresar en este rubro.

De igual forma debemos subrayar otro esfuerzo. Durante ese sexenio, que buscó avanzar en el objetivo número 8 “Fomentar una asociación mundial para el desarrollo” se llevó a cabo la Conferencia internacional sobre financiación para el desarrollo en Monterrey. En ella se estableció el compromiso de lograr una asociación para alcanzar los ODM, instando a los países ricos a adoptar medidas para aliviar la deuda, incrementar la asistencia y permitir a los países pobres el acceso a sus mercados y tecnología, también señala la responsabilidad de los países en desarrollo de emprender reformas y fortalecer la gobernabilidad.

En este primer sexenio, el intento por avanzar en el cumplimiento de algunas metas establecidas en los ODM, no fue tan trascendente como se esperaba, sin embargo ha representado una plataforma para saber en qué se debe de trabajar y lo que hará falta para llegar con buenos resultados al 2015. Durante el sexenio que le sigue (actual 2007-2012), la postura mexicana sigue siendo la misma, seguir velando por cumplir con estas metas que a la larga consolidará un mejor nivel de vida, centrándose en la participación y el apoyo total sobre el cumplimiento de estos.

De la misma forma en que se trataron de anexar estos ODM al plan nacional de desarrollo del sexenio pasado, se busca lo mismo en esta ocasión en donde se adopta al desarrollo humano sustentable⁵⁰ como uno de los ejes rectores de los 5 sectores que abarca el PND; Estado de derecho y seguridad, economía competitiva y generadora de empleos, igualdad de oportunidades, sustentabilidad ambiental y democracia efectiva y política exterior responsable⁵¹ en donde se subraya que para alcanzar el desarrollo sustentable, se requiere la

⁴⁹ La Jornada, en línea, "México lugar 53 en el Índice de Desarrollo Humano de la ONU", La jornada México 10/nov/2006
Información en línea consultada en feb-2011

<http://www.jornada.unam.mx/2006/11/10/index.php?section=economia&article=034n1eco>

⁵⁰ El propósito del desarrollo consiste en crear una atmósfera en que todos puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras

⁵¹ Presidencia, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, 2008, Secretaría de Gobernación, México 2008 (información en línea consultada en may-2011) <http://pnd.presidencia.gob.mx/>

protección del patrimonio natural del país y el compromiso con el bienestar de las generaciones futuras. En este sentido, se hace hincapié en algunas medidas que abarcan los ODM, y que son fundamentales para el desarrollo del pueblo mexicano.

Hasta el momento y en cuestión de desarrollo humano, han surgido experiencias y prácticas muy alentadoras, ya no sólo por parte del gobierno, actualmente se observa una actividad más ardua en la sociedad e incluso la academia, muchas investigaciones sociales e incluso científicas toman como base estos principios para formular propuestas que generen empleos y una serie de acciones para alcanzar este desarrollo; no obstante aún hay mucho por hacer en el ranking internacional sobre desarrollo. De acuerdo al Informe Mundial sobre Desarrollo, durante el 2009 México seguía ocupando el lugar número 53, sin embargo es durante el 2010 en donde se ha tenido un retroceso importante ubicándonos en el lugar 56⁵². Los informes de desarrollo han puesto de manifiesto que la formulación de políticas debe incluir, y estimular, la exploración profunda de las dimensiones clave del desarrollo humano. Se cree que un componente importante y quizá clave de esta perspectiva para lograrlo es el seguimiento, fortalecimiento o creación de programas sólidos en investigación y análisis basados en el “desarrollo sustentable”.

Sin embargo, existen otras áreas en las que debería de invertir más el gobierno mexicano; específicamente en la ciencia y tecnología e investigación; esto último, porque por desgracia nuestro país es uno de los que menos invierte en estos rubros; (apenas el 0.5%⁵³) del Producto Interno Bruto (PIB). Sería genial que nuestros principales tomadores de decisiones se dieran cuenta de este terrible panorama y tomarán cartas en el asunto sin embargo esta situación debe estar más presente en los jóvenes lo cual les debe de generar una atracción por éste campo, empezar desde los niveles bajos para poder, de alguna forma, presionar a la gente de arriba (jerárquicamente hablando), y lograr algunos cambios.

Esto último no quiere decir que el hecho de no contar con el apoyo adecuado no se den avances significativos en el rubro de los ODM. En la actualidad se están llevando a cabo proyectos piloto cuya base es el desarrollo ambiental sustentable con el fin de erradicar la pobreza y proteger grupos vulnerables ante efectos de climas extremos, como una parte de la política interior de México.

⁵² PNUD Honduras, Informe sobre Desarrollo Humano 2010, PNUD, Honduras (información en línea consultada en jun-2011) ver en: http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_ES_Overview_reprint.pdf

⁵³ Artículo del diario el occidental, “Urge a México invertir en ciencia” (5/4/2011, información en línea) ver en: <http://www.oem.com.mx/eloccidental/notas/n2029418.htm>

Entre ellos, se pueden mencionar algunos como el proyecto que tiene como objetivo la aplicación y monitoreo de los ODM en el municipio de León, Guanajuato. En esta iniciativa interviene ONU Hábitat México, el Instituto Municipal de Planeación del Municipio (IMPLAN) de León, el Centro GEO y la SEDESOL, a través del programa Hábitat⁵⁴. Lo que motivó a este municipio a alinear su planeación a los ODM es que sus autoridades consideran que estos objetivos reflejan y sintetizan la problemática local que se debe resolver, buscando lo siguiente:

1. Dar asistencia a las ciudades para obtener información sobre los ODM estableciendo metas y sistemas de monitoreo sostenibles que midan su progreso;
2. Desarrollar Planes de Acción para el logro de las metas y que estos sean compatibles con los planes de desarrollo local, mecanismos de gestión y presupuestos municipales ya existentes;
3. Reforzar la capacidad de las redes municipales y apoyar a sus miembros en la focalización de los ODM a nivel local.

El otro caso es el proyecto F-ODM México: Construyendo gestión eficaz y democrática del agua y el saneamiento (A&S) en México hacia los ODM⁵⁵, este programa tiene como objetivo fundamental avanzar en la gestión integral del agua en zonas periurbanas⁵⁶ y rurales para avanzar en algunos ODM, esto se logrará mediante la difusión y aplicación de tecnologías y técnicas de uso integral de agua y saneamiento haciendo más eficaz y eficiente la gestión del recurso con el fin de reducir la pobreza, mejorar la salud y mitigar la vulnerabilidad ante desastres hidrometeorológicos. Fortaleciendo así la gobernabilidad democrática, la transparencia y la participación de la sociedad civil. Este proyecto se lleva a cabo en Veracruz, Tabasco y Chiapas, con la idea de establecerse en otros estados que cumplan con ciertas características geográficas.

Por último, y no por ello menos importante, es el principal ejemplo a nivel mundial de esa sinergia entre gobierno, sector privado, público, academia, con los ODM, hablamos de las ciudades rurales establecidas en Chiapas, el objetivo de este ambicioso proyecto es buscar la concentración de la población que vive

⁵⁴ Objetivos de Desarrollo del Milenio, *Localizando los ODM-L* ONU-HABITAD, México 2009, (información consultada en may-2011) http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=30

⁵⁵ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Programa conjunto para fortalecer la gestión efectiva y democrática del agua y saneamiento en México para apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*, PNUD México (información en línea consultada jun-2011) PRODOC p.p. 1: Objetivos del proyecto http://www.undp.org.mx/spip.php?page=proyecto&id_article=1087

⁵⁶ Es un espacio de transición que no es ni rural ni urbano pero en el que coexisten ambos en razón de su plurifuncionalidad

en localidades dispersas, que no cuentan con servicios básicos y que se encuentre en situación de marginación, promoviendo así, el desarrollo regional y combatiendo el binomio dispersión-marginación y a su vez disminuyendo afectaciones y pérdidas humanas por fenómenos naturales, la primera ciudad en el mundo que fue construida para cumplir con los 8 ODM se fundó el 17 de septiembre de 2009.

El modelo de estas ciudades, contempla viviendas dignas e infraestructura urbana que considera las características culturales y sociales de sus habitantes. Aprovecha los materiales de la región y utiliza técnicas de construcción ecológica.

La sustentabilidad ambiental es un componente transversal de la ciudad con:

- Sistema de agua potable por gravedad
- La planta de tratamiento de aguas residuales con paneles solares
- Biodigestores
- Relleno sanitario
- Reconversión productiva
- Área protegida para la deforestación

Tal y como lo hemos venido planteando los ODM representan una oportunidad para generar una agenda de desarrollo que incorpore nuestros principales retos y problemas así como las estrategias para darles solución, no necesariamente como el caso de Chiapas, ya que cada estado cuenta con factores distintos que no harían posible obtener estos mismos resultados, sin embargo, si se podría trabajar bajo una ruta similar que logré una reingeniería institucional, la democratización de todos los niveles de gobierno y la redistribución de recursos y poder, entre los actores sociales y otros. Pero también existe otro factor importantísimo que se debe de tomar en cuenta si es que se apuesta a la lógica de trabajar con el desarrollo ambiental como base o como eje transversal para mitigar las cifras de la pobreza, este factor es el cambio climático, en la siguiente parte abordaremos esta problemática y veremos cuáles han sido las acciones que ha implementado el gobierno mexicano para enfrentarlo.

3.2 México y sus esfuerzos para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático

Como se mencionó arriba, parte de la política mexicana se está basando en la creación o fortalecimiento de políticas que tengan como base la sustentabilidad

ambiental, el cual será un factor transversal para poder mitigar paulatinamente la pobreza y generar un incremento en el desarrollo del país, pero para lograrlo se debe de tomar en cuenta un factor que, de no actuar a tiempo, representará un riesgo o incluso un freno para las acciones que buscan y buscarán una mejor calidad de vida en el país, hablamos del cambio climático, este fenómeno ha representado a nivel mundial uno de los más importantes retos que enfrentan los países.

En este sentido, el país ha adoptado un frente basándose, al igual que todo el mundo, en la mitigación y adaptación del cambio climático como sus principales acciones para no resentir tanto los embates que a la larga repercutirán en los sectores que hemos venido mencionando.

Estos deben de ir de la mano, por ejemplo en cuanto a la reducción de emisiones que buscará disminuir el calentamiento global, la adaptación protegerá a sectores vulnerables mediante un cambio en las prácticas que agotan los recursos naturales y los ecosistemas, y los bosques protegidos absorberán los gases de efecto invernadero, lo que a su vez mitigará aún más el calentamiento global. Aunque esta dinámica en la aplicación resulte más complicada, sobre todo al insertarlas en políticas de estado, aún existen controversias en el cómo o incluso lo que abarca cada una de ellas.

Es por ello, que debemos de tener bien claro lo que significan y las áreas de trabajo que abarcarán cada una de ellas. En términos de mitigación, como se ha mencionado, las principales acciones se centrarán en la reducción de gases de efecto invernadero en la atmósfera y, por consiguiente, el calentamiento global; en cuanto a la adaptación, las acciones básicamente moderará o prevendrán los efectos dañinos que se presentan y presentarán a razón de esta problemática.

Ahora bien, los procesos mediante los cuales se planean lograr estas metas son básicamente dos a) la aplicación e investigación de tecnologías verdes o aquellas que busquen principalmente la reducción de los GEI y b) la creación de capacidades en los grupos vulnerables y que tienen una interacción muy fuerte con los medios naturales, todo ello bajo el marco de la concientización hacia la población de la realidad y magnitud del problema así como las medidas para enfrentarlo.

Estas deberán llevarse a cabo tomando en cuenta las variables que representan los distintos ecosistemas, ya que ninguna de las dos puede lograrse a través de medios tecnológicos ni de la concientización de la gente, sin tomar en cuenta el

papel de los procesos naturales, asignándole un valor económico y cultural apropiado en relación al dióxido de carbono y otros gases que almacenan, en cuanto a la adaptación, sus medidas dependerán de incluir los diferentes tipos de variabilidad climática que cada zona experimente para establecer una solución mutuamente beneficiosa, tanto en términos económicos como éticos.

Estas medidas conducirán a nuevas oportunidades comerciales y ambientales, una vez que la mentalidad de la gente haya cambiado y aceptado que cierto grado de calentamiento global ya es inevitable, he ahí la importancia que representa el lograr las metas establecidas en el Protocolo de Kyoto, como *el instrumento* jurídico y regulatorio a nivel mundial, para que estas y otras prácticas más que voluntarias se lleven a cabo con carácter obligatorio para todas las naciones inscritas.

En este sentido, y al ser México uno de los países No anexo 1 del Protocolo de Kyoto, su compromiso ante la Convención no va tanto en la reducción de gases en sí, sino mas bien se compromete a la creación de inventarios de GEI y a su publicación en lo que conocemos como “Comunicaciones Nacionales”, (de las cuales hoy en día es el único país que ha presentado 4 de estas).

Es así, como nuestro país ha sido uno de los Estados que más ha tratado de alcanzar las medidas establecidas por los distintos acuerdos internacionales a los cuales está inscrito, bajo este esfuerzo se deben de señalar cuáles han sido las principales herramientas que México a fortalecido y creado a nivel interno.

Año	Logro
1998	México firma el protocolo de Kyoto bajo el marco de la CMNUCC
2000	Por voz unánime del Senado de la Republica se firma y ratifica la participación de México ante la CMNUCC y para el Protocolo de Kyoto como país No Anexo I
2004	Se crea el Comité mexicano de reducción y captura de GEI (COMEGEI)
2005	Se crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), como la autoridad nacional en el desarrollo de políticas y programas asociados con el tema. Esta Comisión es presidida por el titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y por 6 secretarias más (anexo 10)
2005	El mismo año aparece el acuerdo por el que se creó con carácter permanente la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), con el objeto de coordinar, en el ámbito de sus respectivas competencias las acciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, relativas a la formulación e instrumentación de las políticas nacionales para la prevención y mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, la adaptación a los efectos del cambio climático, y en general para promover el desarrollo de

	programas y estrategias de acción climática relativos al cumplimiento de los compromisos suscritos por México en la Convención Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático (CMNUCC)
2007	Bajo el asesoramiento de la CICC, se elaboró la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC) que el Presidente de la República presentó públicamente y dio instrucciones para que, con base en ella, la Comisión elabore un Programa Especial de Cambio Climático 2008 – 2012, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012. El tema de Cambio Climático ha sido incluido por primera vez en dicho Plan en su Eje Rector 4 dedicado a la Sustentabilidad Ambiental, con lo cual queda constancia de que el Gobierno de México reconoce que el impacto de las emisiones de GEI es cada vez más evidente ⁵⁷ .
2009	Se publicó el programa especial para el aprovechamiento de energías renovables el cual surge como mandato de la nueva Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y Financiamiento de la Transición Energética. El objetivo de esta ley y su reglamento es promover el aprovechamiento de energías renovables con objetivos particulares, y con metas y acciones para alcanzarlos.
2009	Publicación de la cuarta comunicación, la cual refleja el avance y la implementación de las estrategias para estudiar, mitigar y adaptar al cambio climático. También, incluye los resultados de un estudio sobre los impactos del cambio climático en la economía mexicana, financiado por el Gobierno del Reino Unido, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Comisión Económica para América Latina de la Organización de las Naciones Unidas (CEPAL).

* Datos obtenidos de SEMARNAT, 2009

Todas las anteriores son propuestas muy prometedoras, sin embargo, una que ha marcado la pauta para centrar esfuerzos en las repercusiones que tendrá el cambio climático en nuestro país, son los lineamientos establecidos en la estrategia nacional de cambio climático, cuyas principales líneas de trabajo son:

- Instrumentar acciones para la reducción de emisiones y desarrollar proyectos de mitigación;
- Iniciar y fortalecer la construcción de capacidades nacionales de adaptación;
- Proponer líneas de acción, políticas y estrategias, que sirvan de base para la elaboración de un Programa Especial de Cambio Climático (PECC).

⁵⁷ Instituto Nacional de Ecología, *Cambio climático y gobierno* INE/SEMARNAT México 8/6/2010 (información en línea consultada jul-2011) http://cambio_climatico.ine.gob.mx/ccygob/ccygob.html

- Promover y fomentar la investigación aplicada, así como la innovación y el desarrollo tecnológicos en materia de conservación de carbono, de mitigación de emisiones y de adaptación al cambio climático.

En cuanto a la mitigación, se menciona la necesidad de desacoplar cada vez más el incremento de las emisiones ubicando oportunidades sectoriales y acciones específicas en dos primeras vertientes:

- Generación y uso de energía
- Vegetación y uso del suelo

En relación a la adaptación, se identifican 6 principales áreas para la construcción de capacidades.

- Gestión de riesgos hidrometeorológicos y manejo de recursos hídricos;
- Biodiversidad y servicios ambientales;
- Agricultura y ganadería;
- Zona costera;
- Asentamientos humanos; y
- Generación y Uso de Energía.

Estamos a diez años de que se haya iniciado esta línea de trabajo con base en la mitigación y adaptación del cambio climático. Las principales acciones que se han gestionado a nivel nacional han sido buenas sin embargo aún hay mucho por hacer, hasta el 2009 se habían registrado 12 proyectos mexicanos ante la Junta ejecutiva del Mecanismo para un Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto. Con ello, la cifra total llegó a 118 proyectos registrados, de los cuales 20 reciben Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs), se incrementaron en 53% las toneladas de CO₂ eq mitigadas y registradas ante el MDL, al pasar de 3.8 a 5.8 millones de toneladas de manera acumulada⁵⁸.

Se conoce el problema, vamos por el camino, pero esto no significa que se tenga el tiempo para desacelerar el paso, debemos de continuar si no queremos que las consecuencias de nuestros actos repercutan en el futuro de nuestros hijos, debemos presionar a los tomadores de decisiones a actuar adecuadamente y hacerles ver, que no sólo se requiere de la voluntad, sino también de llevar a cabo todas las acciones e ideas que conocemos y que estarán surgiendo para lograr el avance que tanto se está buscando.

⁵⁸ Instituto Nacional de Ecología, *Cuarta comunicación de México 2007* INE/SEMARNAT México 2010 (información en línea consultada en jul-2011) <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/615/resumen.pdf>

3.3. Estrategias del gobierno mexicano para garantizar la sostenibilidad ambiental en su territorio

Hasta aquí se ha hablado de lo que significa el cambio climático y algunas de las acciones que se han llevado a cabo para mitigar y adaptarse a sus efectos, así como los posibles escenarios que surgirían de elevarse o disminuir la temperatura, tanto a nivel internacional como nacional. En esta ocasión se tratará, de forma general, las otras vertientes transversales que se ven afectadas directamente en esta problemática, tan es así que el hecho de avanzar en una nos significará dar un gran paso para avanzar en las otras, hablamos de la “biodiversidad y la desertificación”.

Analicemos la situación de cada una de ellas en México, como se ha mencionado, la desertificación responde a la disminución o la destrucción del potencial biológico de la tierra por acciones antropogénicas lo que puede desembocar en condiciones de tipo desértico (la llamada degradación del suelo), ante ello comenzaremos por citar algunas de las acciones que se han llevado a cabo por parte del entorno internacional, para la protección y adaptación de ésta, para después aterrizar en el caso específico de México.

Ahora bien, como se sabe, la protección del medio ambiente surgió en los años 70`s en especial en Europa, por parte de la sociedad civil, con las protestas que llevo Alemania en cuanto al daño que generaban los esfuerzos nucleares en la tierra, por parte de la ex Unión Soviética; sin mencionar toda esta tensión que hubo con la llamada guerra fría. Es bajo este marco que se empezaron a tocar los diversos temas ambientales, en este sentido y en especial con la desertificación empezaron a surgir varios mecanismos a nivel internacional que buscaban el que no aumentarían los territorios con este problema, dentro de los más importantes encontramos:

AÑO	RESULTADO
1973	Se establece la oficina de Naciones Unidas para la región sudanosaheliana, producto de la gran sequia que se dio en Sahel (1968-1974) y causo la muerte de 200, 000 personas y millones de animales ⁵⁹ .
1977	Se celebró la primer conferencia de Naciones Unidas sobre la Desertificación en Nairobi Kenia

⁵⁹ La Secretaría Provisional de la Convención de Lucha contra la Desertificación y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), *Con los pies en la tierra*, España,1995.

1994	Naciones Unidas establece el 17 de junio como el Día Mundial de Lucha contra la Desertificación.
1996	Entra en vigor la Convención de las Naciones Unidas contra la desertificación ⁶⁰ . Este es el primer y único marco legalmente vinculante a escala internacional que ha sido creado para hacer frente al problema ⁶¹
1997	Se da la primera conferencia de partes de la UNCCD, celebrándose cada año hasta 2001 en Ginebra.
2001	Se creó el Comité de Revisión de la Aplicación de la Convención (CRIC), como un órgano subsidiario de la Conferencia de las Partes (COP) para que la ayudara a examinar regularmente la aplicación de la Convención.
2003	Se da la sexta COP en Cuba, en donde se establece que cada dos años se reunirán las partes, para revisar el progreso en la puesta en práctica de la Convención y los próximos pasos a seguir.
2007	Durante la COP 8 se adopta el plan estratégico de 10 años y un marco para mejorar la aplicación de la Convención (2008-2018)
2009	Se aprobó el nuevo mandato del CRIC y se decidió establecer a este como órgano subsidiario permanente de la COP. Teniendo en cuenta esto, se da un nuevo marco de pluralidad y se hace mención de un programa bienal de trabajo basado en los resultados anteriores ⁶² .

* Datos obtenidos de la Convención Marco de Naciones Unidas contra la Desertificación, 2009

Otro de los temas es el de la biodiversidad⁶³, esta última al igual que la desertificación es considerada como un eje transversal en la lucha por mitigar y adaptarse a los efectos de dicho fenómeno, la amenaza o los efectos, entre este binomio, se verán claramente reflejados en las plantas y animales que ya presentan problemas de adaptación resultando en cambios en la distribución de especies, aumento de las tasas de extinción, sobre todo las especies endémicas, cambios en los tiempos de reproducción, cambios en los patrones de migración de aves, y cambios en los patrones de crecimiento de las plantas, entre otros. Y si traducimos esto en afectación a sectores como los económicos

⁶⁰ Centro de información de las Naciones Unidas, "Desertificación" 5/5/2011 (información en línea) ver en: <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/desertificacion/>

⁶¹ *Idem*

⁶² United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), 22/3/2010 "The committee for the review of the implementation of the convention", UNCCD (información en línea consultada en may-2011) <http://www.unccd.int/cric/menu.php>

⁶³ Biodiversidad, es el término por el que se hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman.

nos encontramos ya con baja producción del sector ganadero, pesquero, agrícola, lo que desataría en un por demás pobre desarrollo humano.

En este sentido, las primeras instancias en abordar el tema fueron pequeñas y de poca injerencia, sin embargo, y al pasar del tiempo este tema empezó a hacer ruido en el ámbito internacional sobre todo por lo que representa para la obtención de insumos que aseguren la supervivencia humana, en este caso los mecanismos más importantes a nivel internacional que se dedicarán al tema al 100%, surgieron en la década de los 90`s con la cumbre de la tierra efectuada en Rio de Janeiro en 1992 a partir de la cual se creó la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB), este mecanismo al igual que el Protocolo de Kioto se rige por medio de conferencias de partes en las cuales se diseña cual será la ruta crítica a seguir para lograr sus objetivos. La más sobresaliente de ellas fue en el 2004 (COP 7) en donde se estableció que las partes integradoras deberán incrementar su cobertura, mejorar la representatividad y gestión de áreas protegidas a nivel nacional e internacional y así contribuir a la meta del 2010 de reducir significativamente la pérdida de biodiversidad.

Estos intentos que se han realizado por parte de la comunidad mundial han sido buenos ya que establecen la estructura y plan de trabajo con el que debemos de avanzar en los distintos objetivos trazados, sin embargo falta el fortalecer las instituciones a nivel nacional y apegarlas a estos lineamientos que a la larga representará un resultado óptimo para la seguridad de cada nación.

Ahora bien, con este breve panorama internacional, aterricemos en México el cual al ser uno de los 12 países megadiversos del mundo la responsabilidad que le implica ante la comunidad mundial y para sí mismo en la protección de estos dos temas es mayor en comparación con otras naciones.

Esto último, debido a los procesos de origen endógenos y exógenos que ha experimentado el mundo, se ha creado en la superficie del planeta, y en particular en la de México una gran variedad de climas que hoy día le permiten la generación prácticamente de todos los ecosistemas de la tierra; además de la vasta biodiversidad, esto sin mencionar, claro, los distintos beneficios que se desprenden de ello, como los que nos generan los distintos recursos naturales que han permitido el sustento económico de nuestra Nación.

Sin embargo, y para poder lograr su desarrollo económico, nuestro país ha modificado en gran manera estos ecosistemas, (antropizados, naturales y de vegetación de segunda generación) y aunque dichas modificaciones antrópicas siempre han existido, no es, sino a partir de la industrialización y de los modelos

económicos basados en la explotación de los recursos naturales, como principal generador de riquezas, cuando los ecosistemas se ven afectados de forma dramática; desencadenando varios fenómenos, que han ido mermando y vulnerando nuestra calidad de vida. Generando, así, un desequilibrio natural de la tierra que vemos reflejado en los problemas medio ambientales que hoy nos aquejan.

Problemas como la deforestación, sobreexplotación y contaminación de los ecosistemas, la introducción de especies invasoras y el cambio climático son causas directas de la pérdida de biodiversidad.

Ante esta situación el gobierno empezó a intensificar sus esfuerzos a partir de la década de los 90`s en donde las primeras instituciones públicas eran solo una vertiente de alguna secretaria sin embargo, con el pasar del tiempo dichas instancias comenzaron a tener mayor peso y derivaron en dependencias públicas dedicadas plenamente a la atención de la problemática ambiental.

Una de las primeras dependencias gubernamentales que tomó los asuntos ambientales como lineamientos en su plan de trabajo fue la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) que se creó en 1982, diez años más tarde, se establece la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), de carácter intersecretarial, dos años más tarde, los temas ambientales se centralizaron en la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) la cual se separo del ámbito pesquero en el 2000 dando paso a lo que hoy conocemos como la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de la cual se desprenden como órganos descentralizados y desconcentrados; La Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP), el Instituto Nacional de Ecología (INE), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

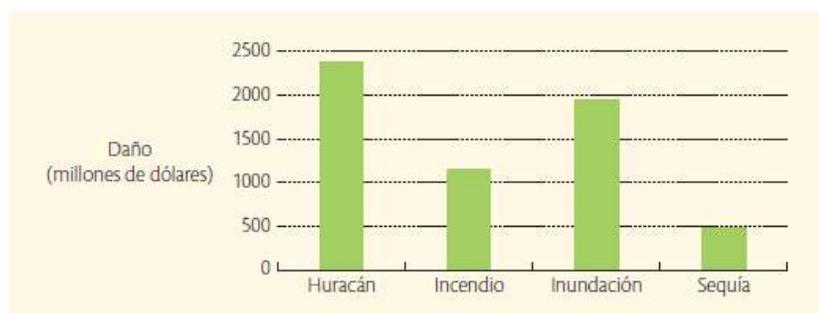
Los resultados que se han dado en base a estas instancias han sido de gran utilidad para el monitoreo de los aspectos ambientales que existen en nuestro país, por ejemplo la red de observatorios climatológicos (anexo) que tenemos y que nos ayudan a determinar cuáles han sido los daños que se han presentado a lo largo del tiempo, o el programa que tiene SEMARNAT sobre los consejos consultivos, el cual funciona en base a las distintas dependencias de SEMARNAT que existen a lo largo de la republica mexicana, las cuales se reúnen o comunican 2 ó 3 veces al año para dar un informe de lo que sucede en su territorio y las posibles soluciones que se utilizarán.

Este mecanismo de vigilancia, se da con el fin de buscar la prevención de varios fenómenos climatológicos se presenta debido al binomio vulnerabilidad-economía, es decir, en el periodo 1980-2003, en México se tuvo una pérdida cerca de seiscientos mil millones de dólares, derivado de los efectos causados por cuadro variables (Fig. 7), y es que es importante resaltar este tema y los costos que representa para la nación los diversos fenómenos que se dan y sobre todo el impacto que tienen en las zonas vulnerables; ya que además de los activos o incluso vidas humanas que se llegan a perder debemos sumarle las zonas naturales que se ven deterioradas. Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, una cultura de prevención ayudaría a romper con este círculo vicioso y gestionar la sustentabilidad ambiental que tanto de busca.

Figura 7: Tabla de los costos económicos frente a los fenómenos hidrometeorológicos en México

Figura 14

Daño económico en millones de dólares causado por cuatro tipos de desastres provocados por eventos naturales en el periodo 1980-2003 en México (capítulo 3, vol. II).



Fuente: Capital Natural de México, (CONABIO)

3.4 Evaluación y perspectivas.

Una parte de esta evaluación girará en torno a las políticas ambientales en México las cuales han sido evaluadas desde diferentes perspectivas, tales como la academia o la de gobierno, en donde las metodologías empleadas en cada caso son muy diversas, en comparación a algunas políticas sociales. Las políticas públicas forestales deben fundamentarse en la comprensión de los factores que fortalecen o bloquean los esfuerzos de las comunidades para enfrentar los dilemas de la gestión colectiva de los recursos, es decir que las medidas locales resulten suficientes para la construcción de políticas que favorezcan la sustentabilidad.

Las últimas políticas ambientales elaboradas por el gobierno son el resultado de esta adopción al programa de acción para el desarrollo sustentable o agenda 21, suscrito durante la cumbre de la tierra en Rio de Janeiro, en donde nuestro país se comprometió a adoptar tanto medidas nacionales y globales en materia de

sustentabilidad como acciones orientadas a la generación de indicadores a través de los cuales se pueden medir y evaluar las políticas, instrumentos y estrategias de desarrollo sustentable. Sin embargo, lejos de generar los indicadores comprometidos, la política en materia de medición y evaluación del país se ha ceñido en la implementación de la llamada matriz de marco lógico, instrumento diseñado para dar cierto orden y posibilidad de seguimiento a las políticas presupuestarias y de gestión pública, por ello, es cada día mas frecuente hablar del marco lógico de un programa o proyecto entre los responsables de planificar o gestionar iniciativas de inversión al sector público. En este sentido, será conveniente hablar de los principales instrumentos que ha gestionado el gobierno para enfrentar las problemáticas del cambio climático y a su vez de la desertificación y biodiversidad.

Las principales herramientas como resultado de esto último son:

- Las cuatro comunicaciones (derivadas del protocolo de Kyoto)
- La estrategia nacional de cambio climático 2007-2012
- Los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)
- Centros de monitoreo en cuanto a desertificación se refiere
- Capital Natural (derivado de la CDB)
- La estrategia Nacional para la participación ciudadana en el sector ambiental.

A continuación se mencionará un panorama general de cada una de ellas para concluir con los resultados que se esperan de seguir con estas líneas de trabajo y lo que le significaría para México a nivel regional.

Como ya se ha dicho, la generación de informes de GEI, llamados “Comunicaciones Nacionales” son resultados de los lineamientos adoptados en el protocolo de Kioto como país no anexo I, la principal razón de ello es el poder identificar y cuantificar las principales fuentes y sumideros de gases efecto invernadero, buscando:

1. Proveer la base para el desarrollo de una metodología comprensiva y detallada para estimar fuentes y sumideros de GEI
2. Proporcionar un mecanismo común y consistente que le permitirá a todos los países signatarios de la CMNUCC estimar sus emisiones y comparar las contribuciones relativas al cambio climático de las diferentes fuentes de emisiones y GEI

3. Estimar emisiones de manera sistemática y consistente a nivel nacional e internacional ya que es un requisito previo para evaluar la factibilidad y el costo-efectividad de instrumentar posibles estrategias de mitigación y adoptar tecnologías para la reducción de emisiones.

Hasta el momento se han publicado cuatro comunicaciones y se está empezando a trabajar en una quinta. Como una de las conclusiones de esta última se subraya la necesidad de mejorar en el binomio costos económicos-vulnerabilidad ante el cambio climático en los sectores económicos, políticos y sociales⁶⁴.

En el caso de la estrategia nacional de cambio climático, se debe de mencionar que esta es la primera vez que se maneja al cambio climático como base en el plan de trabajo del ejecutivo. Se han presentado varios avances en este sentido, sobre todo en cuanto a la reforestación y protección de áreas naturales protegidas, (siendo 166 áreas protegidas a nivel nacional)⁶⁵ además de trabajar en las siguientes vertientes.

1. Reducir las emisiones de GEI
2. Generación y uso de energía
3. Vegetación y uso de suelo
4. Valoración progresiva del carbono en la economía nacional
5. Impulsar medidas de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático
6. Estudios e investigaciones prioritarias para enfrentar el problema
7. Posicionamiento general de México en relación con el régimen internacional de atención al cambio climático.

Estamos a tres años de haber consolidado este instrumento a nivel nacional, los resultados han sido buenos en especial el hecho de que varios estados han adoptado sus propias estrategias frente al cambio climático, esto nos habla de la responsabilidad que se está asumiendo en el territorio nacional.

El otro punto, es el mecanismo de desarrollo limpio (MDL), este es un instrumento que surgió en el marco del protocolo de Kioto establecido en su artículo 17, en donde se plasma que las partes del Anexo I podrán participar en actividades de comercio de “Certificados de emisión de gases de efecto

⁶⁴ SEMARNAT/INE, *Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, 2009 pág. 7 (información en línea) ver en: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/mexnc4s.pdf>

⁶⁵ CONABIO/PNUD/SEMARNAT, *México: Capacidades para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad* CONABIO/PNUD, México 2009 215 páginas p.p 58-59

invernadero”. Las actividades del comercio de emisiones serán suplementarias a las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantitativos de limitación y reducción de emisiones. Es decir, se permite a países desarrollados y a las empresas suscribir acuerdos para cumplir con metas de reducción de GEI además de que países adheridos al no Anexo I podrán ser los huéspedes de proyectos de mitigación, y darse esta transferencia de energías verdes.

Al invertir los gobiernos o las empresas en estos proyectos reciben reducciones certificadas de emisiones RCE (uno de los tres tipos de bonos de carbono) los cuales pueden adquirir a un menor costo que en sus mercados y simultáneamente logran completar las metas de reducciones a las que se han comprometido, éste es un claro ejemplo del ponerle precio al deterioro del medio ambiente.

En cuanto a los centros de monitoreo, México es uno de los países con cierto nivel de desertificación que utiliza estas herramientas para mitigar tales efectos, y es que según el especialista Gustavo Sánchez, hasta el 2008: *“existen alrededor de 120 millones de hectáreas afectadas por este fenómeno, y las principales causas son la pérdida de fertilidad, que se presenta en 18 por ciento del territorio; las erosiones hídrica, en 12 por ciento, y eólica, en 11 por ciento, así como la salinización en 8 por ciento de las tierras de riego⁶⁶”*, además de que este fenómeno afecta directamente a 22 millones de mexicanos, (CONAFOR, 2009).

Las zonas más vulnerables son las del norte del territorio, independientemente de ser una zona biogeográfica⁶⁷ neártica, las acciones antropogénicas aceleran el proceso de degradación de los suelos, de esta parte del país. He ahí la importancia de estos centros de monitoreo ambiental con los que cuenta el país. Tratando de generar esa cultura de prevención a largo plazo que se requiere, no solo en este aspectos sino en incluso temas sociales.

Bajo estas necesidades otro trabajo que se está realizando bajo la coordinación de la CONABIO es la de la publicación de “Capital Natural de México⁶⁸”, en esta obra se hace un consenso de las especies que habitan en nuestro país y de las

⁶⁶ Enciso, Angélica, "Grave avance de la desertificación en México" La jornada, México miércoles 18 de junio de 2008, (información consultada jun-2011) <http://www.jornada.unam.mx/2008/06/18/index.php?section=sociedad&article=048n1soc>

⁶⁷ Región donde los elementos de flora y fauna presentan una gran afinidad

⁶⁸ Comisión Nacional para la Biodiversidad, *Capital Natural de México*, CONABIO/SEMARNAT, 2010, México Tomo II 324 páginas pág. 68-70 Información en línea consultada may-2011 http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Capital%20Natural%20de%20Mexico_Sintesis.pdf

problemáticas que se presentan para algunas especies endémicas así como sus posibles soluciones.

Lo interesante de este increíble trabajo es el observar la gran variedad de especies (flora y fauna) con las que cuenta México, para crear conciencia de la riqueza que tenemos en cuanto a biodiversidad y las herramientas que debemos emplear para protegerla.

He aquí la importancia de hacer partícipe a la sociedad civil en este tipo de procesos, por ello en el 2008 la SEMARNAT lanza su estrategia nacional para la participación ciudadana en el sector ambiental⁶⁹ planteando 5 temas.

- Promover los marcos éticos, valores y cultura del desarrollo sustentable
- Impulsar y fortalecer los espacios y mecanismos de la participación de la sociedad en las políticas ambientales
- Orientar la política ambiental y la actuación institucional de manera incluyente, participativa y corresponsable involucrando a la ciudadanía en todas las etapas de las políticas para la sustentabilidad ambiental
- Propiciar una mayor incidencia de la participación en las distintas etapas del ciclo de políticas ambientales
- Fortalecer la ciudadanía ambiental y el desarrollo de capacidades para participar más eficaz y eficientemente y ejercer plenamente los derechos de participación, petición y acceso.

Se cree que en la medida en que se avance y fortalezcan estas herramientas, será la forma en que México podrá repuntar en cuestiones ambientales y ser un referente a nivel regional.

⁶⁹ SEMARNAT, Estrategia nacional para la participación ciudadana en el sector ambiental, SEMARNAT México, 2008, paginas 159 p.p 43

CONCLUSIONES

A lo largo del presente trabajo se trató de denotar la importancia del cambio climático en cuanto al impacto que generan los efectos que se desprenden de él, sobre todo en sectores vulnerables de la población, así como la dependencia recíproca que existe entre el desarrollo humano y el desarrollo sustentable, el cual hace referencia a la función que cumple; el medio ambiente y los recursos naturales como base de la sustentación material, ecosistémica, ambiental y energética de los procesos económicos.

Se mencionaron los principales esfuerzos a nivel internacional y del gobierno mexicano por garantizar un desarrollo humano en el sentido de trabajar en pro del medio ambiente y bajo el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en donde se subraya que en la medida en que se entienda que las acciones y resultados no recaen en un sólo organismo o en los bloques, sino que es responsabilidad de sinergias entre Estados, sociedad civil y sector privado a través de diseños de políticas efectivas que reflejen la pluralidad de voces y los esfuerzos de los diferentes actores, aterrizando hasta lo más local posible, ya sean municipios, barrios, provincias, entre otras, será la forma en que podremos ver cambios a un mediano plazo.

Ahora bien, en un inicio planteamos la hipótesis de que de acuerdo a la forma en que se hagan destacar los alcances y benéficos de nuevos proyectos e iniciativas que permitan la mitigación y adaptación al Cambio Climático bajo ejes que fortalezcan el desarrollo sustentable y de protección civil con enfoque preventivo y con la adecuada utilización de mecanismos y nuevas tecnologías. Se podrán dar grandes avances ante la problemática mundial y bajo ciertos factores, México podría posicionarse a nivel regional como un líder en el tema.

Estos factores, deberán estar basados en 4 líneas de acción, las cuales consideramos, (de acuerdo con la presente investigación) fundamentales para que el país se pueda posicionar a nivel regional en el tema y más aún, pueda avanzar con los objetivos adquiridos en los ODM y el IPCC, CMNUCC, etc.

Estas líneas se basarán en:

- 1) Apostar más en la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, punto en el que nuestro país destaca por su inacción al destinar solo el 0.5% del PIB, esto se menciona por la necesidad que se tiene de incursionar en el tema de reducir los GEI y generar energía por formas que no sean las convencionales (por medio del petróleo, gas, carbón, entre otros) que lleven a la protección del medio ambiente y reduzcan los efectos del cambio climático, y es que para ello

países desarrollados han trabajado en las llamadas tecnologías verdes con ejemplos como:

a) Para eliminar el CO₂, del cual es imposible reprimir sus emisiones que ya se encuentran en la atmósfera, es el de inyectarlo en la tierra antes de que este pueda alcanzar la atmósfera. Después de que el CO₂ sea separado de otros gases de la emisión, puede ser "sepultado" en pozos de petróleo abandonados, estanques salinos o rocas.

b) Otras tecnologías que trabajan en el mismo objetivo es el de utilizar plantas y microbios para remover contaminantes del ambiente y restaurar la calidad de los ecosistemas. Estas tecnologías incluyen bio-remediación (usando microbios para descontaminar sitios), fito-remediación (usando plantas para descontaminar sitios), y atenuación natural (permitiendo que el medio ambiente se limpie a sí mismo con el tiempo).

c) Otro ejemplo sobre la captación de CO₂ es el concepto de los jardines de azotea que ayudan a absorber el calor, reducen el impacto de dióxido de carbono absorbiendo el CO₂ y convirtiéndolo en oxígeno, absorben el agua de tormenta, reducen en verano el uso de acondicionadores de aire. Finalmente, la técnica podría reducir el efecto de "isla de calor" que ocurre en centros urbanos.

d) En cuanto a la generación de energía se habla de que ya estamos entrando en una cuarta generación, las principales que se mencionan por tener buenos resultados pero que el llevarlas a cabo generan un fuerte gasto para las economías son los métodos de tercera generación como la obtención de energía a partir de las olas y mareas las cuales son una fuente abundante de energía que podría ser dirigida a turbinas que transformen esta energía mecánica en energía eléctrica. El principal inconveniente es la implementación, debido a la variabilidad en el tamaño y fuerza de las olas, otro pero está basado en las repercusiones que este proceso tendrá en arrecifes y poblaciones de peces que se lleguen a ver afectados por el movimiento. La clave está en poder almacenar suficiente energía como para poder suplir estos momentos.

e) Las tecnologías OTEC, por sus siglas en inglés, (*Ocean Thermal Energy Conversion*) las cuales convierten la energía térmica contenida en los océanos en electricidad usando la diferencia de temperatura entre la superficie del agua, la cual es caliente, y el frío del fondo del océano. El inconveniente de esta

tecnología es que aún no es lo suficientemente eficiente como para ser utilizada como fuente principal de generación de energía.

f) Las tecnologías solares, en donde la energía del sol que llega a la tierra en forma de fotones, puede ser convertida en energía o calor. Las dos aplicaciones más conocidas son los módulos fotovoltaicos y los colectores térmicos. Las nuevas investigaciones relacionadas con esta tecnología, utilizan espejos y platos parabólicos, para concentrar el poder del sol optimizando así la absorción de energía. La última innovación tecnológica asociada a la energía solar es el desarrollo de una Pintura Solar para generar electricidad, y un proyecto que están llevando a cabo los japoneses que consiste en mandar un satélite al espacio, el cual capte una gran cantidad de radiación solar y la reenvíe a la tierra por medio de microondas.

g) El hidrógeno, uno de los recursos para la obtención de energía que encabeza la cuarta generación de tecnologías verdes, el cual basa su obtención a partir de una reacción electroquímica entre oxígeno e hidrógeno. El principal problema es que el hidrógeno no se encuentra en estado puro. Sin embargo existen zonas del planeta en donde se pueden encontrar. Aunque no aún no se cuenta con los mecanismos para obtenerlo, una de estas zonas se encuentra en la profundidad del Golfo de México.

h) Otra tecnología interesante que puede ayudar en la transición del uso de combustibles fósiles es el de utilizar cualquier desperdicio que contenga carbono desde un neumático hasta desechos de animales pueden convertirse en combustible si se los somete a suficiente calor y presión. Este proceso se denomina depolimerización térmica y es muy similar al proceso geológico natural que genera combustibles fósiles como el petróleo.

Este proceso se caracteriza por su rapidez. En lugar de requerir miles de años y condiciones extremas de calor y presión, tal como lo hace la producción de combustible sobre la base de fósiles, el PDT logra los mismos resultados en horas, usando una serie de tanques, tuberías, bombas y calderas, las cuales pueden instalarse en el garaje del patio.

Como se ha tratado, todas estas tecnologías verdes son muy prometedoras y aunque el llevarlas a cabo signifique un gran avance para los países en desarrollo en cuanto a desarrollo humano, mitigación y adaptación del cambio climático se refiere, aún no existe este compromiso y por supuesto los recursos necesarios para hacerlo, sin embargo, en lo que se debe de poner mayor

énfasis, es en invertir más en este rubro y pasar la línea del 0.5% del PIB enfocado a este tipo de estudios.

2) Otro factor, que se caracteriza por ser más una determinante negativa en el desarrollo de estas líneas de acción es el “Aspecto legislativo”, en donde existen grandes lagunas y deficiencias en la administración y protección de los recursos ambientales de nuestro territorio, y es que, aunque se han hecho interesantes prototipos de proyectos, como el de por cada árbol que se corte se planten 10, o los incentivos que se han creado para ejidatarios por proteger flora y fauna en sus territorios, entre otros. Aún no se ha avanzado como se quisiera.

3) El factor de la biodiversidad, en el cual México está dando grandes avances, durante el tema tres del trabajo se plantearon algunas líneas de acción que ha llevado a cabo el gobierno Mexicano para este fin, el principal es el de generar una base de datos exacta en donde se tengan bien identificadas las especies y los lugares dentro de nuestro territorio, en donde se pueden encontrar, esto ayudará a mejorar y mantener las condiciones climatológicas que necesitan, además de que nos ayudará a prevenir escenarios futuros como la extinción de algunas especies, sobre todo, las endémicas.

4) Por último, el sector de la desertificación, como ya se ha mencionado, la mayoría de las veces los procesos de desertificación no son de ninguna manera natural. El hombre como interventor de su medio, y capaz de modificarlo, ha explotado significativamente sus recursos, sin tener muchas veces, el mínimo de consideración que debería, con el ambiente.

En el caso mexicano, según estudios de la CEPAL, somos uno de los países de Latinoamérica de los cuales entre un 91% y 63% de su territorio cuentan con algún tipo de degradación. Afortunadamente esto es solo la media del estudio regional, pero por desgracia no estamos tan alejados de dichas cifras, pues existen cerca de 93 millones de hectáreas deterioradas, esto es más del 47% de nuestro territorio, el cual sufre con algún grado de deforestación, (debemos subrayar que estas cifras no representan datos exactos debido a que este fenómeno no presenta sus consecuencias a corto plazo, sino hasta que el daño es muy profundo e incluso irreversible). Las regiones del norte y centro del país son las que concentran a los Estados más afectados: Durango, Chihuahua, Coahuila, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Zacatecas⁷⁰.

⁷⁰ <http://www.revistaopcion.com/2008/02/14/desertificacion/>

Como se mencionó, y después del análisis descrito en la presente investigación, se creó que el trabajar en estos cuatro sectores, le significaría a México alcanzar ese liderazgo sobre el tema en la región, además de los resultados tan positivos que se desprenderían en cuanto a la mitigación y adaptación del cambio climático y por ende del desarrollo humano que se busca generar en nuestro territorio.

Por supuesto que para llegar a lograrlo se deberán de tener bien establecidas las rutas críticas bajo las cuales se trabajará, sobre todo en cuestiones de vulnerabilidad en donde se tomará en cuenta:

1. La capacidad técnica para aplicar medidas preventivas y,
2. La disponibilidad de recursos financieros para aplicar estas medidas.
3. La difusión y comprensión de la información climática.

Bajo este enfoque y ante estas variables es indispensable la creación de políticas públicas enfocadas a las acciones preventivas para disminuir los riesgos, establecer estrategias de protección civil que preparen a la población a una mayor actividad de tormentas severas, en regiones donde regularmente se tienen lluvias de verano. En regiones áridas o semi áridas⁷¹. También se están presentando mayor numero de tormentas intensas, pero la amenaza serán las sequias que podrían volverse más comunes, afectando a grandes sectores de la población.

⁷¹ SEMARNAT: Elementos para la adaptación al cambio climático 2008

FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes Bibliográficas.

Bessiéres, Michel, "*Clima: cuanto más se sabe, menos se hace*" en Revista UNESCO, UNESCO, México 2010 10-11

Centro de Información de "las Naciones Unidas", *Cronología 2000-2008 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas* Capitulo cronología pág. 1-4

CONABIO/PNUD/SEMARNAT, *México: Capacidades para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad* CONABIO/PNUD, México 2009 215 páginas p.p 58-59

Fondo de Población de las Naciones Unidas, *Informe de población, Frente a un Mundo Cambiante: Las Mujeres la Población y el Clima* 2009, UNFPA, México 2009 pág. 25-26 tema 2 el cambio climático

Food and Agriculture Organization *El cambio climático, el agua y la seguridad alimentaria*, FAO, México 2009, pág. 1-2 Introducción

Food and Agriculture Organization, *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*, ONU, México pág. 3-5 cap. 1.- Recursos Forestales

Food and Agriculture Organization, Departamento Forestal *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2010: Informe Nacional México*, ONU FAO, México, pag.48-50, Cap 2. Recursos forestales

Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 *La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*, PNUD, México 2008. 387 páginas, p.p 56-60

Isaza Delgado, José, Campos Romero Diógenes, *Cambio climático: Glaciaciones y calentamiento global*, edit. Fundación Universal de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2007, 137 páginas p.p 54

La Secretaría Provisional de la Convención de Lucha contra la Desertificación y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), *Con los pies en la tierra*, España, 1995.

Magaña, Víctor, *Agua y clima: elementos para la adaptación al cambio climático*, Edit. SEMARNAT, UNAM, México 2009, 177 páginas p.p. 25

Merchán, Jesús, "*Las negociaciones internacionales sobre el cambio climático*" Revista Asturiana de económica, Madrid, España 2010, 92 páginas, p.p 46

Naciones Unidas, *Objetivos de Desarrollo del Milenio informe 2010*, UNDP, México páginas 149 p.p. 72

SEMARNAT, Estrategia nacional para la participación ciudadana en el sector ambiental, SEMARNAT México, 2008, paginas 159 p.p 43

Fuentes Hemerográficas.

García, Judith, "Urge a México invertir en ciencia", El Sol de México, México (5/4/2011, información en línea)

<http://www.oem.com.mx/eloccidental/notas/n2029418.htm>

La Jornada, en línea, "México lugar 53 en el Índice de Desarrollo Humano de la ONU", La jornada México 10/nov/2006 Información en línea consultada en feb-2011

<http://www.jornada.unam.mx/2006/11/10/index.php?section=economia&article=034n1eco>

Bello, Oladiran ODM: Europa pierde fuerza" New Europe, FRIDE, Madrid España, 2010, pág. 17-18 Introducción: Posición de los ODM en Europa

Boletín electrónico Secretaria de Relaciones Exteriores, Nov.-Dic-2010, "Cooperación Internacional para el Desarrollo", SRE, México 2010

Enciso, Angélica, "Grave avance de la desertificación en México" La jornada, México miércoles 18 de junio de 2008, (información consultada jun-2011)

<http://www.jornada.unam.mx/2008/06/18/index.php?section=sociedad&article=048n1soc>

Gómez, Thelma, El universal.mx, "DF en caos por climas", El Universal, México 16/10/2010 (consultado en línea ene-2011),

<http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/104102.html>

Newtenberg, "¿Qué es el protocolo de Montreal?" 4/5/2010 (información en línea) p.p 1-1 <http://www.sinia.cl/1292/fo-article-34552.pdf>

Oportunidades, SEDESOL, oficio No. 03/2011, México, DF 28 de febrero de 2011, (información en línea)

http://www.oportunidades.gob.mx/Portal/wb/Web/destinara_oportunidades_mas_de_57_mil_567_millones

United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), 22/3/2010 "The committee for the review of the implementation of the convention", UNCCD (información en línea consultada en may-2011)

<http://www.unccd.int/cric/menu.php>

Fuentes de Internet

Centro de información de las Naciones Unidas, *Desertificación*, CINU México 2006 5/5/2011 (información en línea) <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/desertificacion/>

Comisión Nacional para la Biodiversidad, *Capital Natural de México*, CONABIO/SEMARNAT, 2010, México Tomo II 324 páginas pág. 68-70 Información en línea consultada may-2011 http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Capital%20Natural%20de%20Mexico_Sintesis.pdf

Instituto Nacional de Ecología, *Cambio climático y gobierno* INE/SEMARNAT México 8/6/2010 (información en línea consultada jul-2011) http://cambio_climatico.ine.gob.mx/ccygob/ccygob.html

Objetivos de Desarrollo del Milenio (información en línea) http://odm.pnudcolombia.org/index.php?option=com_content&view=article&id=153:informe-odm-2010-panorama-mixto-de-avances-y-obstaculos-&catid=27:noticias&Itemid=44

Objetivos de Desarrollo del Milenio, *Localizando los ODM-L* ONU-HABITAD, México 2009, (información consultada en may-2011) http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=30

Programa de las Naciones Unidas Honduras *Informes sobre desarrollo humano: 20 años de informes sobre desarrollo humano*, PNUD Honduras. 2010, (información en línea consultada en jun-2011) <http://hdr.undp.org/es/informes/sobre/>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo *Informe sobre el Desarrollo Humano 2010* perspectiva general, PNUD México 2010 http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_ES_Overview_reprint.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, *Programa conjunto para fortalecer la gestión efectiva y democrática del agua y saneamiento en México para apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*, PNUD México (información en línea consultada jun-2011) PRODOC p.p. 1: Objetivos del proyecto http://www.undp.org.mx/spip.php?page=proyecto&id_article=1087

Documentos Oficiales

ONU, Declaración Universal de los Derechos Humanos, CINU, México, preámbulo, (en línea), mayo/2011, <http://www.cinu.mx/onu/documentos/declaracion-universal-de-los-d/>

Instituto Nacional de Ecología, *Cuarta comunicación de México 2007* INE/SEMARNAT México 2010 (información en línea consultada en jul-2011) <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/615/resumen.pdf>

Naciones Unidas, Convenio sobre la Biodiversidad Biológica 1992, CDB, México (información en línea consultada feb/2011), art. 1 Objetivos <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

Naciones Unidas, Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe 2011, ODM, México 2011 (información en línea abril 2011) http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2011/11-31342%20%28S%29%20MDG%20Report%202011_Book%20LR.pdf

Organización de las Naciones Unidas, Asamblea general, vigésimo quinto periodo de sesiones (sesiones aprobadas sobre la base de los informes de la segunda comisión, Naciones Unidas, México pag. 47, inciso 42 (en línea), <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/352/87/IMG/NR035287.pdf?OpenElement>

Presidencia, *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, 2008, Secretaria de Gobernación, México 2008 (información en línea consultada en may-2011) <http://pnd.presidencia.gob.mx/>

Naciones Unidas, resolución aprobada por la asamblea general (declaración del milenio), NY, USA 8/septiembre de 2000 <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/ares552.html>

SEMARNAT/INE, *Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, SEMARNAT/INE 2009 México pág. 7 (información en línea) <http://unfccc.int/resource/docs/natc/mexnc4s.pdf>

The World Bank *Annual Report 2010, Year in review*, WB, Mexico (información en línea consultado jun-2011) <http://siteresources.worldbank.org/EXTANNREP2010/Resources/WorldBank-AnnualReport2010.pdf>

UN Summit concludes with adoption of global action plan to achieve development goals by 2015 (press release) UN (información en línea consultado en jun-2011)

<http://www.un.org/es/comun/docs/?path=/en/mdg/summit2010/pdf/Closing%20press%20release%20FINAL-FINAL%20Rev3.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Metas e indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre	
Metas e indicadores	
Meta 1A: Reducir a la mitad entre 1990 y el 2015 el porcentaje de personas con ingresos inferiores a un dólar.	1.1 Porcentaje de la población con ingresos inferiores a 1 dólar por día. 1.2 Coeficiente de la brecha de la pobreza a 1 dólar por día. 1.3 Proporción del ingreso o consumo que corresponde a la quinta parte más pobre de la población.
Meta 1B: Alcanzar el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, incluidas las mujeres y los jóvenes.	1.4 Tasa de crecimiento del PIB por persona empleada. 1.5 Relación empleo-población. 1.6 Porcentaje de la población empleada cuyos ingresos son inferiores a 1 dólar por día (valores de PPA). 1.7 Porcentaje de trabajadores familiares por cuenta propia y aportadores en el empleo total.
Meta 1C: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padezcan hambre.	1.8 Prevalencia de niños menores de 5 años de peso inferior a lo normal. 1.9 Porcentaje de la población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria (subnutrición).

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal	
Metas e indicadores	
Meta 2A: Velar por que, para el año 2015, los niños y las niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria	2.1 Tasa neta de matrícula en la escuela primaria 2.2 Porcentaje de los estudiantes que comienzan el primer grado y llegan al último grado de la escuela primaria

	2.3 Tasa de alfabetización de mujeres y hombres de edades comprendidas entre los 15 y los 24 años
--	---

Objetivo 3: Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer	
Metas e indicadores	
Meta 3A: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes del fin de año 2015	3.1 Relación entre niñas y niños en la educación primaria, secundaria y superior 3.2 Proporción de mujeres entre los empleados remunerados en el sector no agrícola 3.3 Proporción de puestos ocupados por mujeres en el parlamento nacional

Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil	
Metas e indicadores	
Meta 4A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años	4.1 Tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años 4.2 Tasa de mortalidad infantil 4.3 Porcentaje de niños de 1 año vacunados contra el sarampión

Objetivo 5: Mejorar la salud materna	
Metas e indicadores	
Meta 5A: Reducir, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna en tres cuartas partes	5.1 Tasa de mortalidad materna 5.2 Porcentaje de partos con asistencia de personal sanitario especializado
Meta 5B: Lograr, para el 2015, el acceso universal a la salud reproductiva	5.3 Tasa de uso de anticonceptivos 5.4 Tasa de natalidad entre las adolescentes 5.5 Cobertura de atención prenatal (al menos una visita y al menos cuatro visitas) 5.6 Necesidades insatisfechas en

	materia de planificación familiar
--	-----------------------------------

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades	
Metas e indicadores	
Meta 6A: Haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/SIDA	6.1 Prevalencia del SIDA entre la población 15 a 24 años 6.2 Uso del preservativo en prácticas sexuales de alto riesgo 6.3 Porcentaje de población de entre 15 y 24 años con un conocimiento adecuado e integral del VIH/SIDA 6.4 Relación entre la matrícula de niños huérfanos y la matrícula de niños no huérfanos de 10 a 14 años
Meta 6B: Lograr, para el 2010, el acceso universal al tratamiento de la infección por VIH a quienes lo necesiten	6.5 Porcentaje de personas con infección avanzada por VIH con acceso a los medicamentos antirretrovirales
Meta 6C: Haber comenzado a reducir, para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves	6.6 Tasas de mortalidad e incidencia asociadas al paludismo 6.7 Porcentaje de niños menores de 5 años que duermen bajo mosquiteros tratados con insecticida 6.8 Porcentaje de niños menores de 5 años con fiebre que son tratados con medicamentos antipalúdicos adecuados 6.9 Tasa de prevalencia y mortalidad de la tuberculosis 6.10 Proporción de casos de tuberculosis detectados y curados con el tratamiento breve bajo observación directa

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente	
Metas e indicadores	
Meta 7A: Incorporar los principios del	7.1 Proporción de la superficie de las

<p>desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente</p>	<p>tierras cubiertas por bosques 7.2 Emisiones de dióxido de carbono totales, per cápita y por 1 dólar PIB (PPA) 7.3 Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono 7.4 Proporción de poblaciones de peces dentro de límites biológicos seguros</p>
<p>Meta 7B: Reducir la pérdida de diversidad biológica, logrando, para el 2010, una reducción significativa de la tasa de pérdida.</p>	<p>7.5 Proporción de recursos hídricos totales usados 7.6 Proporción de áreas terrestres y marinas protegidas 7.7 Proporción de especies amenazadas de extinción</p>
<p>Meta 7C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable</p>	<p>7.8 Proporción de la población que utiliza fuentes de abastecimiento de agua potable mejoradas 7.9 Proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento mejorados</p>
<p>Meta 7D: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios</p>	<p>7.10 Proporción de población urbana que vive en barrios de tugurios [<i>La proporción real de personas que viven en barrios de tugurios se mide mediante una variable sustitutiva representada por la población urbana que vive en hogares con al menos una de las cuatro características siguientes: a) falta de acceso a un mejor abastecimiento de agua; b) falta de acceso a un mejor saneamiento; c) hacinamiento (3 ó más personas por habitación); y d) viviendas construidas con material de corta duración.</i>]</p>

<p>Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo</p>
<p>Metas e indicadores</p>

<p>Meta 8A: Desarrollar aun mas un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio (Se incluye el compromiso de lograr una buena gestión de los asuntos públicos y la reducción de la pobreza, en cada país y en el plano internacional)</p>	
<p>Meta 8B: Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados (Se incluye el acceso libre de aranceles y cupos de las exportaciones de los países menos adelantados; el programa mejorado de alivio de la deuda de los países pobres muy endeudados y la cancelación de la deuda bilateral oficial, y la concesión de una asistencia para el desarrollo más generosa a los países que hayan expresado su determinación de reducir la pobreza.</p>	
<p>Meta 8C: Atender las necesidades especiales de los países sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo (mediante el Programa de Acción para el desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo y los resultados del vigésimo segundo período de sesiones de la Asamblea General)</p>	
<p>Meta 8D: Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo.</p>	
<p>Asistencia oficial para el desarrollo (AOD)</p>	<p>8.1 La AOD neta como porcentaje del producto nacional bruto (INB) de los países donantes del Comité de Asistencia para el Desarrollo (CAD) de la OCDE</p> <p>8.2 Proporción de la AOD destinada a los servicios sociales básicos (educación básica, atención primaria de la salud, nutrición, abastecimiento de agua potable y servicios de saneamiento)</p> <p>8.3 Proporción de la AOD que no está condicionada</p> <p>8.4 La AOD recibida en los países sin litoral como una proporción de su producto nacional bruto</p> <p>8.5 La AOD recibida en los pequeños Estados insulares en desarrollo como una proporción de su producto nacional bruto</p>
<p>Acceso a los mercados</p>	<p>8.6 Proporción de las exportaciones (por su valor y sin incluir las armas) admitidas libre de derechos y cupos</p> <p>8.7 Aranceles y cupos medios aplicados a los productos agrícolas y textiles y el vestido</p>

	<p>8.8 Subsidios a la exportación y la producción de productos agrícolas en los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)</p> <p>8.9 Proporción de la AOD ofrecida para ayudar a crear la capacidad comercial</p>
Sostenibilidad de la deuda	<p>8.10 Número de países que alcanzan los puntos de decisión y de culminación en la iniciativa para la reducción de la deuda de los países muy endeudados</p> <p>8.11 Alivio de la deuda bajo: la Iniciativa para la reducción de la deuda de los países pobres muy endeudados y la Iniciativa para el Alivio de la Deuda Multilateral</p> <p>8.12 Servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones de bienes y servicios</p>
Meta 8E: En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo	8.13 Proporción de la población con acceso estable a medicamentos esenciales a precios razonables
Meta 8F: En colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones	<p>8.14 líneas de teléfono por cada 100 habitantes</p> <p>8.15 Abonados a teléfonos celulares por cada 100 habitantes</p> <p>8.16 Usuarios de Internet por cada 100 habitantes</p>

Fuente: www.unmillenniumproject.org/.../appendixesS.htm

Anexo 2: Otros avances de los ODM.

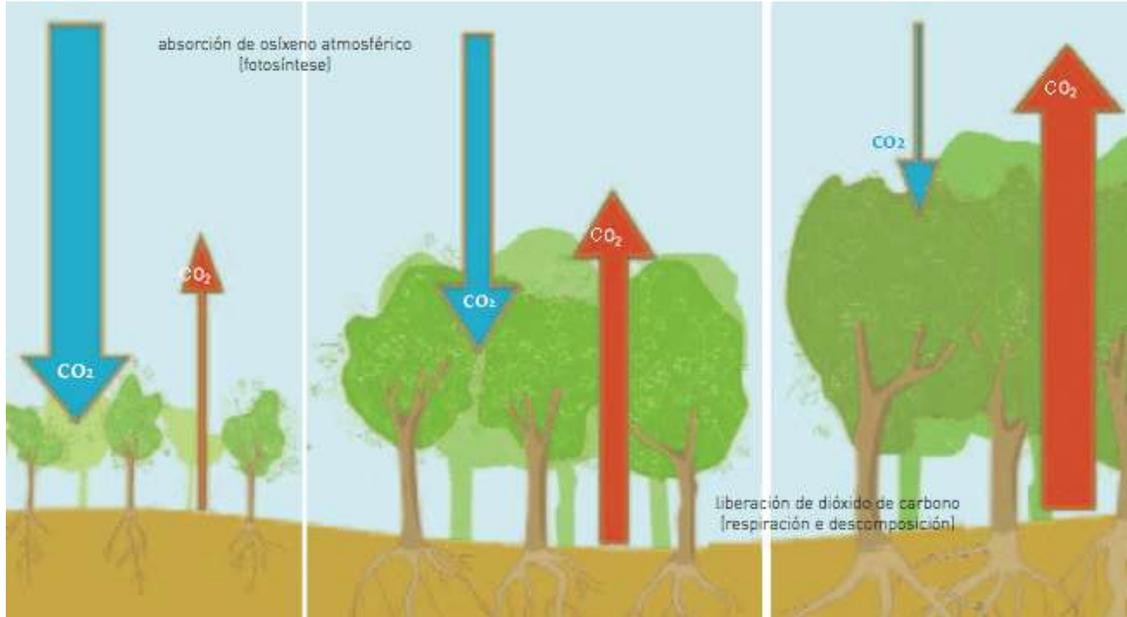
- Sep/2000: Adopción de la declaración del milenio por 189 estados miembros en la cumbre del milenio de Naciones Unidas en New York.
- Sep/2001: El secretario general presenta a la asamblea general un “mapa de ruta” que sirve como el primer marco estadístico de Naciones Unidas para monitorear el progreso de los ODM.

- Dic/2001: La Asamblea General pide que el Secretario General prepare un informe anual sobre el progreso de la ONU y de los Estados Miembros en la ejecución de la Declaración del Milenio.
- Mar/2002: Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo (Monterrey, México) aprueba el llamado al Consenso de Monterrey, con el cual se establece el compromiso de lograr una asociación para alcanzar los ODM y otros objetivos internacionales acordados sobre desarrollo.
- Oct/2002: El Secretario General presenta el primer informe anual sobre la Declaración del Milenio. Incluye un anexo estadístico que mide el progreso para alcanzar los ODM.
- Ene/2005: Invirtiendo en el Desarrollo, informe del Proyecto del Milenio, da un plan detallado para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y defiende la meta de dedicar el 0.7 por ciento del ingreso nacional de los países a la Asistencia Oficial para el Desarrollo.
- Jun/2005: La Asamblea General se reunirá para abordar los temas de la Financiación para el Desarrollo y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (27 y 28 de junio), y los ODM serán el tema central del segmento de Alto Nivel de ECOSOC (29 y 30 de junio, 1° de julio), ambos en Nueva York. Audiencias informales de la Asamblea General con la Sociedad Civil y el Sector Privado sobre la Declaración del Milenio, incluyendo los ODM.
- Sep/2005: La Cumbre Mundial del 2005 en Nueva York realizará una revisión del progreso de cinco años de la Declaración del Milenio y los ODM, y las propuestas del Secretario General detalladas en el informe Un concepto más amplio de libertad.
- Dic/2006: El presidente del gobierno español, José Luís Rodríguez Zapatero, presenta un nuevo fondo de 700 millones de dólares para impulsar proyectos destinados a alcanzar los ODM
- Ene/2007: El Secretario General de la ONU, Ban Ki-Moon pidió al Grupo de los 77 que continúe impulsando las negociaciones comerciales de la Ronda de Doha para lograr avances que beneficien al mundo en desarrollo. Aseguró que el nuevo liderazgo tanto en el Secretariado de la ONU como en el G-77 representa una gran oportunidad de avanzar en los objetivos compartidos de desarrollo y justicia social y reconoció que la agenda de los Objetivos de Desarrollo del Milenio aún afronta muchos obstáculos entre los que destacó las injusticias del sistema internacional en áreas como el comercio, las finanzas, la tecnología y la migración.
- Sep/2008: Publica Naciones Unidas Informe sobre el desfase en el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio señalando que, si bien se han logrado progresos en varios aspectos, siguen existiendo importantes

desfases en el cumplimiento de los compromisos mundiales en los ámbitos de ayuda, comercio, alivio de la deuda y acceso a las nuevas tecnologías y medicamentos esenciales a precios asequibles. Ese mismo mes los dirigentes mundiales se dieron cita en Nueva York en una reunión de alto nivel convocada por el Secretario General de la ONU y el Presidente de la Asamblea General de la ONU para renovar los compromisos en la consecución de los objetivos de desarrollo del Milenio establecidos para el 2015 y establecer planes concretos y adoptar las medidas prácticas necesarias.

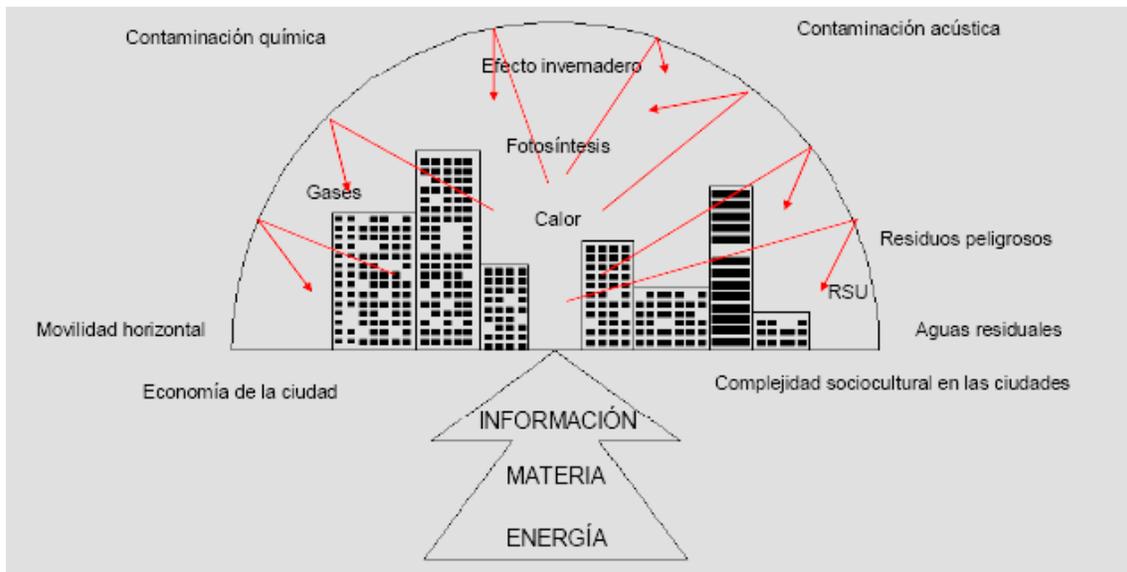
- Dic/2008: Se realizará la Conferencia Internacional de Seguimiento sobre la Financiación para el Desarrollo encargada de examinar la aplicación del Consenso de Monterrey en Doha, Qatar. La Conferencia se propone estudiar los progresos realizados, reafirmar los objetivos y compromisos establecidos e intercambiar información sobre las mejores prácticas y la experiencia aprendida.
- Jun/2010: El Secretario General anunció la creación del Grupo de Defensa de los ODM, una colección de 17 líderes políticos actuales y anteriores, empresarios y pensadores de todo el mundo que trabajarán para impulsar el apoyo para lograr los objetivos.
- Sep/2010: Se reafirma el compromiso de los líderes mundiales con los ODM y se establece una agenda de acciones concretas para alcanzar los Objetivos para el año 2015. Basándose en ejemplos de éxito y lecciones aprendidas en los últimos diez años, el documento explica en detalle las medidas concretas que deben tomar todas las partes interesadas para acelerar el progreso en cada uno de los ocho Objetivos. También se afirma que, a pesar de los contratiempos debido a la crisis económica y financiera, los progresos que se han hecho han sido notables en la lucha contra la pobreza, el aumento de la matrícula escolar y mejoramiento de la salud en muchos países, y que los objetivos siguen siendo alcanzables.

Anexo 3: Sumideros de Carbono.



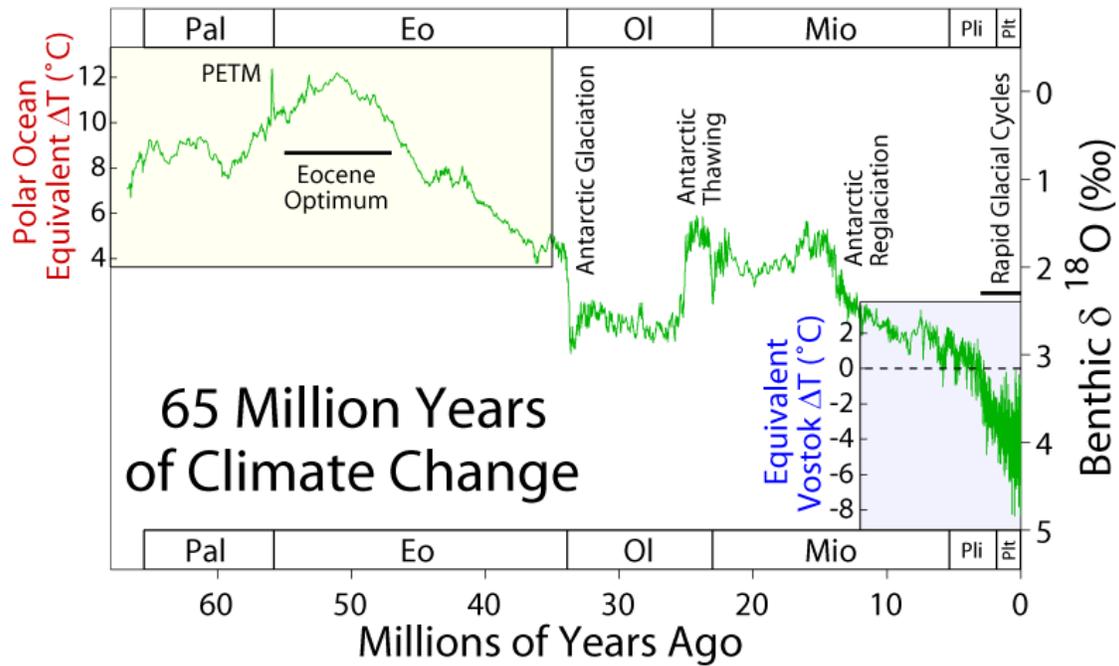
Fuente: www.un.org/cambioclimatico

Anexo 4: Islas de calor.



Fuente: Instituto Politécnico Nacional, ESIA Ticomán

Anexo 5: Ejemplo de un incremento de temperatura drástico relacionado con el impacto del K/T (limite estratigráfico entre el cretácico y el terciario).



Los datos se basan en una recopilación de las mediciones de isótopos de oxígeno ($\delta^{18}O$) de foraminíferos bentónicos que reflejan una combinación de los cambios en la composición isotópica del agua del mar asociada con el crecimiento y retroceso de las capas de hielo continental. (Fuente: Global Warming Art)

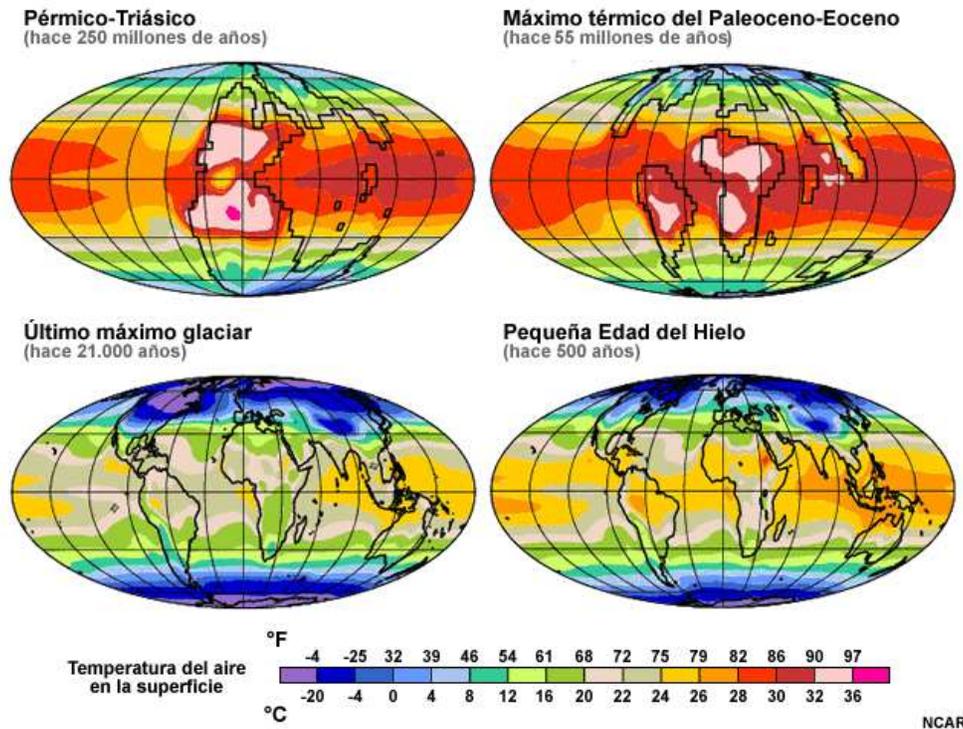
Anexo 6: Otros ejemplos de cómo influye el cambio de temperatura en varias eras.

ERA	PERIODO	ÉPOCA	MILLONES DE AÑOS	EVENTOS PRINCIPALES
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	0,011784	Final de la Era de Hielo y surgimiento de la civilización actual
		Pleistoceno	2,588	Ciclos de glaciaciones. Evolución de los humanos modernos. Extinción de la megafauna
	Neógeno	Plioceno	5,332	Formación del Istmo de Panamá. Capa de hielo en el Ártico y Groenlandia. Clima similar al actual. Australopitecos
		Mioceno	23,03	Desecación del Mediterráneo. Reglaciación de la Antártida
	Paleógeno	Oligoceno	33,9 ±0,1	Orogenia Alpina (Pirineos, Alpes e Himalaya). Formación de la Corriente Circumpolar Antártica. Brusco descenso de las temperaturas. Congelación de la Antártida. Familias modernas de animales y plantas
		Eoceno	55,8 ±0,2	India colisiona con Asia. Máximo térmico del Paleoceno-Eoceno

				Disminución del dióxido de carbono. Extinción de final del Eoceno
		Paleoceno	65,5 ±0,3	Continentes de aspecto actual. Clima uniforme, cálido y húmedo. Florecimiento animal y vegetal

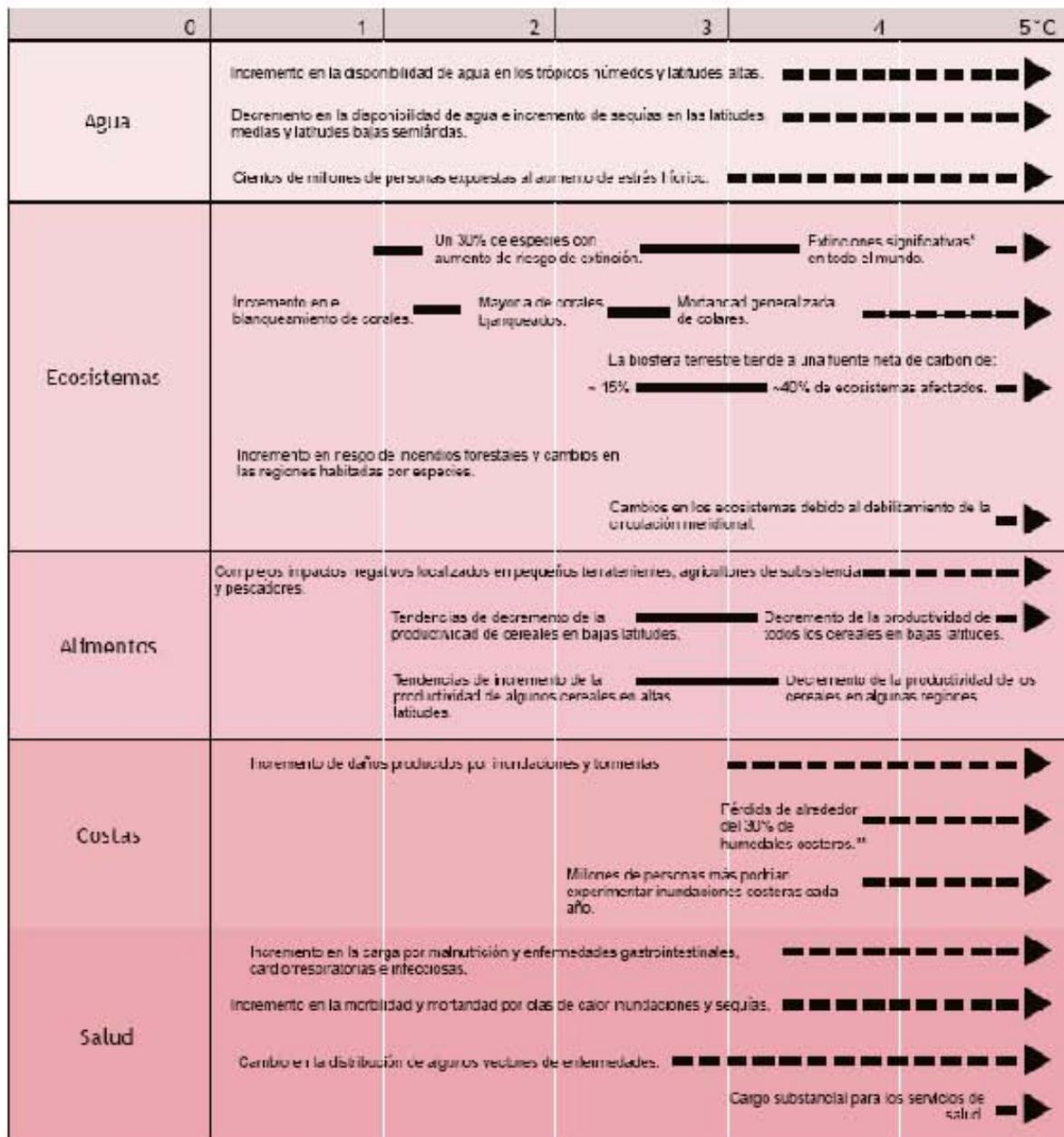
Fuente: ESIA Ticoman

Anexo 7: Tabla Paleoclimatológica.



Fuente: NCAR

Anexo 8: Ejemplos de impactos asociados con el cambio de la temperatura promedio global.



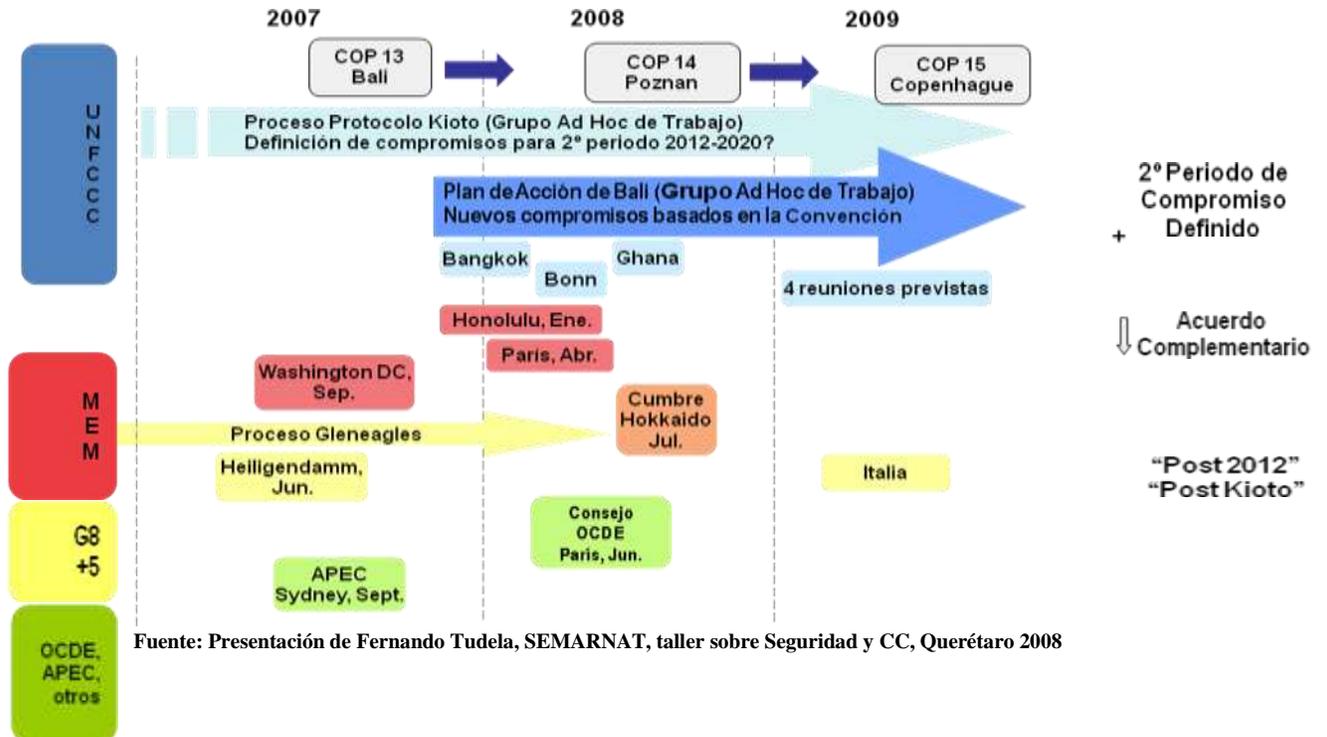
(Los impactos variarán según la extensión de adaptación, rango del cambio de temperatura y el desarrollo socioeconómico)
 Cambio global de la temperatura anual promedio relativo a 1980 - 1999 (°C)

*Se define aquí "significativo" como más del 40%

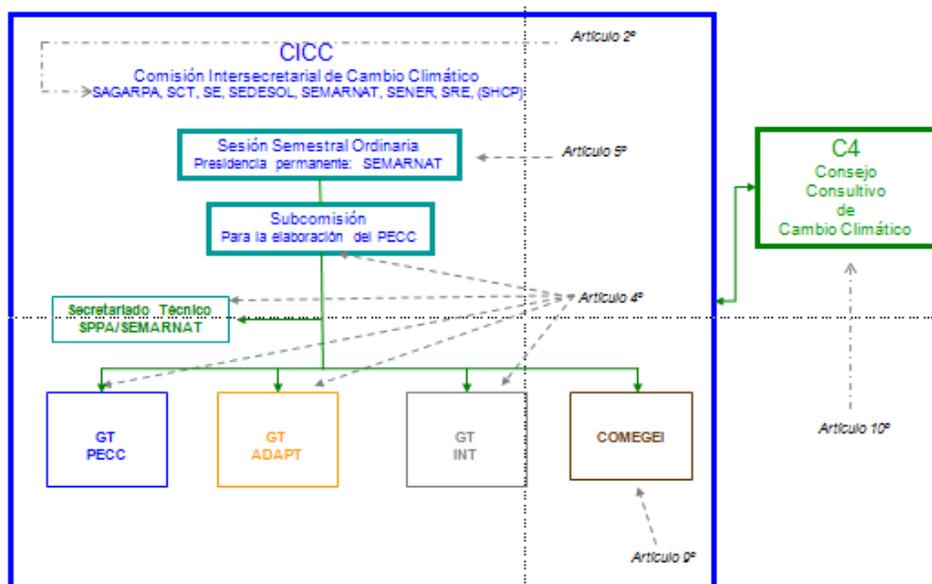
**Basado en una tasa promedio de aumento del nivel del mar de 4.2 mm/año desde 2000 hasta 2080

Fuente: IPCC 2007c

Anexo 9 : Post kyoto

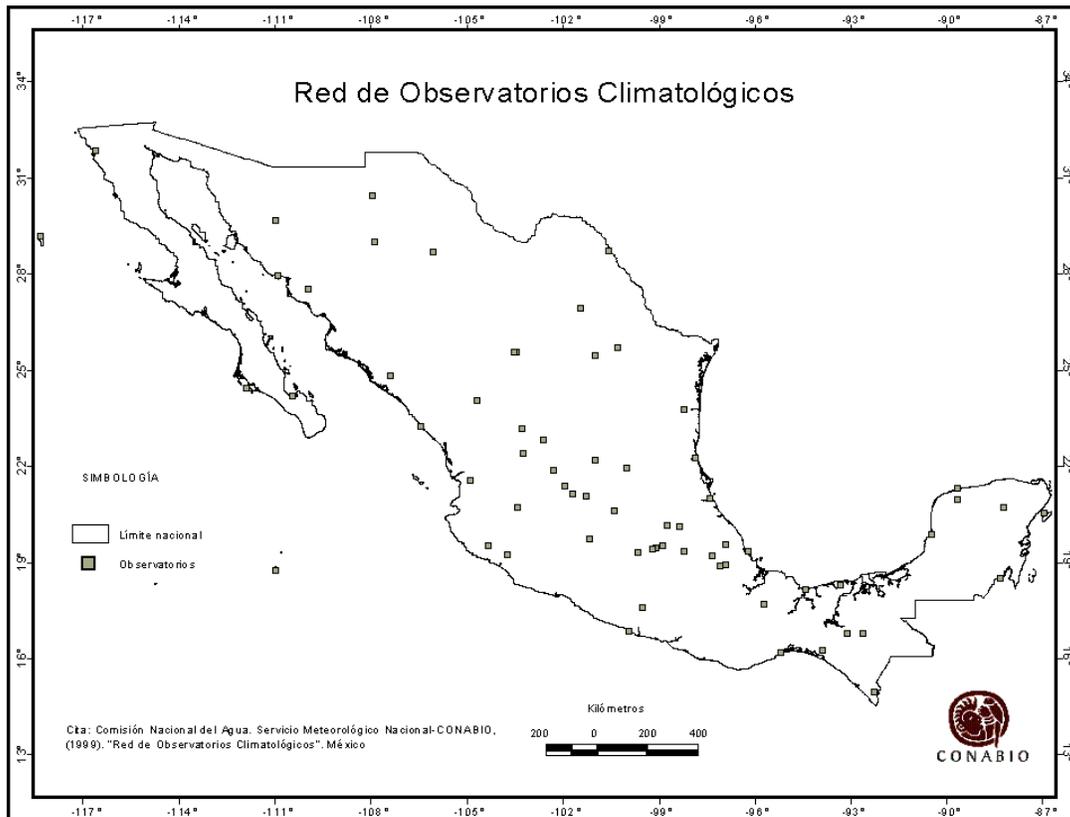


Anexo 10: Estructura de la Comisión para el cambio climático en México



Fuente: SEMARNAT, 2010

Anexo 11: Red de observatorios climatológicos en México.



Fuente: Comisión Nacional del Agua, Servicio Meteorológico Nacional-CONABIO (1999) "Red de observatorios Climatológicos" México