

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CAUSAS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO GENERADOS POR EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL ACTUAL; LOS ESFUERZOS DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL PARA CONTRARRESTARLO Y LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR LOS PAÍSES DESARROLLADOS COMO LOS PRINCIPALES CONTAMINADORES, PERÍODO 1990-2007

PRESENTADO POR:

SILVIA ARACELY ARTIGA MORALES

ANA GLORIA MENJÍVAR MARTÍNEZ

KRISSIA GUADALUPE AQUINO CÓRDOVA

PARA OPTAR AL GRADO:

LICENCIATURA EN RELACIONES INTERNACIONALES

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR 05 DE ABRIL DE 2010

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

Ingeniero Rufino Antonio Quezada Sánchez

VICE RECTOR ACADÉMICO:

Maestro Miguel Ángel Pérez Ramos

VICE RECTOR ADMINISTRATIVO:

Maestro Oscar Noé Navarrete

SECRETARIO GENERAL:

Licenciado Douglas Vladimir Alfaro Chávez

FISCAL GENERAL:

Doctor René Madecadel Perla Jiménez

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

DECANO:

Doctor José Humberto Morales

VICE DECANO:

Maestro Oscar Mauricio Duarte Granados

SECRETARIO:

Lic. Francisco Alberto Granados Hernández

ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES

DIRECTOR DE LA ESCUELA:

Maestro Jorge Alberto Aranda

COORDINADOR DEL PROCESO DE GRADUACIÓN:

Licenciado Efraín Jovel Reyes

DIRECTOR(A) DEL PROCESO DE GRADUACIÓN:

Licenciado Miguel Alas Sevillano

AGRADECIMIENTOS

A Dios mi gran amor y padre celestial que ha brindado la oportunidad de terminar esta etapa de mi vida, y el cual le dedico por completo mi carrera y mi trabajo.

A mi madre que ha sido un pilar importante en mi vida y su apoyo ha fortalecido mis pensamientos y mi vida.

Mis hermanos que han sido un apoyo incondicional e importante en mi vida, gracias por escucharme y darme ánimos.

A la familia Marinero, por ser quienes han estado a mi lado brindando todo el apoyo necesario para cumplir con mi meta.

A mis grandes amigos y amigas a los cuales han estado en entera disposición de escucharme y apoyarme. Gracias!

Silvia Aracely Artiga Morales

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios Todopoderoso por permitirme culminar mis estudios universitarios; por permitirme hacerlo, rodeado de personas a lo largo de la carrera me apoyaron para que siguiera adelante.

Agradezco a Dios por darme unos padres con un gran sentido de responsabilidad, y con gran amor hacia mí.

A mis amigos y amigas que verdaderamente han estado junto a mí y han brindado de su energía y apoyo incondicional. Que Dios los bendiga!

Ana Gloria Menjívar Martínez

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero darle gracias a Dios Todopoderoso por cumplir mis metas propuestas.

Asimismo, dedico el trabajo a mis padres quienes con su esfuerzo y apoyo incondicional, me han sacado adelante y me han enseñado a luchar por un ideal, los considero mis pilares en los momentos más importantes de mi vida.

A mis hermanas, quienes con su paciencia y dedicación, me han apoyado en todo lo que he necesitado y me han dado ánimo para continuar.

A mis amigos y en especial a Gloria y Silvia que me han tenido paciencia y me han tolerado en el transcurso de este trabajo de investigación. Que Dios las bendiga!

Krissia Guadalupe Aquino Córdova

**CAUSAS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO GENERADOS
POR EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL ACTUAL; LOS
ESFUERZOS DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL PARA
CONTRARRESTARLO Y LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR
LOS PAÍSES DESARROLLADOS COMO LOS PRINCIPALES
CONTAMINADORES, PERIODO 1990-2007**

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I PROCESOS NATURALES GENERADORES DEL CAMBIO CLIMÁTICO. EL DESARROLLO DEL PLANETA TIERRA.....	i
1.1 EL CICLO DEL CARBONO	3
1.1.2 CICLO DEL AGUA.....	6
1.2 EL FACTOR HUMANO EN EL CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONSTRUCCIÓN DE UN FUTURO INCIERTO	8
1.2.1 EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN ACTUAL Y MODELO DE DESARROLLO VIGENTE, LA INDUSTRIALIZACIÓN.....	14
1.2.2 CAUSA ANTROPOGÉNICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO. LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO ₂) POR PARTE DEL SECTOR INDUSTRIAL	17
1.2.2.1 CHINA, EL NUEVO ACTOR CON PODER INDUSTRIAL EN EL ESCENARIO INTERNACIONAL EN SU CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	19
1.3 ELEMENTOS DE LA INDUSTRIALIZACIÓN: LA SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, LA EROSIÓN HUMANA SOBRE EL PLANETA22	
1.3.1 LA AGRICULTURA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO: PRODUCCIÓN DEL ETANOL, UNA VIA HACIA LA DEFORESTACIÓN MASIVA	24
1.3.2 FACTOR ANTROPÓGENO DEL AUMENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO: EXPANSIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA Y EL USO DE LA TIERRA	26
1.3.3 GASES ANTROPÓGENOS DERIVADOS DEL SECTOR AGRICOLA: EL METANO (CH ₄)	28
1.3.4 GASES ANTROPÓGENOS DERIVADOS DEL SECTOR AGRICOLA: EL ÓXIDO NITROSO (NO ₂).....	30
1.4 URBANIZACIÓN, ELEMENTO DEL DESARROLLO ACOSTA DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	31
1.5 EFECTOS CATASTRÓFICOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	33
1.5.1 EL DERRETIMIENTO DE LAS REGIONES POLARES Y DESHIELO DE GLACIARES E ICEBERGS	35

1.5.2 EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS: DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA.....	38
1.5.3 PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD: PROPICIANDO EL DESEQUILIBRIO DEL PLANETA Y LA VIDA DEL SER HUMANO	45
• LA DESTRUCCIÓN DE LOS HÁBITATS NATURALES.....	47
• LA FRAGMENTACIÓN	50
• LOS CAMPOS SIN VIDA:.....	53
1.5.4 DISMINUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DEL AGUA PRODUCTO DEL AUMENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	55
1.5.5 LA IMPORTANCIA DE LA CAPA DE OZONO	67
1.5.5.1 EL AUMENTO DEL AGUJERO DE LA CAPA DE OZONO.....	69
CONCLUSIÓN CAPITULAR.....	73
RECOMENDACIÓN CAPITULAR	75
CAPÍTULO II EL CAMBIO CLIMÁTICO: TEMA PRIORITARIO EN LA AGENDA INTERNACIONAL	76
2.1 EL SISTEMA DE CUMBRES EN LAS NACIONES UNIDAS POR EL MEDIO AMBIENTE EN BÚSQUEDA DE UNA SOLUCIÓN AMBIENTAL Y DISMINUCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	77
2.1.1 CUMBRE DE ESTOCOLMO. LA ANTESALA DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMINO POR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	78
2.1.2 CUMBRE MUNDIAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO: CUMBRE DE LA TIERRA.....	80
2.1.3 CUMBRE DE LA TIERRA + 5: EL REFORZAMIENTO DE PROYECTOS Y COMPROMISOS SIN CUMPLIR	81
2.1.4 CUMBRE DEL MILENIO: OBJETIVO 7 GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	83
2.1.5 JOHANNESBURGO 2002: TRAS DIEZ AÑOS DE LA CREACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES ADOPTADAS POR LOS PAÍSES CARENTES DE VOLUNTAD POLÍTICA	87

2.1.6 EL PROCESO DE MARRAKECH: LA CREACIÓN DE MEDIDAS PARA REGULAR LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO EN LOS PAÍSES	89
2.1.6 LA CUMBRE DE BALI: UN ENCUENTRO DE DESILUCIONES Y DESACUERDOS POR DISMINUIR EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	92
2.2 PRINCIPALES INSTRUMENTOS JURÍDICOS POR EL MEDIO AMBIENTE. EL MARCO LEGAL PASIVO POR DISMINUCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	93
2.2.1 LA DECLARACIÓN DE ESTOCOLMO: EL INICIO DEL ESCENARIO DEL DEBATE INTERNACIONAL POR REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	94
• FORTALEZAS	96
• DEBILIDADES	97
2.2.2 LA DECLARACIÓN DE LOS BOSQUES: LA CREACIÓN DE UN DOCUMENTO CON FRAGILIDAD JURÍDICA.....	98
• FORTALEZAS	100
• DEBILIDADES	101
2.2.3 EL MARCO JURÍDICO DE LA BIODIVERSIDAD; LA CREACIÓN DE MEDIDAS POR LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD CARENTE DE VOLUNTAD POLÍTICA DE LOS PAÍSES	103
• FORTALEZAS	104
• DEBILIDADES	107
2.2.4 DECLARACIÓN DE RÍO: LA ARGUMENTACIÓN DE SUEÑOS SIN CUMPLIR	107
2.2.5 LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, AÑO 1992.....	109
2.2.6 EL PROTOCOLO DE KIOTO	112
2.3 PRINCIPALES EJES TEMÁTICOS QUE COMPONEN LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR LA COMUNIDAD INTERNACIONAL POR DISMINUIR EL CAMBIO CLIMÁTICO	116

2.3.1 LA REDUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GASES DE CO ₂ : EL DILEMA ENTRE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y EL COSTO ECONÓMICO PARA LOS PAÍSES DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL	117
2.3.2 TEMA DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL: DIVIDIDO EN ÁREAS ESPECÍFICAS PARA LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	122
• LA COOPERACIÓN FINANCIERA.....	122
• LA COOPERACIÓN SOBRE ASISTENCIA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	126
2.3.3 RELACIONES DE INTERDEPENDENCIA Y LA CREACIÓN DE UN SISTEMA ECONÓMICO EQUITATIVO	133
CONCLUSIONES CAPITULARES	136
RECOMENDACIÓN CAPITULAR	137
CAPÍTULO III POSTURAS DIVERGENTES ENTRE LOS DIVERSOS PAÍSES DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL COMO DEBATE INTERNACIONAL POR LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	138
3.1 POSTURA DE EE.UU. FRENTE A CADA CUMBRE E INSTRUMENTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	138
3.1.1 CUMBRE DE RÍO 1992. LA POSTURA NORTEAMERICANA EN LA LUCHA POR CONSOLIDAR EL CAMINO AL DESARROLLO SOSTENIBLE	139
3.1.2 CUMBRE DE RÍO +5 Y EL PROTOCOLO DE KIOTO. LA PRUEBA DE LA VERDADERA POSTURA DE ESTADOS UNIDOS ANTE LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	142
3.1.3 CUMBRE DEL MILENIO. LA EVALUACIÓN DE LA POSICIÓN DE ESTADOS UNIDOS TRAS 10 AÑOS DE NEGOCIACIONES.....	144
3.1.4 LA CUMBRE JOHANNESBURGO Y LA POSTURA NORTEAMERICANA TRAS LA REVISIÓN DE LOS COMPROMISOS SIN CUMPLIR	145
3.1.5 CUMBRE DE BALI. LA REVISIÓN DE LO NO CUMPLIDO Y LA POSICIÓN RENUENTE DE EE.UU. ANTE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL	147
3.2 LAS POLÍTICAS MEDIOAMBIENTALES Y CLIMÁTICAS ESTADOUNIDENSES	149

3.2.1 PROYECTOS PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO: CASOS NEW YORK Y LOS ÁNGELES CALIFORNIA.....	152
3.3 ANÁLISIS DE LA POSTURA EUROPEA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN BASE A LAS DIVERSAS CUMBRES DEL MEDIO AMBIENTE (RÍO 92' A BALI 2007)	154
3.3.1 LA UNIÓN EUROPEA ANTE LA CUMBRE DE RÍO 1992. EL INICIO DE LA INCERTIDUMBRE POR LOGRAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y REDUCIR EL CAMBIO CLIMÁTICO	155
3.3.2 LA CONSECUCIÓN DE KIOTO. UNA PRUEBA MÁS PARA LA VOLUNTAD POLÍTICA DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS: CASO DE LA POSTURA DE LA UNIÓN EUROPEA	157
3.3.3 CUMBRE DE JOHANNESBURGO. LA POSTURA DE LA UNIÓN EUROPEA DESPUÈS DE 10 AÑOS POR LA CONSTRUCCIÓN UTÓPICA POR REDUCIR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOGRAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	159
3.3.4 CUMBRE DE BALI. LA UNIÓN EUROPEA EN LA BÚSQUEDA INFRUCTUOSA DE LOGRAR UNA POSTURA DE LIDERAZGO AMBIENTAL	160
3.4 POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE LA UNIÓN EUROPEA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO	163
3.5 PROYECTOS Y MEDIDAS IMPLEMENTADAS POR LA UNIÓN EUROPEA EN EL MARCO DE SU POLÍTICA AMBIENTAL.....	165
3.5.1 REDUCCIÓN DE EMISIONES.....	166
3.5.1.1 DEBILIDADES DEL COMERCIO DE EMISIONES.....	169
3.5.2 LA APUESTA POR ENERGÍAS RENOVABLES EN LA UNIÓN EUROPEA	169
• ENERGÍA EÓLICA.....	171
• ENERGÍA SOLAR	173
• BIOCOMBUSTIBLES	175
3.6 LA POSICIÓN NO SOLICITADA POR PARTE DE LOS PAÍSES DEL G-77 + CHINA. LOS QUE NO EXISTEN EN LAS GRANDES DECISIONES INTERNACIONALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	178

3.6.1 LA POSTURA IGNORADA DE LOS G-77 EN LA CUMBRE DE RÍO 1992.	178
3.6.2 CUMBRE DE RÍO +5 LA PREPARACIÓN DE UN DOCUMENTO DONDE LA POSTURA DE LOS PAÍSES DEL G 77 + CHINA VUELVEN A NO SER ESCUCHADOS	180
3.6.3 CUMBRE DEL MILENIO. LA POSIBILIDAD UTÓPICA DE LOGRAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LOS PAÍSES SUBDESARROLLADOS	181
3.6.4 CUMBRE DE BALI. LA REUNIÓN DE LAS DISCORDIAS ENTRE PAÍSES DEL NORTE Y DEL SUR	182
3.7 MEDIDAS FALLIDAS DEL GRUPO DE PAÍSES SUBDESARROLLADOS EN TORNO A LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	183
3.7.1 PROYECTOS A FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE EN CENTROAMÉRICA SIN MAYORES RESULTADOS; SÓLO PROPUESTAS	184
• TURISMO Y CONSERVACIÓN	184
• MITIGACIÓN	185
• SUMIDEROS:	185
• MITIGACIÓN Y DEFORESTACIÓN EVITADA:.....	186
3.7.2 LAS PROPUESTAS DE COSTA RICA PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y A FAVOR DE LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO...	188
3.7.3 MÉXICO: EL REPRESENTANTE NORTEAMERICANO EN LA LUCHA POR LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	191
3.7.4 LA SITUACIÓN DE CHINA Y SU PROYECCIÓN POR REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI.	194
3.7.5 LA FORMACIÓN DE UN IMPERIO DE LA SOJA: LA NUEVA ALTERNATIVA DE BRASIL POR AYUDAR A REDUCIR LA DEPENDENCIA DE EL COMBUSTIBLE FÓSIL.....	195
RECOMENDACIONES CAPITULARES.....	199
CONCLUSIÓN FINAL	200

INDICE DE IMÁGENES, TABLAS, ESQUEMAS Y GRÁFICAS

IMAGEN 1.1 CICLO DEL CARBONO.....	4
IMAGEN 1.2 FUNCIÓN DEL SOL EN EL PROCESO DEL CARBONO.....	5
IMAGEN 1.3. DIVERSOS ELEMENTOS DEL CICLO DEL CARBONO.....	6
IMAGEN 1.4 CICLO DEL AGUA.....	7
IMAGEN 1.5 RADIACIÓN SOLAR.....	10
GRÁFICA 1.1A - GRÁFICA 1.1B	11
GRAFICA 1.1D- GRÁFICA 1.1F.....	12
GRÁFICA 1.2 PAÍSES DESARROLLADOS PREDOMINAN EN LA CUENTA ACUMULATIVA DE EMISIONES.....	16
GRÁFICA 1.3 CONTRIBUCIONES ANUALES DE CO2.....	18
GRÁFICA 1.4 EMISIONES DE CO2 CHINA VS. ESTADOS UNIDOS.....	20
GRAFICA 1.5. LA ENERGÍA Y LOS CAMBIOS DEL USO DEL SUELO SON FACTORES PREDOMINANTES DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	22
GRÁFICA 1.6 CONTRIBUCIONES MÁS ALTAS DE METANO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (TONELADAS) PERIODO 2000.....	29

GRÁFICA 1.7 CONTRIBUCIONES MÁS ALTAS DE OXIDO NITROSO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (TONELADAS) PERIODO 2000.....	30
IMAGEN 1.6 IMAGEN DE LOS POLOS DE LA TIERRA.....	35
IMAGEN 1.7 IMAGEN DEL POLO NORTE.....	37
IMAGEN 1.8 FENÓMENO EL NIÑO.....	41
IMAGEN 1.11 IMPACTO CLIMÁTICO REGIONAL- FENÓMENO EL NIÑO.....	42
IMAGEN 1.12 HUMEDALES EN EL AMAZONA.....	45
ESQUEMA 1.1 FACTORES QUE INCIDEN EN LA DESTRUCCIÓN Y PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD.....	47
IMAGEN 1.11 PALMA DE ACEITE.....	48
TABLA 1. 1. TASA ANUAL DE DEFORESTACIÓN.....	49
IMAGEN 1.13 SUPERCARRETERA.....	51
IMAGEN 1. 14 TALA DE ÁRBOLES EN FINCA EL ESPINO.....	51
GRÁFICA 1.9 SUPERFICIE CULTIVADA A NIVEL INTERNACIONAL.....	53
GRÁFICA 1.10 DISMINUCIÓN DEL AMAZONAS.....	54
GRÁFICA 1.11 DEFORESTACIÓN ANUAL EN EL AMAZONAS Y LAS EMISIONES DE CO2 RESULTANTES.....	55
GRÁFICA 1.12 DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL MUNDO.....	56

GRÁFICA 1.13 LOS SECTORES QUE UTILIZAN MAYORMENTE EL RECURSO HÍDRICO.....	58
GRÁFICA 1.14 DISTRIBUCIÓN DE AGUA DULCE EN EL MUNDO.....	59
IMAGEN 1.6 PAÍSES CON ESCASEZ DE AGUA Y CON TENSIÓN HÍDRICA, PROTECCIÓN PARA 2025.....	66
IMAGEN 1.15 SITUACIÓN DEL AGUJERO DE LA CAPA DE OZONO.....	71
CUADRO 2.1 PORQUÉ CONSEGUIR EL OBJETIVO AMBIENTAL ES TAN IMPORTANTE PARA LOS RESTANTES OBJETIVOS.....	85
GRÁFICA 3.1 CORRELACIÓN ENTRE LOS PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD Y LOS PRECIOS DE LAS CUOTAS DE EMISIÓN DE CO ₂ EN EL MARCO DEL EU ETS.....	168
GRÁFICA 3.2 PROPORCIÓN DE UTILIZACION DE ENERGIA RENOVABLES EN EUROPA.....	170
IMAGEN 3.1 VENTILADORES EN ALEMANIA.....	171
IMAGEN 3.2 PANELES SOLARES EN AUSTRIA.....	173
GRÁFICA 3.3 MERCADO DE ENERGIA SOLAR EN EUROPA.....	174
IMAGEN 3.3: PROPORCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES SOBRE EL TOTAL DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA.....	177
TABLA 3.2 SECTORES PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA GEI.....	193

ANEXOS

ANEXO 1

**TABLA 1.2 AUMENTO DE LA ESCASEZ DE AGUA
TAMAÑO Y CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE AGUA
DULCE RENOVABLE EN PAÍSES CON ESCASEZ DE AGUA, 1995 Y 2025**

ANEXO 2

TABLA 1.2 PRINCIPALES ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL AGUA

ANEXO 3

PAISES QUE HAN FIRMADO-RATIFICADO EL PROTOCOLO DE KIOTO (2008)

INTRODUCCIÓN

Es importante abordar el tema sobre el cambio climático desde el marco de una crisis ecológica ya que se puede definir como la variación global del clima de la tierra, tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todo los parámetros climatológicos, precipitaciones, nubosidad, etc. son debido a causas naturales y se considera que en los últimos siglos también a causas antropogénicas, es decir, a la acción del hombre.

El fenómeno atmosférico natural llamado efecto invernadero es el que permite mantener la temperatura del planeta, al retener parte de la energía proveniente del sol. El aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂), proveniente del uso de combustibles fósiles de depósitos subterráneos (carbón, petróleo y gas natural) ha provocado la intensificación del fenómeno y el consecuente aumento de la temperatura global. Otra parte de las emisiones de CO₂ son producidas por la intensa actividad humana que provocan procesos de deforestación que son habitualmente justificados por fines agrícolas o ganaderos y la obtención de madera por parte de las empresas dedicadas al negocio de extracción de estos recursos.

Es de suma importancia aclarar que el CO₂ es el más importante de los gases menores y se produce de forma natural por la respiración de los animales y las plantas, la mayor parte del carbono está en los océanos. De igual forma los combustibles fósiles contienen carbono, los combustibles fósiles son el resultado de la vida del pasado. Actualmente respecto a los gases de efecto invernadero o GEI presentes en la atmósfera, no se pueden eliminar sino reducir las emisiones futuras del mismo.

Dentro de las posibles causas del cambio climático, la revista Muy Interesante¹, nos revela las siguientes: *el retroceso de los glaciares que en los últimos 100 años se han*

¹ Amstrong, Antonio. "Como serán los futuros Cambios Climáticos", Pág. 6 (2006).

deslizado a grandes distancias y han cambiando la temperatura del mar. Las erupciones volcánicas es otra causa natural del cambio climático ya que introducen considerables cantidades de partículas y de gases en la atmósfera, que son transportados por los vientos.

Además el ciclo solar y la órbita de la tierra influyen en el Cambio Climático, la principal fuente de energía de la que depende el sistema climático es la radiación del sol. La tierra recibe diferentes cantidades de radiación solar cuando su órbita elíptica altera su proximidad al sol. Si en el futuro se presenta un cambio en la radiación solar que entra a nuestro planeta, puede influir de manera profunda en la temperatura y en el clima

Una de las principales causas del cambio climático ha sido las emisiones de GEI. Durante el siglo XX aumentaron de forma continua las concentraciones del CO₂, metano, oxido nitroso y ozono tropoférico. El aumento de los GEI se debió básicamente a la quema de combustibles fósiles, principal fuente de energía para la industria y así producir bienes y servicios.

También el cambio en el uso de la tierra y la urbanización están estrechamente relacionadas e influyen en el fenómeno. Con el aumento de la población mundial, la presión para disponer de una superficie de tierra cultivada se ha multiplicado², lo cual incrementa en gran medida, el riesgo de desertificar muchas áreas hoy verdes. Respecto a la urbanización, se ha constatado que hace aproximadamente 5 años los habitantes urbanos representaban casi la mitad de la población³.

Aunque se conocen los posibles efectos del cambio climático no se hacen esfuerzos realmente concretos para frenarlos, pues para remediarlos hay medidas factibles como reducir la conducta dependiente del petróleo o hacer un uso más eficiente de él, la adopción de formas renovables de energía como la energía solar y la introducción de nuevas alternativas tecnológicas para la industria y el transporte. Con ello no solo se evitaría el

² Ibid. Pág. 7

³ Ídem

calentamiento de la tierra, sino que también nos libraríamos de la contaminación atmosférica.

Sin embargo, para el efectivo entendimiento del lector, se define el espacio y el tiempo del tema para establecer un parámetro de sucesos relevantes conforme al fenómeno, entonces el tema de la presente investigación se le denominará causas y efectos del cambio climático generados por el sistema de producción industrial actual; los esfuerzos de la Comunidad Internacional para contrarrestarlo y los compromisos adquiridos por los países desarrollados como los principales contaminadores

Su respectiva delimitación se ha establecido a partir de 1990 porque luego de la caída del bloque soviético, la Comunidad Internacional dio un giro en su agenda priorizando temas tales como: Derechos Humanos, Medio Ambiente, entre otros. Dando como resultados una serie de conferencias, Convenios y Protocolos, donde los países industrializados adquirieron y adoptaron compromisos en pro del Medio Ambiente.

Dentro del desarrollo del trabajo se han establecido ciertos alcances, que significan los puntos a tratar de manera enfática a lo largo del presente trabajo de investigación, estos son las causas y efectos del cambio climático; el sistema de Conferencias de las Naciones Unidas en materia de medio ambiente; los compromisos adquiridos por los países industrializados en el sistema de Conferencias en pro del Medio Ambiente y los avances de los compromisos adquiridos por los países industrializados.

No obstante, es oportuno aclarar que dentro del trabajo se evita desarrollar temas como el estrés hídrico en los países subdesarrollados; la crisis del petróleo; renegociación de la deuda a cambio de programas ambientales y la conservación del Medio Ambiente a través de la economía ambiental.

Por otro lado, para la disciplina de las Relaciones Internacionales, es importante el estudio de temas relacionados al medioambiente, cuyo deterioro se ve evidenciado a nivel global; y

esto ha obligado a que los países se organicen en esfuerzos conjuntos para trabajar por la conservación del mismo.

El cambio climático, ha establecido un de cambio en el pensamiento sobre la producción de bienes y servicios debido a la intensa actividad humana provocada por la industrialización que se ha observado durante los últimos 50 años. El cambio climático ha traído efectos tales como: sequías en unas partes del mundo e inundaciones en otras, así como el aumento de la temperatura que contribuirán al descongelamiento de los polos y a la elevación del nivel del mar.

La relevancia del tema sobre el cambio climático no solo radica en un problema ambiental, sino que también denota ser una seria amenaza para cumplir los objetivos trazados por la Comunidad Internacional, como lo son: la reducción de la pobreza y lograr el desarrollo sustentable en todo el mundo.

A lo largo del desarrollo del presente trabajo de investigación, se pretende dar una respuesta a la pregunta sobre ¿Cuáles han sido los compromisos adquiridos por la Comunidad Internacional para contrarrestar el cambio climático y el cumplimiento de estos por parte de los países desarrollados?

Para ello, se ha planteado el objetivo de conocer los compromisos adquiridos por la Comunidad Internacional para contrarrestar el cambio climático y el cumplimiento de estos por parte de los países desarrollados.

Al final del trabajo, quedará expuesto si la hipótesis de que si los compromisos adquiridos por la comunidad internacional para contrarrestar el cambio climático se ven reflejados en los instrumentos jurídicos adoptados en el concierto de las Naciones Unidas y su cumplimiento depende principalmente de la voluntad política de los países desarrollados por ser estos los principales contaminadores, se valida o no.

Es importante destacar que el fenómeno en estudio tiene aplicabilidad dentro de una de las teorías o enfoques de las Relaciones Internacionales como la teoría sistémica, la cual se adapta al fenómeno en cuestión de la siguiente manera: dentro de la estructura de la ONU, se han desarrollado diferentes reuniones que obedecen a los inputs o demandas de la problemática del cambio climático, el cual ha generado el Sistema de Conferencias de las Naciones Unidas⁴. Esta organización internacional ha hecho diversos llamados a los países que conforman la Comunidad Internacional para que aúnen esfuerzos con el único propósito de contrarrestar el desgaste de los ecosistemas. Las demandas que se han generado en el sistema de conferencias, respecto al cambio climático están dirigidas principalmente a la reducción de las emisiones de gases con efecto invernadero que causan el calentamiento global.

Por otra parte, el desarrollo del tema en cuestión se explicará en tres partes elaborados en capítulos, donde el primero permitirá al lector comprender y/o aclarar las causas naturales y antropógenas del cambio climático así como también sus efectos adversos que él implica en la pérdida de calidad de vida de nuestros pueblos; en un segundo capítulo se describirán cronológicamente todas y cada una de las reuniones, foros, y convenciones que la comunidad internacional ha desarrollado para abordar los temas ambientales y climáticos.

Además se describen los documentos denominados Instrumentos Jurídicos Internacionales que contemplan los compromisos adquiridos por los países miembros de la Comunidad Internacional planteados en tres ejes temáticos como lo son: la comercialización y reducción de CO₂; la cooperación económica internacional ya sea en el plano financiero, técnico-científico e informativo; y un sistema económico internacional equitativo. En un tercer y último capítulo se destacan las diversas posiciones de los actores de la escena internacional, sobre cómo estos han decidido abordar la problemática sobre el cambio climático, destacando la postura de EE.UU., y la Unión Europea (UE), y los países subdesarrollados.

⁴ Como Sistema de Conferencias se entenderá: al conjunto de conferencias en materia de medio ambiente, realizadas a partir de la Cumbre de Río en 1992 hasta el 2007.

CAPÍTULO I PROCESOS NATURALES GENERADORES DEL CAMBIO CLIMÁTICO. EL DESARROLLO DEL PLANETA TIERRA

Para lograr exponer las causas que originan el cambio climático, y al mismo tiempo entender la incidencia que tienen sobre la vida de todas las especies y en la del ser humano, es importante dar a conocer acerca de la actividad del fenómeno como tal.

Por ello, se puede mencionar que el fenómeno del cambio climático en términos generales, consiste en un proceso de modificación del clima en diferentes aspectos, ya sea de cálido a frío, de húmedo a seco o viceversa. Y dichos cambios de temperatura se pueden desarrollar alrededor de la Tierra, desde escala global a regional. Así mismo, estos cambios en el clima, se producen en diversas escalas de tiempo y parámetros climáticos como lo son: la temperatura, las precipitaciones, nubosidad etc.

Esto simplifica que, el fenómeno del cambio climático es de origen natural, pero que en los últimos años se han integrado al fenómeno, el elemento de la industrialización y la actividad humana, los cuales se han convertido en la principal causa del aumento del cambio climático⁵.

Pero, para mantener la línea acerca de la definición del cambio climático, ahora en términos jurídicamente internacionales, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático de 1992, creada en la Cumbre sobre el Medio Ambiente, Río Brasil, en su artículo 1 párrafo 2 define al cambio climático como “un cambio atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición atmosférica mundial⁶”

Sin embargo, la importancia en que radica el planteamiento de las anteriores definiciones, es por el simple hecho de que hoy en día, este tema ha tomado un alto protagonismo a nivel

5 Artículo: Cambio climático. Pág. 1. Año 2009. tomado de www.wikipedia.com

6 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático. Artículo 1 párrafo 2. Año 1992

local, regional e internacional, considerándose como uno de los grandes temas principales de la Agenda Internacional.

Del mismo modo, el tema del cambio climático ha tomado relevancia en lo que respecta a la creación e implementación de políticas, programas y medidas organizadas por parte de los miembros de la Comunidad Internacional de las Naciones Unidas.

Por lo anteriormente mencionado, bajo esa óptica radica el interés del presente trabajo de investigación donde, se pondrán en perspectiva, como un fenómeno natural se ha convertido en una amenaza no sólo para el medio ambiente en general sino también para el ser humano mismo y el desarrollo de muchas sociedades y Estados.

Sumando a esto, en relación a las anteriores definiciones del fenómeno climático, a continuación se plantearán los diversos procesos naturales sobre el cambio climático, que en su origen son los que han creado hasta hoy en día, los eventos climatológicos que han permitido el desarrollo de la Tierra misma y sus ecosistemas. De lo cual es importante recalcar, que dichos procesos pueden desarrollarse en eventos climáticos moderados a extremos, pero que sin lugar a duda, fungen un papel importante en el equilibrio y desarrollo del medio ambiente y sus ecosistemas. Estas manifestaciones naturales pueden darse desde lluvias, sequías, tornados, erupciones, nevadas etc.

En relación al tema anterior, para conocer y entender la función de los procesos que ocasionan el cambio climático de manera natural, es importante agregar que los mismos, tienen incidencia directa en la formación natural y equilibrada de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) que rodean la atmósfera y tienen una gran importancia en el desarrollo de los diversos tipos climas y al mismo tiempo fungen un papel primordial dentro del medio ambiente y ecosistemas.

Estos procesos naturales o variaciones naturales que trabajan para balancear los niveles de clima de manera natural están:

1.1. EL CICLO DEL CARBONO

En base a este proceso, cabe mencionar que científicamente el elemento del carbono es un “constituyente básico de todos los compuestos orgánicos e implicado en la fijación de la fotosíntesis⁷”.

Por ello, en el planeta Tierra, el carbono circula a través de los océanos, la atmósfera y de la superficie y el interior terrestre, como un gran ciclo biogeoquímico⁸. Áreas por las cuales principalmente el ciclo del carbono se desenvuelve y que es de gran importancia para la regulación del clima de la Tierra, y a la vez para el sostenimiento de la vida.

De igual forma, es importante agregar a este proceso una de sus características principales, esta consiste a que el ciclo del carbono no es un proceso reciente, ni mucho menos es consecuencia principal de la incidencia humana, sino mas bien a los diversos procesos naturales que se han desarrollado desde el principio de la Tierra. Por ello, este como otros procesos, se caracterizan por haber estado presente en el transcurso de la existencia de la Tierra, y consecuentemente el desarrollo del cambio climático. Tal como lo confirma el Informe de Desarrollo Humano 2008 donde cita que *A lo largo de la historia, la tierra ha experimentado oscilaciones entre periodos templados y frescos. La investigación atribuye a estos cambios en el clima a una gran variedad de forzamientos climáticos, lo que incluye variaciones orbitales, fluctuaciones solares, actividad volcánica, vapor de agua, concentraciones atmosféricas de GEI como el CO₂*⁹.

7 Smith, Leo. Roberth, Snith, M. Thomas, Ecología, 4ª Edición, 2002.

8 Se entiende que el Ciclo Bioquímico es el movimiento de cantidades masivas de carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, sulfuro, fósforo y otros elementos entre los componentes vivientes y no vivientes del ambiente (atmósfera y sistemas acuáticos) mediante una serie de procesos de producción y descomposición. Fuente tomada en artículo Ciclo Bioquímico. 2009, página Web de www.wikipedia.com.

9 Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Informe de Desarrollo Humano 2008. Lucha contra el Cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido, Pág. 31.

Así mismo, el proceso del carbono, comprende en intercambios del compuesto gaseoso **CO₂ (dióxido de carbono)** entre los seres vivos y la atmósfera, todo esto, por medio de la fotosíntesis, proceso mediante el cual el carbono queda retenido en las plantas y la respiración que la devuelve a la atmósfera. De igual forma, la interrelación de las pequeñas emisiones volcánicas a la atmósfera crea el compuesto del CO₂, la descomposición orgánica, la evaporación oceánica y los desechos, todos estos elementos son fuentes naturales de las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Tal como se puede apreciar en la siguiente imagen 1.1.

Dicha imagen 1.1, muestra la relación existente entre los diversos factores mencionados para la creación o desarrollo del ciclo del carbono y que forma parte de la atmósfera, con la finalidad de crear una ambientación ya sea cálida o fría en el ambiente y brindar energía a los diversos ecosistemas existentes en la Tierra.

Es sumamente importante recalcar, que la elevación de gases convertidos en CO₂ a la atmósfera de forma natural y equilibrada ha originado el cambio climático en función de balancear los ecosistemas, como se puede apreciar en la imagen proceso del Carbono.

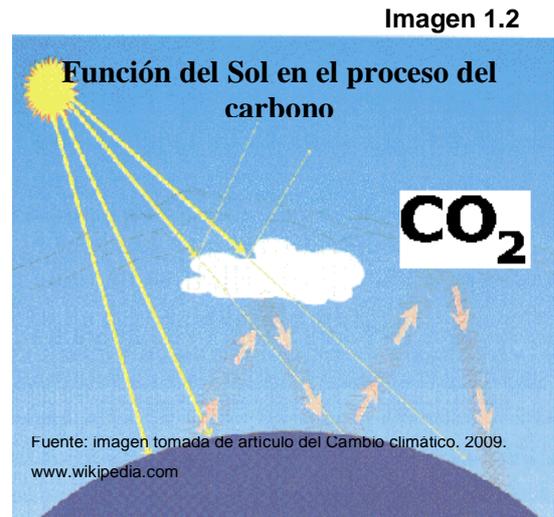
Imagen 1.1



Fuente: Biblioteca virtual BPM Colombia. Ciclo del carbono. 2009

Agregando a dicho tema, es de suma importancia mencionar que en el desarrollo mismo del ciclo del carbono existe un elemento esencial, este es el sol. Ya que gracias a este elemento solar y sus radiaciones que penetran a la tierra e impactan sobre la misma, generan energía y nutrientes necesarios para la vida en el medio ambiente y aún para el mismo ser humano.

Ya que una vez, los rayos solares tocan la capa terrestre estos mismo se reflectan en dirección al espacio (Imagen 1.2), pero en el momento en que el sol está desempeñando su rol de brindar energía sobre la Tierra y seres vivos, se genera la producción de CO₂ de forma natural, y a su vez se está sumando a los demás GEI que ya existen en la atmósfera.

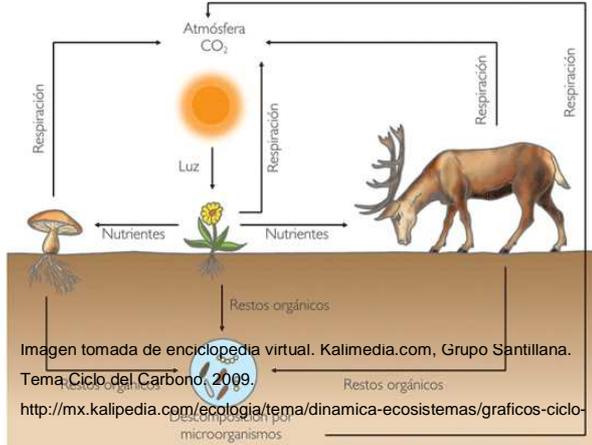


Por lo tanto, una vez que los rayos solares buscan la salida de la atmósfera, una parte de estos rayos se quedan atrapados en la Tierra, esto es gracias a la capa de GEI generada naturalmente por los diversos ciclos naturales, teniendo como finalidad la generación de los diversos cambios en el clima.

En base a todo estos elemento mencionados, es así, como el ciclo del carbono funge la función regularizadora del clima de manera equilibrada y natural, desarrollándose bajo una complejidad de procesos, que al final llegan a puntualizarse en un solo objetivo, el desarrollo y sostenibilidad de los diversos ecosistemas, al igual que entregar energía a las diversas especies incluyendo al ser humano, ya que si no fuese posible este proceso, la calidad de vida de las diversas sociedades no pudiera ser posible.

Imagen 1.3

Diversos elementos del Ciclo del Carbono



En conclusión, se puede decir que elementos como el sol, la respiración, la descomposición, la atmósfera y la energía o nutrientes, constituyen la complejidad de procesos del ciclo del carbono al mismo tiempo son los que hacen posible el ciclo (imagen 1.3), y que desde sus orígenes ha realizado su trabajo correctamente dentro

del cambio climático, haciendo posible el desarrollo de la vida y subsistencia de todos en general. De igual forma, la creación de nuevos ecosistemas fundamentales para el equilibrio de la Tierra.

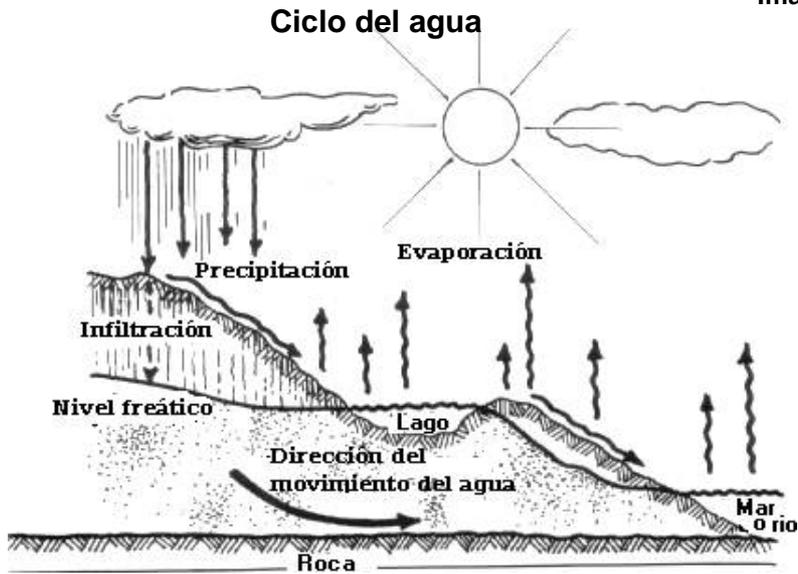
1.1.1 CICLO DEL AGUA

Como introducción al tema, respecto al elemento del agua, este se desarrolla en tres estados: sólido (hielo y nieve), líquido y gaseoso (vapor de agua). Los cuales conforman el ciclo hidrológico o el ciclo del agua.

Este elemento natural presente en el diario vivir, constituye un pilar fundamental para el desarrollo y subsistencia del planeta tierra y sus habitantes. Resaltando con ello, que el agua es el medio por el cual los elementos químicos y otros materiales se transportan en los diversos ecosistemas. Por tanto, con esto se afirma que sin el ciclo del agua, no sería posible la descomposición, ni la circulación de los nutrientes, los ecosistemas no podrían funcionar, y la vida no persistiría sobre la Tierra.

Es importante destacar que dentro del ciclo del agua y sus fuentes hidrológicas principales como los son todos los océanos, ríos, lagos y lagunas, están en constante cambio, desarrollando plenamente los diversos estados en que se transforma el agua. Siendo así, los principales generadores del equilibrio del proceso hidrológico.

Imagen 1.4



Fuente: tomado de <http://www.jmarcano.com/nociones/ciclo1.html>

Tal como lo muestra la imagen 1.4, el ciclo del agua se inicia con la evaporación, proveniente de las diversas fuentes hidrológicas, esto es posible gracias a la interacción e influencia directa del sol, y que principalmente las mayores fuentes hidrológicas vienen de la superficie de los océanos, ya que constituyen el 97% de las reservas de los recursos hidrológicos del planeta.

Aquí el agua asciende a la atmósfera en forma de vapor (estado gaseoso) y al llegar a dicha altitud, las condiciones de la temperatura de la misma atmósfera logra la transformación del agua ya sea en estado líquido o sólido contenidas en las nubes, lo que conlleva al final del proceso en precipitaciones.

En relación a lo anterior, respecto a las precipitaciones y seguimiento del ciclo del agua, si la temperatura de la atmósfera es fría, el agua cae como nieve o granizo, en estado sólido y si la atmosfera está más cálida, el agua caerá en forma de gotas es decir: *lluvia*, estado líquido. Al final del proceso con las precipitaciones, éstas se filtran en la tierra brindando los nutrientes necesarios tanto a la fauna, flora, y a la tierra misma, que genera utilidad para los seres humanos.

Es importante denotar que la cantidad total de agua existente en el planeta no cambia a pesar de estar en constante movimiento, ésto es así, si el ciclo del agua se da de forma natural, para equilibrar del clima.

Aunando lo anteriormente expuesto, respecto a la influencia del ciclo del agua sobre el cambio climático, se debe a que este proceso crea un equilibrio de las lluvias, nevadas y aún en los tiempos calurosos, al mismo modo influye en otorgar la periodicidad de cada evento climatológico sobre cada región en la Tierra y sus diversos ecosistemas.

De este modo el ciclo del agua contribuye a la producción de recursos naturales importantes no sólo para los mismos ecosistemas, sino que también para el mismo ser humano, ya que le es útil si el ciclo se genera con normalidad le facilita la producción de sus cultivos.

Además, otro elemento que es fundamental en el trabajo del ciclo del agua es que *el vapor de agua que absorbe importantes cantidades de ciertas radiaciones solares y terrestres, lo cual hace aumentar todavía más la importancia de su papel en la el cambio climático*¹⁰. Esto compromete más la verdadera función del ciclo del agua sobre el fenómeno climatológico ya que ayuda a minorizar la radiación solar y estabilizar la temperatura.

No cabe duda que con estas variaciones naturales sobre el clima ayudan a estabilizar, equilibrar y desarrollar al medio ambiente, por tanto si estos se desenvuelven de forma natural obviamente desarrollarán un nivel aceptado de un cambio en el clima. Por lo cual, dicho fenómeno no es reciente, al contrario este ha estado desde un principio de la Tierra. Sin embargo actualmente lo niveles de cambio climático ha variado enormemente debido a la adición de otro elemento, la actividad humana y la industrialización.

1.2 EL FACTOR HUMANO EN EL CAMBIO CLIMÁTICO: LA CONSTRUCCIÓN DE UN FUTURO INCIERTO

Para comprender el tema del Cambio climático y la influencia directa de las causas antropógena en el aumento del fenómeno climatológico es pertinente presentar el contenido del presente capítulo, las diversas variables que tratan detalladamente el tema del cambio

¹⁰ Consultora Hidroambiental RU-DEM S.R.L. Argentina, año 2008. Pág. 1

climático, las cuales se basan en las incidencias de las actividades del ser humano y de la industrialización, con respecto a la depredación ambiental, dando como resultado el incremento de los efectos del cambio climático.

Dichas variables se dividen en el siguiente orden: el sistema de producción actual y el modelo de desarrollo vigente (la Industrialización); causas antropógenas del cambio climático; las emisiones de dióxido de carbono (CO₂); la sobreexplotación de los recursos naturales como uno de los principales elementos de la industrialización; el sector agrícola y el uso de la tierra; factores antropógenos del cambio climático; y por último la urbanización: un elemento del desarrollo a costa de la sostenibilidad ambiental y la necesidades futuras.

Todo ello, para conocer particularmente como los efectos climatológicos extremos como las sequías, huracanes, tornados entre otros y que en las últimas décadas ha provocado un preocupación mundial por parte de la comunidad internacional, se exponen las diversas variables antes mencionadas y que componen el presente capítulo y que demuestran como la implicación humana y la industrialización ha construido un futuro incierto con respecto al aumento del cambio climático.

Cabe puntualizar, que el problema del cambio climático en la actualidad ha pasado de un nivel simplemente natural y ecológico, a un problema de índole social, político y económico, esto debido a que los fenómenos climáticos extremos, propician la disminución de la calidad de vida de las personas en general, y que a su vez generan cuantiosas pérdidas humanas y materiales. Por tal razón, en las últimas décadas la Comunidad Internacional* ha puesto en marcha una agenda internacional orientada a la reducción de los efectos del Cambio climático.

Y entre uno de los factores que ha producido esta alarma mundial y que está contemplado dentro de los puntos de la Agenda Internacional en relación al aumento del cambio climático gracias a la industrialización y la actividad humana, es la de emisiones de CO₂

entres otros GEI, ya que las contribuciones que se realizan de este elemento gaseoso han pasado a niveles industriales.

Imagen 1.5



Por tanto esta situación, ha aportado al engrosamiento de gases en la atmósfera, haciendo difícil la salida de los mismos rayos solares que penetran a la tierra tal como lo muestra la imagen 1.5. Este fenómeno genera el aumento de uno de los efectos del cambio climático, el calentamiento global.

Continuando con la descripción de la imagen 1.5, en ella se puede comprender que el bloqueo de la salida de los rayos solares de la atmósfera por los GEI esto produce una alteración del efecto invernadero¹¹, ya que una vez se agrega en la atmósfera los gases contaminantes provenientes de las diversas industrias y la actividad humana, esto resulta una acumulación de gases en la atmósfera. Lo cual hace difícil la liberación de energía solar y que consecuentemente queda atrapada generando el aumento de los niveles de la temperatura.

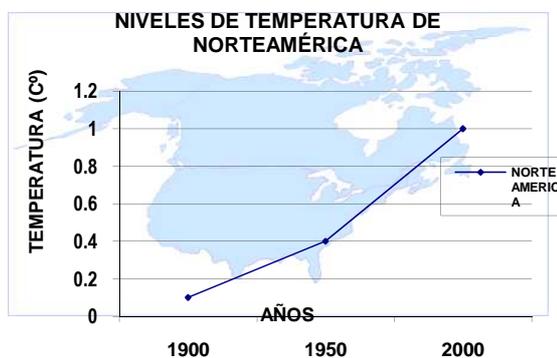
Este escenario con relación al aumento desproporcionado de la temperatura en los últimos años, se debe gracias a la situación ya expuesta con referencia a las emisiones de GEI especialmente del CO₂, el cual es liberado cuando se queman materiales que contienen carbono, tal como el carbón, petróleo o leña estos gases permanecen en la atmósfera por más de 100 años.

*Son todos los países representados en el concierto de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). La comunidad internacional está conformada por los actores del sistema internacional que comparten un objetivo común y que sus acciones están reguladas por leyes y tratados internacionales que se crean en la ONU. Elaboración propia del concepto basada en la información generalizada de Wikipedia.

¹¹ Es una condición natural de la atmósfera de la tierra. Algunos gases, tales como los vapores de agua, el dióxido de carbono (CO₂) y el metano son llamados gases invernadero, pues ellos atrapan el calor del sol en las capas inferiores de la atmósfera. Sin ellos, el planeta se congelaría y nada podría vivir en él. Fuente: El Calentamiento Global. The World Wide Fund For Nature. 1996

Por ende, debido al Calentamiento Global como efecto del cambio climático, se ha identificado de acuerdo *XXVII SEMINARIO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA*¹², a un aumento considerable de la temperatura en el último siglo, en varias regiones del mundo, y que casualmente las mayores elevaciones de temperatura se identifican en las regiones más industrializadas y desarrolladas. Para comprender lo antes mencionado, se muestra una ilustración donde se puede observar en un conjunto de índices por región en la gráfica 1.1.

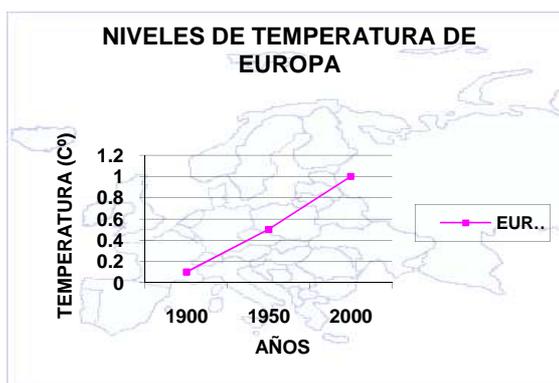
Gráfica 1.1a



Fuente: todos los gráficos son de elaboración propia gracias a los datos vertidos por XXVII Seminario de Economía Agrícola. 2007

En los siguientes índices que en su conjunto forman la gráfica 1.1, se puede observar en cuanto al caso de la región de Norte América la tendencia de elevaciones de la temperatura a partir de principio del siglo XX. Tiempo en que se dio auge al medio de producción, la Industrialización. Y que a partir de los años 50' se dio un repunte de los niveles del clima continuando hasta el momento dicha tendencia.

Gráfica 1.1-b

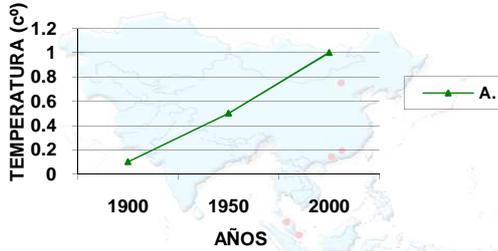


En los casos de Europa, y paradójicamente región donde nació la Industrialización y que consecuentemente a afectado en los índices de temperatura a dicha región. Observando una tendencia directa desde inicio del siglo XX, la dirección de los niveles de la temperatura van a la alza de más de un centígrado.

¹² Fuente: Spring Úrsula Oswald . XXVII SEMINARIO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA (Octubre, 2007) Desarrollo Rural, Cambio climático y Desastres.

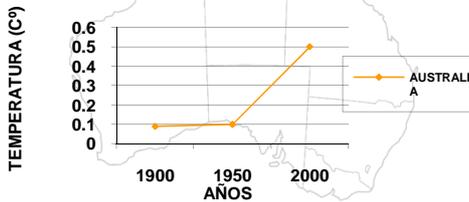
Gráfica 1.1d

NIVELES DE TEMPERATURA DE ASIA



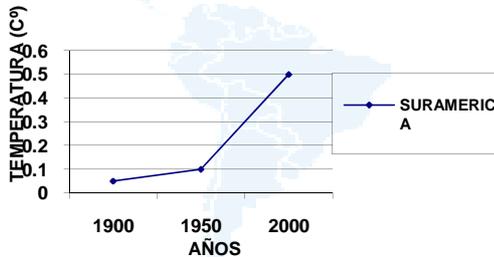
Gráfica 1.1c

NIVELES DE TEMPERATURA DE AUSTRALIA



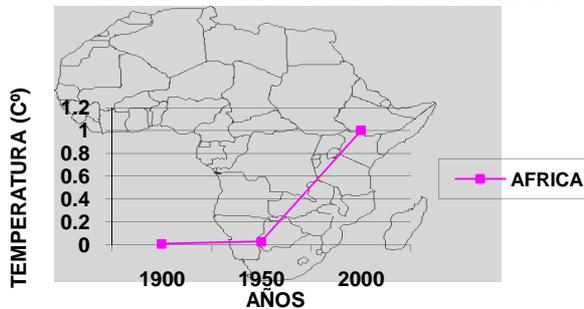
Gráfica 1.1e

NIVELES DE TEMPERATURA DE SURAMERICA



Gráfica 1.1f

NIVELES DE TEMPERATURA DE AFRICA



En el caso de Asia, es importante mencionar que no todos los países tienen un alto nivel de desarrollo e industrialización, salvo el caso de Japón, India, China y Corea del Sur que gracias a sus niveles de emisiones de CO2 la incidencia en los niveles de temperatura han sido a la alza alcanzando un centígrado más y actualmente se mantienen de la misma forma.

En relación a Australia, a principios de siglo XX se mantuvo en un estándar de un nivel adecuado de la temperatura y que a partir de los años 50' inicia la elevación, continuando con la misma situación del alza de los niveles de la temperatura. Claro está que no a los mismos índices que la región norteamericana.

En Suramérica la tendencia ha sido la misma que en los otros casos anteriores, que a partir de los años 50' se incrementan los índices de la temperatura hasta niveles que alcanzan casi un centígrado.

En particular de África, es notorio resaltar que es una de las regiones más subdesarrolladas, pero que inclusive esta dentro de las regiones que llegan alcanzar más de un centígrado de temperatura, y que el alza de la misma se dio desde los años 50'.

Pero sin embargo, uno de los factores que influye el aumento de la temperatura de esta región puede ser una de regiones más áridas del planeta y sus ecosistemas muchos de ellos son secos, aunque hay otros que tienen vasta reserva forestal pero que la incidencia industrial por estas zonas es masiva, gracias a sus riquezas forestales, que sirven para el uso de producción y comercial, lo que consecuentemente genera la depredación masiva por parte de las empresas transnacionales dejando a su paso contaminación y grandes deforestaciones.

Por otra parte, para sustentar la influencia que tienen las emisiones de CO₂ sobre el aumento de la temperatura y el cambio climático se detallan a continuación casos específicos como el de Canadá, que emite 24 toneladas de CO₂ por cada habitante, lo que es un 27% de aumento de las emisiones entre el periodo de 1990-2004. En otro caso, Estados Unidos (EUA) tiene la misma contribución Per cápita de CO₂ al de Canadá, pero en el último período de 2004-2008 ha experimentado un aumento del 16.3%¹³

Y que de acuerdo al Informe de Desarrollo Humano 2008¹⁴ que existen pruebas contundentes que el proceso del Cambio climático se está acelerando, y que prueba de ello es que 11 de los 12 años más calurosos desde 1850, se concentran entre 1995 y 2005.

Lo expuesto confirma que particularmente, el año 2005 fue según los científicos el más caluroso en el cual se reportaron intensas olas de calor en todo el mundo. Los océanos, de la misma forma, experimentaron un aumento en la temperatura de la superficie, por ende cuando esto sucede, al calentarse los océanos, las tormentas que se originan son cada vez con mayor frecuencia y más fuertes (influyendo directamente aquí el ciclo hidrológico).

Un caso específico, que respalda lo mencionado es que EUA sufrió la llegada de uno de los más desastrosos huracanes en la historia, Katrina ocasionando grandes pérdidas humanas y

13 WWF – World Wide Fund for Nature (Fondo Mundial para la Naturaleza), es la más grande y respetada organización conservacionista independiente del mundo. Su misión es detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza. Fuente tomada de Wikipedia.com.

14 Informe de Desarrollo Humano 2007-2008, Capítulo I. El desafío Climático del siglo XXI. Pág. 31.

materiales, un suceso natural jamás visto que quedará en la mente de los habitantes del estado de Nueva Orleans, el estado afectado.

Por último, tal como se presentaba en la serie de gráficas 1.1, las tendencias de la temperatura en las diversas regiones, seguirán a la alza, ya que el sistema de producción actual como lo es la industrialización implementado por todos los países, no experimenta un carácter de racionalidad por los recursos y de las mismas emisiones de CO₂, para subsanar esta situación y los graves efectos climáticos los países deberán contar con una verdadera voluntad política y fortalecer los lazo de cooperación para mitigar este problemas que afecta a toda la sociedad mundial de diversas escalas.

1.2.1 EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN ACTUAL Y MODELO DE DESARROLLO VIGENTE, LA INDUSTRIALIZACIÓN

Para iniciar este tema, se puede considerar una reseña histórica, se puede decir que a finales del siglo 1700, en Inglaterra sucedió un fenómeno que marcó un hito en la forma de producción. Este fenómeno denominado Revolución Industrial generó una serie de cambios económicos, políticos y sociales impulsados a partir de la utilización de nuevas fuentes de energía y de nuevas máquinas para el sector industria. El invento fundamental fue la máquina de vapor, cuyas posibilidades revolucionarias se manifestaron rápidamente en la industria textil y en el transporte.

Así mismo, la Revolución Industrial implicó la creación e inserción de nuevas máquinas que sustituyeron el trabajo que realizaban las personas modificándole radicalmente sus forma de vivir, esto a su vez, permitió transformar las materias primas en otros productos de forma artificial; así también hizo posible la elaboración de productos en grandes cantidades y con mayor rapidez.

Por consiguiente la industrialización dio paso a la creación de nuevos experimentos tecnológicos, contribuyendo a la modernización y desarrollo industrial, eso con el fin de

agilizar y maximizar los procesos de producción, propiciando además el consumo excesivo, de dichos productos, por las mismas personas. Uno de estos ejemplos es la fabricación de autos, que al principio su fabricación era manual y luego con el ingreso de maquinaria computarizada fortaleció y originó la producción masiva de autos de diversas clases y marcas.

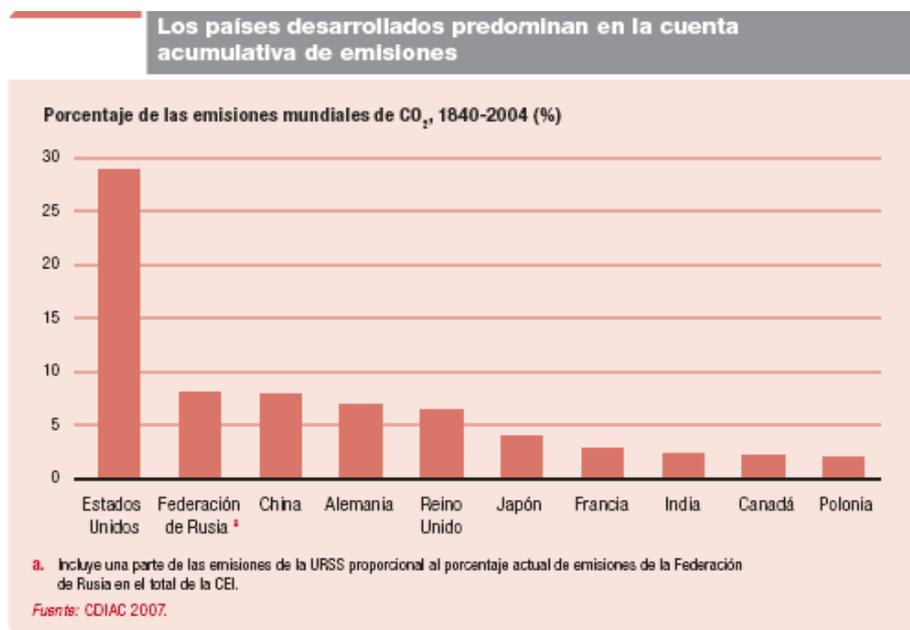
No obstante, a pesar de la implementación de nueva tecnología por parte de la misma Industrialización, se sumó con ello la dependencia al petróleo y sus derivados, elementos sustancial para el movimiento de la mayoría de las industrias en el mundo, lo que implicó la emisión masiva de grandes cantidades de CO₂ entre otros gases a la atmósfera, contaminando directamente el aire. Todo ello gracias a la contribución de los mismos países industrializados.

Cada año, los países industriales generan miles de millones de toneladas de contaminantes producto de sus actividades económicas. Los contaminantes atmosféricos más frecuentes y más ampliamente dispersos son el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, los N₂O, el ozono, el CO₂ o las partículas en suspensión.

Es importante mencionar, que la medición respecto a las emanaciones de CO₂ u otro gases, suele expresarse en términos de microgramos de contaminantes por metro cúbico de aire o, en el caso de los gases, en partes por millón (ppm), es decir, el número de moléculas de contaminantes por millón de moléculas de aire.

Pero en este caso tal como lo muestra la gráfica 1.2, la medición que se les ha hecho a las emisiones de CO₂ de los países industrializados es contabilizada en porcentajes en un rango de años de 1840 al 2004 y de porcentaje del 0 al 30.

Gráfica 1.2



Fuente: Informe de Desarrollo Humano 2007-2008

En dicha gráfica, se muestra en primera posición al Estados Unidos (EUA), con un estimado de casi de un 28% total de las emisiones de CO₂. Cubriendo la mayor parte que todos los países industrializados restantes, como el caso de la Federación Rusa con un estimado del 8% quedando a segundo lugar de la gráfica, consecuentemente China que se establece en la misma categoría y contribución porcentual de emisiones de CO₂ para el año 2004.

Luego en cuarto lugar se encuentra Alemania y el quinto Reino Unido con una emisión del 6% respectivamente. El caso de Japón se sitúa en sexta posición con una contribución muy mínima junto a Francia, India, Polonia y Canadá con emisiones menores al 5 % para ese periodo. Sin embargo, son piezas importantes en cuanto a las aportaciones de GEI que tienen impacto en el cambio climático.

Pero para comprender con mayor amplitud la incidencia del sector industrial de los principales países que anteriormente se detallaron en cuanto a las emisiones de CO₂ en

particular, y su contribuyen al desmejoramiento del medio ambiente y el aumento de los efectos climáticos, se explicará a continuación en el siguiente tema.

1.2.2 CAUSA ANTROPOGÉNICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO. LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) POR PARTE DEL SECTOR INDUSTRIAL

Como introducción a este tema, se recapitula en relación al gas de efecto invernadero, dióxido de carbono (CO₂), es un componente gaseoso de origen natural, y la función que ejerce este GEI dentro del medio ambiente, es el equilibrio del clima del planeta y sus diversos ecosistemas, ésto para evitar el congelamiento total del planeta, al mantener una temperatura apta para el desarrollo de la vida.

Sin embargo, en los últimos tiempos el CO₂ se produce de forma antropógena, esto sucede cuando se consume gasolina a través de los automóviles o por medio del carbón para generar electricidad en las diversas plantas de energía o fábricas, por mencionar algunos ejemplos. Ambos combustibles liberan hacia la atmósfera CO₂ cuando son incinerados, lo que originan una brumosa capa alrededor de la Tierra, convirtiéndola en nociva para la salud.

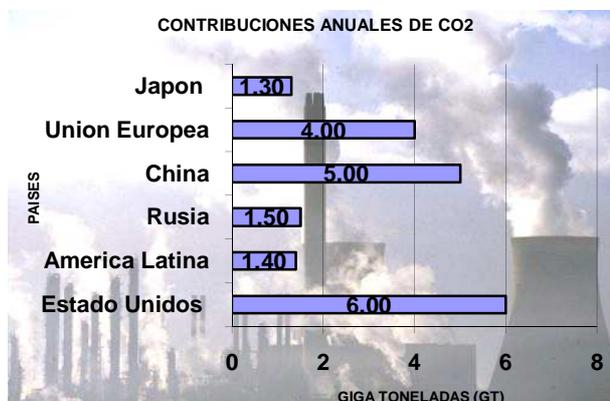
De acuerdo a Vicente Barros en su libro *El Cambio climático Global*, menciona que las emisiones de dióxido de carbono, originadas principalmente en la combustión de hidrocarburos fósiles, tuvieron un crecimiento de tipo exponencial desde el comienzo del período industrial, y que *parte del dióxido de carbono emitido, está siendo captado por los océanos, la biosfera y los suelos; pero cerca de la mitad se está acumulando en la atmósfera, habiendo originado un incremento de las concentraciones de alrededor del 30% en los últimos 150 años. En el mismo período, la concentración del metano en la atmósfera aumentó un 150% y la del óxido nitroso un 16%*¹⁵. Estos datos revelan la incidencia de aumento del cambio climático producto de la industrialización, y el aumento de los GEI.

¹⁵ Banos, Vicente. *El Cambio climático Global*. Capítulo II. Sistema Climático, Alteración Humana. 2004. Pág. 48

Por otro lado, la sociedad en general desconoce en qué posición se encuentran la distribución mundial de las emisiones de CO₂.

Para mayor comprensión en cuanto a este tema, se muestran dichos datos en la gráfica 1.3. Donde se ubican los países industrializados que últimamente han contribuido a las emitir gases de CO₂ en grandes cantidades. En esta ocasión la medición que se utiliza en cuanto a las aportaciones de GEI son tomadas en Giga Toneladas por país.

Gráfica 1.3



En los últimos años, precisamente después del 2004, los patrones de conducta en cuanto a los mayores emisores de CO₂ cambiaron drásticamente.

Fuente: Datos de referencia el Informe de Desarrollo Humano 2007-2008

Tal cual es el caso de China que para el año 2005 ya era uno de los mayores aportadores de GEI, además de los más poblados con una cantidad aproximada de 1.600.000.000 de habitantes, con una aportación de CO₂ de 5.0 GT.

En cuanto a Rusia, comprende un aproximado de 144 millones de habitantes, emite mas CO₂ que el conjunto de países del Cono Sur, a pesar que la densidad demográfica de esta ultima cuenta con un aproximado de 380 millones de habitantes.

Y en particular EUA, que cuenta con un aproximado de 287 millones de habitantes emite 6.0 giga toneladas (GT) de CO₂, una cantidad mucho mayor respecto a la UE con un 4.0 de GT en emisión de CO₂ y su cantidad de habitantes equivale a 740 millones.

Además la gráfica 1.3 muestra datos de orden gradual de las emisiones acumulativas, cuales se traducen como las emisiones que actualmente se generan en diversos países, se suman a las que anteriormente se encontraban en la atmosfera, y que consecuentemente genera mayor engrosamiento de los GEI en la atmósfera, reduciendo la posibilidad de eliminar las anteriores emisiones en la atmósfera, propiciando un ciclo sin fin para la reducción del cambio climático.

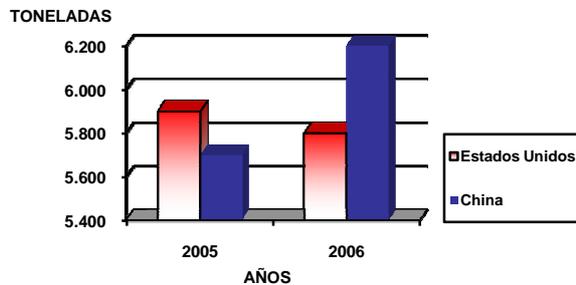
1.2.2.1 CHINA, EL NUEVO ACTOR CON PODER INDUSTRIAL EN EL ESCENARIO INTERNACIONAL EN SU CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El fenómeno del cambio climático ha tenido incremento a raíz de los procesos de la industrialización desmedida por parte de los países desarrollados. No obstante han surgido países como China que hasta hace poco, se ubicaba como uno de los países con economía no muy avanzada. Sin embargo, este país asiático ha salido a tomar un posicionamiento fuerte en la industria dentro del mercado internacional, el cual ha demandado la sobreproducción y desarrollo de sus mismas industrias. Lo que significa que ha incrementado la utilización de combustibles fósiles para poder operar de forma óptima y caminar al desarrollo pleno.

Con respecto a ello, y el papel de China en cuanto a su aportación al aumento del cambio climático se puede apreciar en la gráfica 1.4, el cual muestra el porcentaje de emisiones de CO₂ comparado con EUA en periodos de 2005 y 2006.

Gráfica 1.4

EMISIONES DE CO2: CHINA VS ESTADOS UNIDOS



Gráfica de elaboración propia con datos brindados por artículo, Emisiones de CO2 de China. tomado de pagina Web www.mongabay.com. Fecha 20 de junio 2007

Tal como se presentaba anteriormente, para el año 2005 China se posicionaba en segundo lugar en cuanto a las emisiones, con un total de 5.0 gt. Comparadas con 5.8 gt de Estados Unidos. Pero un año después en 2006, China tiene su repunte industrial, y sube un total del 6.2 gt. De emisiones de CO2 comparado con Estados Unidos

con una cantidad de 5.8 gt, lo que convierte al mismo tiempo a China en el principal portador de CO2 para el año 2006.

Y los altos niveles de emisiones de CO2 de China se deben a las mismas industrias que componen a este país. En el caso de consumo de energías en China para inicio del siglo XX llegó a representar un 11% de emisiones de monóxido de carbono planetarias. En el caso del carbón, que suministra el 80 % de las necesidades energéticas de China, el cual es el medio de sustracción de energía de muchas ciudades.¹⁶

En otro aspecto, la energía siderúrgica, la cual ha recibido prioridad de China desde 1949, la cual actualmente produce una gran variedad de acero, como los inoxidables, laminas de acero pesado, tuberías etc. Y de las cuales de estos materiales dependan la fabricación de astilleros navales, locomotoras, material rodante, tractores, maquinaria minera, equipos para generar energía, y maquinaria para refinado de petróleo. Y que todas ellas se suman a la elevación de grandes cantidades de GEI, y que su mayoría componen el CO2.

Así como los países desarrollados basaron parte de su crecimiento industrial, en el campo nuclear, (otro sector que demanda el uso de compuestos liberadores de CO2 en su procesamiento). China por otra parte fue *el primer país en vías de desarrollo que llegó a*

¹⁶ Microsoft Encarta 2008. temas medioambientales en China.

*ser potencia nuclear y tiene un ambicioso programa de energía nuclear que pretende abastecer un porcentaje importante de las necesidades energéticas del país a corto plazo*¹⁷. Por tanto China se ha sumado a los países de mayor contribución al aumento del cambio climático gracias a su potencialidad en este caso y el sector industrial por medio de sus altas concentraciones de emisiones de CO2.

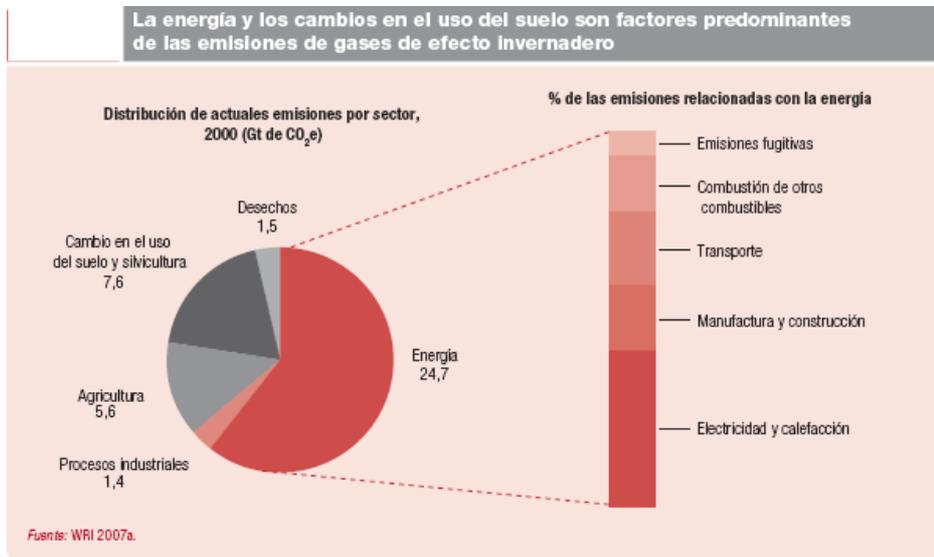
Sin embargo, aunque China, cumple con el perfil de un país altamente industrializado, lleva consigo, la sobreexplotación de los recursos naturales, lo que está dejando sin hogar mucha especies asiáticas, como lo es el caso del oso panda, donde su hábitat se ve altamente amenazado debido a la tala indiscriminada del bambú, complemento alimenticio de dicha especie, el cual es utilizado para elaborar diversos enseres del hogar, y exportado a gran escala. El caso del oso panda es un ejemplo particular de la crisis medioambiental china, pero es de preocupación mundial, pues es una especie que tiene su hábitat exclusivamente en el país asiático.

Por lo antes expuesto, se puede concluir que cada país, independientemente de su grado de desarrollo han contribuido al desastre llamado cambio climático, lo que verdaderamente ha contribuido a la elevación del fenómeno, con los procesos de industrialización que cada país ha optado para crecer económicamente y ha logrado impactar negativamente en el medio ambiente y por ende en la vida humana.

De hecho se presenta el gráfica 1.5 donde detalla de forma explícita la contribución del sector industrial de forma general, en cuanto a las emisiones de CO2, lo que confirma la aportación considerable de la industrialización en el desequilibrio del cambio climático.

¹⁷ Microsoft Encarta 2008: Industria de China.

Gráfica1.5



Fuente: Informe de Desarrollo Humano 2007-2008

En dicha gráfica 1.5, expone que el 24,7% de emisión de CO₂ el cual concierne al sector energía se deriva de la industrialización, sumando a esto el porcentaje de los diversos procesos industriales tales como el nuclear, procesamiento del petróleo en derivados etc. que corresponden el 1,4% de emisión CO₂, dando como resultado el 26.1% de emanaciones del sector industria para el año 2000. Lo cual confirma, que el aumento del Cambio climático, es debido principalmente a la generación masiva e indiscriminada del CO₂ por la misma industrialización.

1.3 ELEMENTOS DE LA INDUSTRIALIZACIÓN: LA SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, LA EROSIÓN HUMANA SOBRE EL PLANETA

Como anteriormente se decía, la industrialización trajo consigo la creación e implementación de maquinarias para la producción de insumos a grandes escalas, al mismo tiempo de mejorar las condiciones tanto económicas como sociales de las diversas sociedades. Trayendo consigo el alto nivel de desarrollo para los países que incursaron desde el principio, en el camino de la industrialización.

Históricamente el ser humano ha dependido directamente de los recursos naturales para su subsistencia y desarrollo. Con el paso del tiempo los mecanismos utilizados para la explotación de los mismos han ido variando e innovando, generando el aumento de la demanda de los recursos naturales por parte de la industria, como una fuente de riqueza y de grandes beneficios para la economía y la sociedad.

Por ello, el origen de un mercado global, se convierte en el protagonista de la generación de altos niveles de oferta y demanda. Sin lugar a dudas, esto trajo grandes beneficios, particularmente a los países desarrollados e industrializados, y en menor medida a los países subdesarrollados; siendo los últimos los que mayor degradación ambiental presentan.

La depredación humana de los recursos naturales que son útiles para la industrialización, conlleva al desequilibrio de los ecosistemas que son desbastados para lograr la producción de materia prima. Un ejemplo de ello, es el caso de los bosques, ya que la tala indiscriminada de estos ponen en riesgo no solo la calidad de vida de las diversas especies sino también la del ser humano, pues las reservas forestales constituyen en primer lugar sumideros de GEI. Al existir una producción de CO₂ o de otros GEI, los bosques cumplen con la función de limpiar el aire convirtiéndolo en oxígeno. De igual forma los bosques también ejercen la función de mantener un equilibrio de los GEI en la atmósfera.

Así mismo, las reservas forestales realizan un papel importante en el ciclo del agua, ya que los bosques son elementos importantes para el proceso hidrológico, por el hecho que en sus hojas guardan cantidades significativas de agua que propician la evaporación necesaria para generar las precipitaciones suficientes en el medio ambiente, para brindar los respectivos nutrientes a la tierra. También las reservas forestales son fuentes de origen de mantos acuíferos vitales para la subsistencia de la vida en general.

Entre otras causas antropógenas que ha generado el aumento del fenómeno del cambio climático, es la irracionalidad de la sobreexplotación de los recursos naturales, en especial la tala de bosques, debido a que ha ocasionado la disminución de absorción de principales

GEI, como el CO₂, tras la eliminación de áreas boscosas que tienen como función ser los sumideros o limpiadores de aire.

Además, entre otras causas que originan la deforestación y el aumento del cambio climático, es la industrialización misma, ya que la necesidad que tienen las industrias de sustraer materiales importantes para la producción de materia primas provenientes de la madera, o entre otros casos específicos la utilización de recursos madereros que funcionan como combustible para la producción de diversos productos, como el carbón, donde es necesario el uso de calderas, locomotoras, etc.

Con ello se resume, que el sector industria persigue y sobreexplota los recursos naturales, entre estos las reservas forestales debido al peso económico y comercial que este representa, y que consecuentemente se genera la deforestación masiva eliminando a los principales sumideros de GEI y actores importantes en el equilibrio del Cambio climático.

1.3.1 LA AGRICULTURA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO: PRODUCCIÓN DEL ETANOL, UNA VIA HACIA LA DEFORESTACIÓN MASIVA

La industrialización y la deforestación van de la mano en cuanto a la elaboración de energías alternativas como el de los *biocombustibles* o los *agros combustibles*. Esto se debe a que *La actual matriz energética está constituida básicamente por petróleo (35%), carbón vegetal (23%) y gas natural (21%). Y las naciones de la OCDE – la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos –, que son responsables del 56% del consumo energético del planeta, necesitan desesperadamente un sustituto en forma de combustible líquido para el petróleo. Se prevé que las tasas de extracción de petróleo alcancen un pico este año y que el suministro mundial decrezca significativamente en los próximos cincuenta años.*¹⁸

18 Fuente: Movimiento Mundial de los Bosques Tropicales, Boletín N° 116 del WRM, marzo de 2007. Pág. 1

Esto se confirma ya que la producción de los biocombustibles o los agros combustibles son casos específicos que señalan elevados índices de deforestaciones. Y la implementación de este término y producción industrial surgió por la ‘preocupación’ por parte de los diversos países ante la crisis energética y la contaminación del aire por los hidrocarburos.

En base a esa situación, se origina la idea de la substracción de los elementos que contienen los granos o las plantas, para brindar fuentes alternativas menos contaminantes de energía, elaboradas a base de aceite vegetal o en otros casos alcohol, transformándose en combustible conocido como biocombustibles, biodiesel o etanol.

Sin embargo, esta idea ha contribuido a la deforestación de zonas boscosas gracias a la creación de extensos terrenos exclusivos para el cultivo del grano productor del biocombustibles (monocultivos) para luego brindar comercialización de los mismos.

La razón de la elaboración de los extensos terrenos de monocultivos, se debe a que la empresas fabricantes de biocombustibles requieren de grandes espacios de terreno fértil para la cosechas de la semilla de este producto como lo son de maíz, sorgo, caña de azúcar, remolacha o de algunos cereales como trigo, cebada, soja o jatrofa. Lo que comprende la erradicación de grandes hectáreas de bosques para el cultivo de dichas semillas contribuyendo al engrosamiento de las capa de GEI que cubre la atmósfera debido a la deforestación, y por ende a la eliminación de sumideros de CO₂.

Por último, es importante reflexionar que si se sigue con el actual ritmo de deforestación por parte de no sólo esta industria del etanol, sino de otras más, se prevé que para el año 2030 ya no quedará nada de su cobertura vegetal natural ni recursos suficientes para mantener el equilibrio de los ciclos naturales del carbono, del agua, generación de recursos hídricos y por consiguiente el equilibrio natural del cambio climático.

1.3.2 FACTOR ANTROPÓGENO DEL AUMENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO: EXPANSIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA Y EL USO DE LA TIERRA

Una vez llegada la Revolución Industrial, en el sector agrícola específicamente, evolucionaron las medidas utilizadas para la agricultura, y una vez se logró la inserción de la maquinaria moderna en el sector, se dio paso a la depredación masiva y a gran escala de diversos recursos naturales, entre ellos los bosques (mediante tractores y motosierras), todo con el único fin de obtener los insumos necesarios para las diversas producciones de forma masiva y acelerada. Del mismo modo, ingresó en la producción agrícola, sustancias químicas muy tóxicas (plaguicidas) y fertilizantes químicos, con el fin de proteger y maximizar las cosechas, empobreciendo la salud y la calidad del suelo.

La utilización de los fertilizantes, fungicidas y otros químicos en la agricultura tienen alto impacto en el medio ambiente, de igual forma que los gases químicos emitidos por las fábricas centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo. Las cantidades vertidas sobre los cultivos de sustancias químicas en la agricultura son de proporciones industriales debido a la demanda de los cultivos por la industria y la sociedad misma.

Con respecto al sector de la agricultura y el uso del suelo suman el 13.2%¹⁹ de los sectores que emiten GEI, esto se debe a la producción masificada de productos fertilizantes para la utilización agrícola, que deterioran los nutrientes del suelo y que permiten por medio de la evaporación (de acuerdo al ciclo del agua) que estos químicos asciendan a la atmósfera y se sumen a la gruesa capa de GEI. Esto corresponde a las técnicas que se aplican a las masas forestales para obtener de ellas una producción continua de bienes y servicios demandados por la sociedad.

Otro rubro de la agricultura, el cual está relacionado con el fenómeno del cambio climático, es la ganadería y según lo plantea el Movimiento Mundial de Bosques Tropicales, este

¹⁹ Informe de Desarrollo Humano 2007-2008. capítulo I: Desafío Climático. Pág. 40.

sector ha formado parte de la cultura de las áreas rurales de América Central desde hace mucho tiempo. La ganadería se concentró desde siempre en los suelos fértiles de los valles de las tierras altas de los istmos y a lo largo de la Costa del Pacífico. Con la apertura de los mercados estadounidenses para la carne vacuna barata y el mejoramiento de la infraestructura local, los ganaderos ampliaron sus operaciones. La calidad del producto demandado, genera un gran beneficio tanto económico y social solo para un pequeño grupo (los grandes ganaderos y empresarios) y originando consecuencia perjudiciales al medio ambiente y los ecosistemas y de igual forma a la sociedad misma.

Ya que la cría de ganado implica la preparación de extensas parcelas para la alimentación y luego comercialización del ganado vacuno principalmente. La preparación de prados especialmente para uso ganadero implica la eliminación de árboles y la siembra de pasto para la crianza y el desarrollo ganadero. Esto agrava aún más el problema ambiental y a los ecosistemas, ya que tienen una serie amenaza con la depredación industrial y el desarrollo de este elemento de la ganadería.

Sumando a este rubro ganadero la implicación de otros elementos que hacen que se convierta en una amenaza para el medio ambiente, como lo es el crecimiento demográfico y el aumento de los ingresos en todo el mundo, aunados a la transformación de las preferencias alimentarias, estimulan aceleradamente el incremento de la demanda de carne, leche y huevos, donde la globalización juega un papel importante, impulsando el comercio de insumos y productos.

De esta manera, dicho sector atraviesa una compleja transformación técnica y geográfica, observando a la vez un cambio en las diversas especies, con un crecimiento acelerado en la producción de porcinos y aves de corral (por lo general en unidades industriales). Y que hoy en día, alrededor del 80% del crecimiento del sector ganadero se da en niveles

industriales²⁰. Debido a estos cambios, señala el informe, el ganado compete directamente por las escasas tierras, el agua y otros recursos naturales.

Por último, tanto el sector agrícola como el ganadero tienen un denominador común en cuanto a la contribución al aumento del cambio climático, este es la deforestación, ya que de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), estas áreas son las principales usuarias antropogénicas de tierras. *Ya que el ganadero ocupa el 26% de la superficie terrestre y que la expansión de las tierras para uso de ganado es un factor decisivo de la deforestación, sobre todo en América Latina: ya que un 70% de los bosques amazónicos se usan como pastizales, y los cultivos forrajeros cubren una gran parte de la superficie restante. Cerca del 70% de las tierras de pastoreo en las zonas áridas están degradadas, principalmente a causa del exceso de pastoreo, la compactación de la tierra y la erosión causada por el ganado*²¹.

Del mismo modo, problemas como la degradación de las tierras por el uso constante de químicos, así como el de las emisiones de gases por la intensificación sostenible de la producción ganadera y de cultivos por el tratamiento del estiércol que producen emisiones de metano y nitrógeno, la contaminación del agua debido al tratamiento de los desechos animales en las unidades industriales de producción y tratamiento del estiércol y el abono de estiércol en los que son útiles para los diversos cultivos, y por último la pérdida de biodiversidad, que implica la depredación de las zonas silvestres y los diversos recursos naturales que brinda, desarrollan el aumento del cambio climático, imposibilitando una solución pronta para reducir los efectos del fenómeno.

1.3.3 GASES ANTROPÓGENOS DERIVADOS DEL SECTOR AGRICOLA: EL METANO (CH₄)

Aparte de la existencia de CO₂ en los diversos sectores de la industria que han ocasionado la elevación del cambio climático y sus efectos, también existe la presencia de otros GEI,

²⁰ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Revista Enfoque 2006.

²¹ Ídem. Página 25

que de igual forma repercuten en el medio ambiente y que últimamente son de origen mayormente industrial. Tal es el caso del Metano (CH₄).

Y de acuerdo al ABC del cambio climático en El Salvador, científicamente es un gas formado por carbono e hidrógeno. Es incoloro, inflamable, no tóxico. Produciéndose de forma natural por la descomposición de la materia orgánica sin presencia de oxígeno, de igual forma por medio de actividades ganaderas y es uno de los principales componentes del gas natural. Se utiliza como combustible y con fines industriales.

Pero tal como se mostraba anteriormente, la influencia de sectores primordialmente agrícola y ganadera de forma industrial han conllevado a la situación de un aumento elevado de Metano, acumulándose en grandes cantidades en la atmósfera.

De tal forma, según lo muestra la gráfica 1.6, con respecto los índices de este gas de efecto invernadero (CH₄) en América Latina y el Caribe, encontrándose principalmente en el sector agrícola, destacándose los países altamente desarrollados en el sector agrícola y ganadero. Observando al mismo tiempo, su contribución de dicho gas a la atmósfera.



Grafica de elaboración propia, datos adquiridos de Informe del Centro de medición del clima. **Propiciado por el Cambio Climático en America Latina y el Caribe. Página 8**

En correlación a la contribución del Metano, Brasil según lo muestra la grafica, las emisiones (CH₄) son 9.0 toneladas, debido a que es uno de los principales países ganaderos, según lo explica el Informe del cambio climático en América Latina y el Caribe

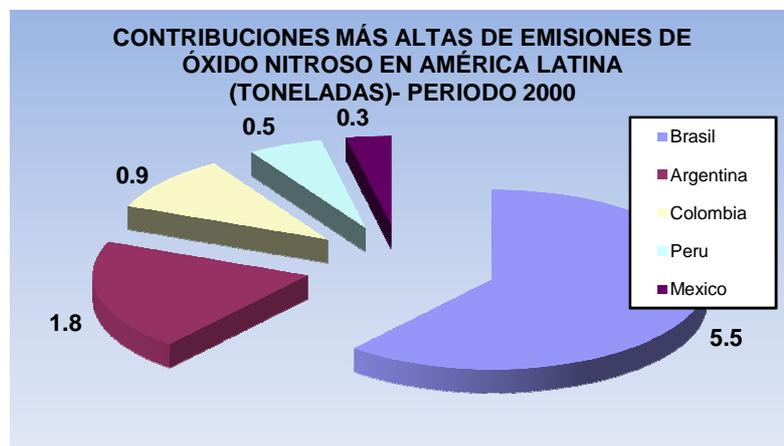
2004. Y las altas concentraciones del metano en este país se derivan principalmente de la fermentación entérica y del estiércol.

Del mismo modo, Argentina con 3.0 toneladas de CH₄ y México con 2.2 toneladas, gracias a sus actividades agropecuarias, las emisiones fugitivas y por los desechos de sus grandes ciudades. Y por últimos Venezuela y Colombia entre 1.0 a 1.7 toneladas de emisión de metano.

1.3.4 GASES ANTROPÓGENOS DERIVADOS DEL SECTOR AGRICOLA: EL ÓXIDO NITROSO (NO₂)

El óxido nitroso (N₂O), es un gas incoloro y ligeramente tóxico. Y la mayor fuente de emisiones deriva de las actividades agropecuarias las cuales se encargan de agregar nitrógeno a los suelos, por medio del uso de fertilizantes orgánicos y comerciales, la quema de combustibles fósiles, manejo del estiércol animal y la quema de biomasa (cantidad de materia viva).

Gráfica 1.7



Gráfica de elaboración propia, datos adquiridos de Informe del Centro de medición del clima. **Propiciado por el Cambio Climático en América Latina y el Caribe.** Página 8

De acuerdo a la siguiente gráfica 1.7 en relación a las contribuciones del óxido nitroso (NO₂), se encuentra nuevamente encabezando los datos Brasil ya que aporta 5.5 millones de toneladas de este gas de efecto invernadero, en cuanto a nivel de Latinoamérica, lo que equivale a cuatro veces más de las aportaciones que hace Argentina respecto al NO₂, siendo este último, el

segundo país más contribuyente de este gas. Consecuentemente sigue con un 1.0 de millón de toneladas de NO₂ junto con Perú y México.

A pesar de la implicación del uso de los fertilizantes en general, estos productos para su elaboración requieren de una gran demanda de materiales químicos, pueden ser de gran necesidad y utilidad para los propios cultivos, pero que roban de manera prolongada y lenta los nutrientes de la tierra misma. Y no solo esto, de igual forma, estos químicos al ser rociados en el aire forman a ser parte de la atmósfera, por lo que ascienden y se mezclan con los demás GEI.

En conclusión, respecto a la sobreexplotación de los recursos naturales y el uso de la tierra, producto de la erosión industrial y humana que inciden en el cambio climático, es importante destacar que *las causas de la deforestación y degradación de los bosques, prueba que la conservación de los mismos no es un tema meramente 'técnico' de manejo forestal adecuado. Por ende los bosques no están desapareciendo porque la gente y sus gobiernos sean ignorantes o por que no haya planes de gestión adecuados. Los bosques están desapareciendo por una serie de políticas nacionales e internacionales....El modelo actual predominante esta exacerbando aun más todas las causas de la deforestación.*²²

1.4 URBANIZACIÓN, ELEMENTO DEL DESARROLLO ACOSTA DE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Desde el punto de vista demográfico el término urbanización significa, desde la perspectiva del grupo de investigación, el desplazamiento de la población desde localidades rurales hacia asentamientos urbanos. Y que estas grandes concentraciones de seres humanos plantean inmensos problemas medioambientales. Lo que permite resumir que es otra causa antropogénica del cambio climático.

²² Ibid. Pág. 26

Esto se debe, a que la concentración de habitantes en espacios geográficos específicos conlleva a un desequilibrio ambiental, gracias a la saturación de gases como el CO₂ en la atmósfera, puesto que en la ciudades se concentran la mayoría de fábricas o industrias, existen mayores flujos vehiculares y escasas zonas verdes y la misma población se encarga de contaminar el espacio.

La urbanización está intrínsecamente relacionada con la industrialización, de hecho van de la mano. Debido a la demanda de construcción de fábricas, casas y carreteras por la misma sociedad en general, implica la tala masiva de árboles, para abrir paso a dichas construcciones. Esto es gracias, a la concentración de habitantes, los cuales demandan desarrollo y mejora de infraestructura debido a la necesidad de moverse y desarrollarse en la sociedad lo que conlleva a la eliminación de zonas naturales ya que “interfieren” con el objetivo de expansión de espacio y comodidad para la sociedad.

Por lo tanto, el crecimiento expansivo y no organizado de la población, como en el caso particular de América Latina y el Caribe, como lo menciona Ecohuellas en el 2007, ha creado las regiones más urbanizadas entre los países subdesarrollados y esto se ha convertido en una gran amenaza para el medio ambiente según un informe de evaluación GEO (Global Environment Organization en inglés).

Al mismo tiempo, el Informe de la GEO, señala que *la producción y el consumo se concentran en las áreas urbanas, afectando de este modo a los ecosistemas circundantes a través de la deforestación, degradación de la tierra, pérdida de biodiversidad, contaminación del suelo, aire y agua y extracción de materiales de construcción*²³.

Así mismo, la contribución de la urbanización al cambio climático deriva a que las sociedades urbanas tienen una alta dependencia de fuentes de la energía fósil (gasolina, petróleo, etc.) y de electricidad. Por lo que agudiza el aumento de emisiones de CO₂ a la

23 GEO -Global Environment Organization. Informe de Las perspectivas del medio ambiente mundial de las Naciones Unidas. 2007. Pág. 1.

atmósfera, ya que los habitantes de ciudades utilizan más energía que la gente del campo, porque en las ciudades el uso de todo tipo de aparatos eléctricos es lo común.

Por ello, el uso creciente de energía es *el factor principal del incremento de las emisiones de carbón (CO2) en los países del Norte y del Sur. Del mismo modo la industria de las ciudades es mucho más consumidora de energía que su contraparte en el sector rural*²⁴ por lo tanto la urbanización contribuye un incremento de las emisiones de los gases invernaderos (GEI) y al mismo tiempo la destrucción de reservas de absorción del carbono como lo son las selvas, humedales, etc.

Al mismo tiempo, la urbanización constituye otro problema, es acerca de la gran cantidad de desechos que no son recogidos ni almacenados, tratados o procesados, lo que genera la creación y emanación del gas de metano.

Lo que implica el crecimiento de un gran número de botaderos “no-sanitarios” informales, y mientras las aguas servidas están acumulándose en forma abierta sin tratamiento y control, dando como resultado mayor oportunidad al aumento del cambio climático y al calentamiento global.

Es por tal razón, ante todas las situaciones ya expuestas, el elemento de la urbanización se suma a uno de los contribuyentes al aumento del fenómeno climático y sus mismos efectos.

1.5 EFECTOS CATASTRÓFICOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En el desarrollo de este tema, se manejarán los fenómenos climáticos como efectos catastróficos del cambio climático, iniciando con el temario con uno de las situaciones alarmantes actualmente como lo es el retroceso de los glaciares debido al aumento considerable de la temperatura de los últimos tiempos, permitiendo que este ecosistema se vea realmente afectado, citando específicamente casos en particular. Así mismo se toma el

24 CIUDADES Y CAMBIO CLIMÁTICO. Dr. Florian Steinberg, arquitecto-urbanista Institute for Housing and Urban Development Studies (IHS) Rotterdam/Holanda. Programa de Educación en Gestión Urbana para el Perú (PEGUP) 2007.

caso de la pérdida de la biodiversidad, afectada de igual forma por el cambio climático y la incidencia humana. Posteriormente se plantea acerca del tema de la disponibilidad del agua nivel mundial, ya que los mismos fenómenos naturales extremos del cambio climático, dejan a su paso la limitación del uso de este recurso importante para la vida humana. Por último se plantea acerca de la situación del agujero en la capa de ozono, debido a las emisiones excesivas de GEI.

Dentro del contexto económico, la influencia que ejerce los efectos del Cambio climático de acuerdo el Informe Stern, (llamado así por ser elaboración del Jefe del Servicio de Economía del Gobierno del Reino Unido, Nicholas Stern), concluye que en algunas décadas el Cambio climático podría desencadenar una severa recesión económica mundial. A menos, que se tomen medidas urgentes para disminuir las emisiones de gas, esto indica que el producto bruto global podría reducirse entre un 5% y un 20% por año. Además este informe se presenta como un reporte sobre la economía del cambio climático. De igual forma de ser un llamado de atención sobre el funcionamiento actual del sistema socioeconómico mundial. Este informe proyecta que el mundo afrontará una grave crisis económica si el cambio climático se mantiene fuera de control.

Por lo tanto, las acciones llevadas por el mismo ser humano, en la búsqueda del desarrollo, ha conllevado al nacimiento de la industrialización y un modelo de desarrollo socioeconómico consumista sin racionalidad a la explotación de los recursos naturales, arrojaron una de las conclusiones presentadas por la *Conferencia Mundial sobre la Atmósfera Cambiante: Implicaciones para la Seguridad Mundial*, celebrada en la universidad de Toronto Canadá en junio de 1988 señalando que *La humanidad está llevando a cabo un experimento no intencionado, globalmente difusivo y penetrante, cuyas últimas consecuencias podrían ocupar el segundo lugar inmediatamente detrás de las que ocurrirían después de una guerra mundial nuclear.*

1.5.1 EL DERRETIMIENTO DE LAS REGIONES POLARES Y DESHIELO DE GLACIARES E ICEBERGS

Imagen 1.6

Imagen de los Polos de la Tierra



Imagen tomada de artículo. Los polos de la Tierra. Foto: ESA
www.wikipedia.com. Año 2007

Como introducción, es necesario describir el escenario donde el cambio climático en los últimos años ha producido un cambio radical especialmente en los polos de la Tierra, gracias al aumento del fenómeno mismo. Pero como introducción a este tema, cabe mencionar que el planeta Tierra cuenta con dos superficies heladas e inhóspitas, una de ellas es el Polo Norte, en el extremo del hemisferio norte, y la otra es el Polo Sur, en el extremo del hemisferio sur, las cuales, pese a su idéntica situación latitudinal, presentan grandes diferencias.

Si se observa la imagen 1.6, el norte, la cuenca ártica o Polo Norte *está formada por un océano de 12,2 millones de Km², recubierto en gran parte por una capa de hielo de 3 a 5m de espesor²⁵* y que se encuentra casi completamente rodeado por tierras. Por el contrario, las tierras antárticas, en el *Polo Sur, constituyen un continente, rodeado por mares y oculto bajo una capa de hielo. Su espesor tiene una medida de 2KM. Ocupa una superficie de más de 13 millones de Km² y contiene 20 millones de Km³.²⁶*

Se presume que hace mucho tiempo el hielo de los polos se extendía en una cantidad mayor a la actual. Pero actualmente se estima que el calentamiento de la tierra fue el causante del deshielo de los polos y quedando al descubierto nuevas áreas terrestres que conocemos hoy en día. Esto se debe a que la temperatura de la tierra ha sufrido constantemente una elevación gradual (especialmente en los últimos años), lo cual no sólo afecta a las regiones habitadas sino además aquellas inhabitadas que son consideradas reservas naturales

²⁵ Enciclopedia Microsoft Encarta 2007

²⁶ Ídem.

dedicadas a la paz y a la ciencia – como en el caso de la Antártica—y que a demás juega un rol importante en la estabilización del clima en general.

El deshielo de las regiones polares, en este caso de manera alarmante, es considerado un efecto producido directamente por el cambio climático; ya que son las elevadas concentraciones de GEI en la atmósfera los que originan el aumento de la temperatura, provocando así que el derretimiento de los polos sea mucho más acelerado y continuo año tras año. El deshielo de los polos no aparece como un problema aislado, implicaría también el aumento significativo de los niveles del mar. A su vez, esto provocaría que muchos habitantes de las zonas costeras sean desplazados. Además, el hielo que se derrite de los polos contiene suficiente agua como para elevar los niveles de los océanos.

Lo anterior se confirma en base a la siguiente aseveración, *una de las zonas que probablemente será golpeada severamente por el aumento del nivel del mar es Groenlandia, territorio anexo a Dinamarca. Esta isla con un área de 2,166,086 Km. y una población aproximadamente de 56,352, la mayor parte de su terreno está cubierta de hielo, abundan los glaciares, entre ellos el de Petermann²⁷, que ha experimentado, según los glaciólogos una reducción de del 6% desde el año de 1999. Y la población local es una prueba viviente de la transformación que conlleva el calentamiento, y que difícilmente logran sobrevivir de la caza, pesca y carecen de alternativas reales. Por tanto, la disminución generalizada de los glaciares y casquetes polares y el aumento de la temperatura de la superficie oceánica han contribuido a las subidas del nivel del mar y a nuevas reacciones biológicas en los ecosistemas y en las especies.*

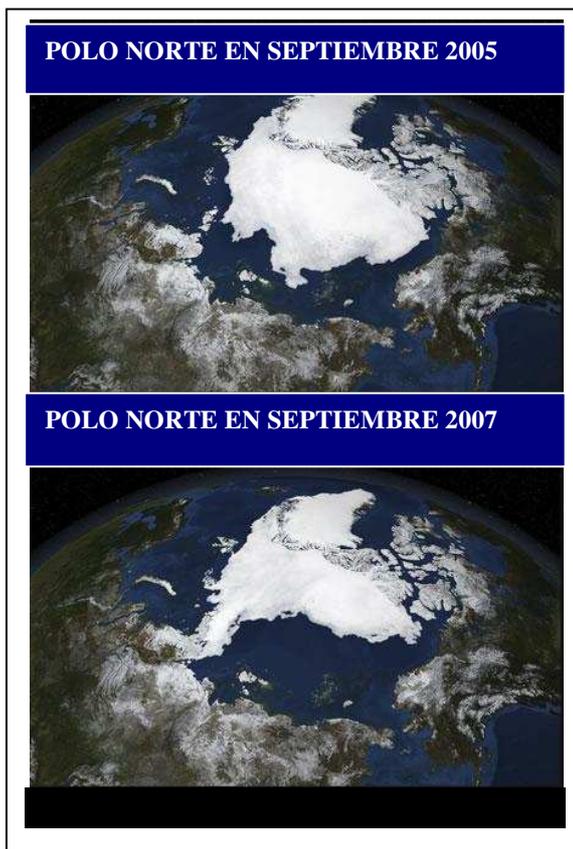
De acuerdo a Ángel Ibarra, *asegura que existe una variabilidades tiempo y espacio de cómo se experimenta el derretimiento, no obstante, no hay ninguna duda de que la fusión de los hielos se esté dando²⁸.* El derretimiento del hielo se debe a diversos factores entre ellos: la reducción de la capa de ozono en la atmósfera, vientos cambiantes alrededor de las regiones polares y en especial al calentamiento global, quizá el elemento de mayor peso frente a los otros.

²⁹Almanaque Mundial 2004

²⁸ Ibarra Turcios, Ángel. Catástrofe Climática. Génesis, impactos y medidas para enfrentarla. Artículo. Fusión de los Hielos polares. pág. 46. Año 2004

Por ejemplo en Finlandia la nieve derretida ha despejado caminos donde antes solo había hielo, en Noruega, las laderas de algunas montañas se ven árboles donde antes no los había. Las expectativas no son para nada optimistas; dicen los turistas que aprecian el paisaje de Groenlandia que este espacio es el símbolo del Cambio climático y que dentro de 50 años o más Groenlandia se acaba. *El explorador de la Universidad de Berkely, Eric Schmitt, dice que en el año 2005 encontró una nueva isla de 640Km. Del Círculo Polar Ártico en Groenlandia. El trozo de tierra había estado allí siempre, pero el hielo glacial lo había mantenido unido al litoral, haciéndolo pasar inadvertido durante siglos²⁹.* Esta prueba evidencia los estragos del Calentamiento del planeta.

Imagen 1.7



El estudio de las regiones polares se realizan básicamente por medio de observaciones satelitales, muchos de estos estudios arrojan la conclusión de que ambas capas de hielo se están reduciendo desde el año de 1998.

La imagen 1.7 muestra el Polo Norte en el periodo comprendido de 2005 al 2007, en ambos se observa que la reducción efectivamente se ha dado a un ritmo acelerado; se puede decir, que durante este mismo periodo de tiempo, el polo norte ha experimentado una disminución en su volumen en un promedio de 1.5% por año, lo

31.La Prensa Gráfica, Revista Dominical Enfoques, Cambio climático, cambia el turismo, 3 de febrero de 2008, págs. 10, 11

cual significa que dentro de este espacio de 1 años alcanzó un 9% de su desaparición³⁰.

Los glaciares actuales, que se mueven lentamente, son agentes muy activos del relieve, pero la acción de los hielos fue mucho más intensa durante distintos períodos comprendidos en el último millón de años, cuando grandes glaciares continentales avanzaron desde las regiones polares en dirección al ecuador, al producirse descensos muy marcados en la temperatura de las regiones polares.

1.5.2 EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS: DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA

Para comprender mejor el tema, es importante definir que es fenómeno o evento climático: *son aquellos procesos permanentes de movimientos y de transformaciones que sufre la naturaleza. Es una situación o suceso extraordinario y sorprendente que se puede observar y escuchar, causado por los cambios físicos y químicos de la naturaleza*³¹.

En otras palabras, en dimensiones extremas, los eventos naturales son los procesos de permanentes cambios y transformaciones de la naturaleza. Es la combinación entre fenómenos naturales de peligro y condiciones humanas vulnerables (viviendas no preparadas para sismos o poblados indefensos ante inundaciones, asentamientos ocurridos en zonas de riesgo, economías bajas, falta de equipos, herramientas de medición y prevención).

Así mismo, las condiciones extremas meteorológicas como inundaciones, sequías, tormentas y olas de calor se están intensificando debido a la no actuación de los países firmantes de los compromisos adquiridos por disminuir el cambio climático. Uno de ellos es La Convención Marco sobre el Cambio climático (1992), en el cual los países se responsabilizaron por reducir sus emisiones de CO₂, debido a que es el GEI que incide directamente en el cambio climático. Y lamentablemente no hay pruebas que demuestren

³⁰ Fuente: artículo. El derretimiento de los polos. Año 2007 Tomado de página Web. www.xabierpita.es/economia_mundial.com

³¹ Artículo. Fenómenos naturales. Año 2009. página Web. www.wikipedia.com

que esto se ha llevado a cabo, por ende los efectos continuarán, lo que a su vez incrementará en número e intensidad los diversos fenómenos climáticos.

Un recuento de efectos climáticos extremos están las inundaciones en Mozambique, fuegos forestales en Indonesia, huracanes en América del Sur u olas de calor en Europa, como prueba que el aumento del cambio climático está generando inestabilidad en las diversas sociedades del mundo, pero en especial a las sub-desarrolladas. De igual forma se suman a la escala gigante de los gastos económicos, medioambientales y humanos del cambio climático.

Otro efecto del cambio climático se encuentran el derretimiento de los casquetes de hielo y glaciares tal como se mencionaba anteriormente; esto conllevará a que los desiertos ya existentes crecerán, dejando áreas largas del planeta inhabitable a causa de faltas muy severas de agua. *Sequías extremas podrían afectar hasta a 3 billones de personas antes del 2050. Las pautas extremas del tiempo amenazarán suministros de alimentos*³².

Tal como se expone, la repercusiones en la vida humana de estos efectos mencionados, producirán en primer lugar una crisis alimentaria, debido a la creación de zonas áridas sin oportunidad de cultivar, también la escasez de agua, elemento vital de la subsistencia tanto humana como de diversas especies, de igual forma el aumento de la temperatura que sumado a lo anterior contribuyen a la disminución de la calidad de vida de miles de personas. Una situación alarmante, que limitan muchos países a darle la importancia debida, a pesar de que estos factores climatológicos tienen estrecha relación con la consecución de temas como la reducción de la pobreza, desarrollo sostenible, reducción de enfermedades como el paludismo, asma entre otras que están ligadas al desequilibrio propiciado por la industrialización del cambio climático.

En otro aspecto, en una investigación realizada la organización Amigos de la Tierra, menciona que la elevación de la temperatura podría desencadenar la extinción de varias

³² Ibíd. Pág. 8

especies de plantas y animales en cantidades considerables. *Un cuarto de las especies de animales y plantas ya conocidas podrían extinguirse durante los próximos 50 años. Esto amenaza mucho a los seres humanos ya que somos dependientes de la naturaleza para sobrevivir*³³.

Esto demuestra claramente el estrecho vínculo entre la humanidad y el medio ambiente, sobre todo que el ser humano depende en gran manera del medio ambiente para sobrevivir, ésto nos lleva a afirmar, que si el medio ambiente se desequilibra la humanidad se encamina a situación de grave crisis tanto alimentaría, de salud y aun económica, reduciendo en mayor margen el sector productivo, ya que muchas de las industrias están supeditadas a la existencias de recursos naturales.

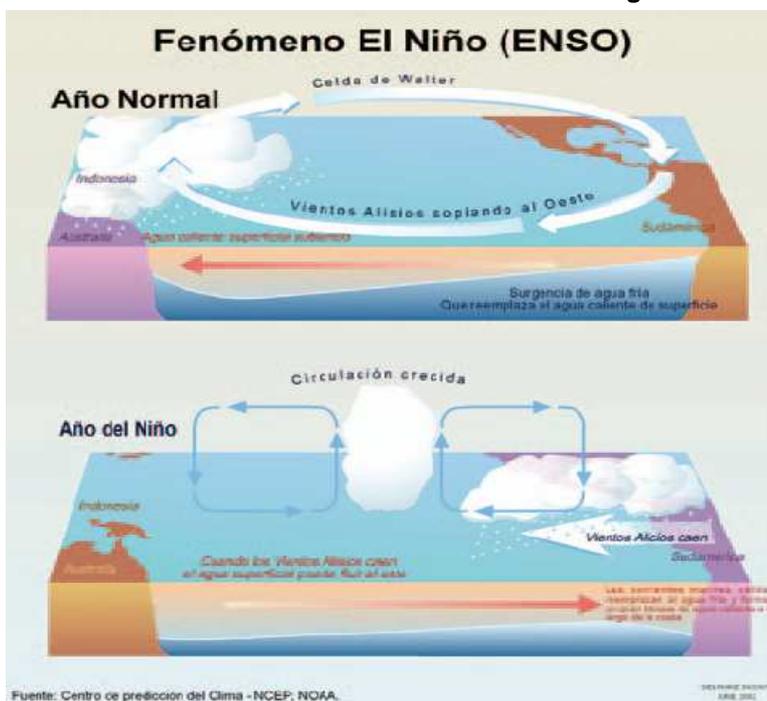
Uno de los retos producidos por el cambio climático, es el aumento y la amenaza de las enfermedades infecto-contagiosas. Se entiende que el estado del clima influye notablemente en la reproducción de los insectos y roedores, que son portadores de bacterias o de enfermedades dañinas para el ser humano, esto se debe a que existe una relación entre las precipitaciones de lluvia y las enfermedades infecciosas, un ejemplo de ello es la propagadas por insectos vectores³⁴, como el mosquito, que depende del agua. Lo más afectados con estas epidemias de insectos son los países con climas cálidos.

Adicionando a lo planteado, es notable resaltar que la proliferación de las enfermedades en especial en los países más cálidos y paradójicamente los más vulnerables, como lo son los sub.-desarrollados no se debe más que uno de los eventos climáticos extremos de mayor repercusión, como lo es el Fenómeno del Niño y de la Niña.

³³ Tomado de artículo Cambio climático y Energía. Año 2008. pagina Web. www.amigosdelatierra.org

³⁴ Insectos Vectores: en este contexto se llama vectores a los animales que realizan el transporte de enfermedades. Definición tomada de www.wikipedia.com

Imagen 1.8



El término “El Niño” tal como lo explica *EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*³⁵, es originalmente aplicado a una corriente caliente débil que recorre parte del sur que va desde la costa de Perú hacia las Islas Navidad. Se sabe también que el calentamiento Costero localizado es asociado en muchas más

ocasiones con el extenso e inusual calentamiento del océano. Tal como lo muestra la imagen 1.8, donde se presenta la diferencia entre un año normal con la dirección de los vientos y las precipitaciones y luego el cambio de la dirección de los vientos y de las precipitaciones con el fenómeno el Niño.

El fenómeno el Niño es un fenómeno natural que ha ocurrido desde hace miles de años, pero ahora con el aumento del cambio climático, las condiciones del fenómeno el Niño son más intensas y de efectos catastróficos en vastas regiones del mundo, considerándose como uno de los fenómenos naturales más extremos, debido a su incidencia directa en la vida de las personas y su desarrollo. Claro ejemplo de ello es lo que la imagen 1.8 muestra de acuerdo a la funcionalidad climática generada por el fenómeno el niño.

En un año normal, los vientos circulan alrededor de la Tierra o de las diversas regiones oceánicas, generando precipitaciones moderadas. En cambio, al presentarse el fenómeno el Niño, las diversas corrientes de aire se encuentran sobre las zonas oceánicas, provocando

35 Centro de medición del clima. Propiciado por el Cambio climático en América Latina y el Caribe

los diversos eventos climáticos como los huracanes, lluvias torrenciales, tornados entre otros.

Imagen 1.9



En la imagen 1.9 se muestra por cada país de Latinoamérica, los efectos que produce el fenómeno el Niño en los últimos años, caso de Centro América, la elevación de precipitaciones ya sea por ondas tropicales que golpean la región dejando a su paso un completo deterioro tanto en la infraestructura como en el factor humano. Aumentando el problema de la pobreza y grandes enfermedades como el paludismo, el dengue, el cólera entre otros.

Así mismo, en Colombia, Venezuela y las Guyana, las precipitaciones se han reducido notablemente, y cuando se presentan en estas regiones son de elevadas intensidad,

propiciando deslaves e inundaciones en la mayor parte rurales, dejando sin muchas oportunidades a las personas de escasos recursos.

En el caso de Brasil, la intensificación de incendios forestales y de las sequías producto de la elevación de la temperatura, condiciona más el detrimento del bosque amazónico, condicionado a la desaparición total en un tiempo muy corto, ya que se suma la depredación industrial y humana sobre esta misma reserva natural.

En la parte sur de América Latina, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile el aumento de precipitaciones aun en verano, conlleva a los deslizamientos y acrecimiento de los ríos y por ende los desbordamientos que se llevan consigo las zonas habitacionales de los que residen en las orillas de ríos. También es importante resaltar que el retroceso de los glaciares que se suman a las inundaciones propiciadas por el mismo derretimiento de estos ecosistemas helados.

Los efectos climatológicos anteriores expuestos se deben a que, según lo expresa El cambio climático en América Latina, *las temperaturas inusualmente calientes en el Pacífico ecuatorial reducen la diferencia, normalmente grande, de la temperatura superficial del mar entre los lados oriental y occidental del Pacífico tropical, afectando el patrón de vientos. Simultáneamente, las aguas más calientes se mueven hacia el este a lo largo del Ecuador, mientras que los vientos debilitados reducen la capacidad de absorción del agua fría en el Pacífico ecuatorial, por lo que se consolida la anomalía del incremento de la temperatura*³⁶.

Esto demuestra que los mismos cambios presentados por el cambio climático, alteran los patrones de calentamiento de la atmósfera así mismo la dirección de los vientos, incluyendo las corrientes medias de vapor y las tormentas. Confirmando nuevamente que estos fenómenos tienen efectos sobre los patrones del clima e impacta social y económicamente a la población mundial.

³⁶ Informe de GEO. América Latina y el Caribe. Año 2003. Pág. 5

Continuando con los efectos del cambio climático, en relación a la elevación de la temperatura en los últimos años y sobre el nivel del mar, de acuerdo a una afirmación científica que *se tiene proyectado que las temperaturas promedio serán para el año 2070 y 2100 de hasta 7 grados en verano y 4 en invierno*³⁷. Además este informe agrega que se incrementarán los días con temperaturas máximas extremas, sobre todo, en primavera. También las islas son las áreas más vulnerables ya que se pronostica una reducción de la productividad marina y, por tanto, de las capturas. Y el retroceso de las glaciares contribuye a la subida del nivel de las aguas que puede llegar a un metro de altura, dejando en desventajas a las regiones insulares.

No cabe duda que la situación que produce los efectos del cambio climático debido a su reciente elevación, no sólo trae un retroceso al medio ambiente y sus ecosistemas, sino también al mismo ser humano. Lentamente está creando un medio incierto para su subsistencia tanto para las generaciones presente como para las futuras. Lo que deja aún lado que los países implementen el termino del modelo de desarrollo sostenible, que se enmarca en la sostenibilidad de los recursos tanto para las generaciones presentes como las futuras.

Todos lo que se comprometieron en las Cumbre de Estocolmo 1972, en Río 1992 sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, con el Programa 21, la Convención Marco sobre el cambio climático entre otros instrumentos, así como el Protocolo de Kyoto han quedado plasmadas en compromisos vitales que permitirán que el fenómeno climatológico pueda ser reducido a escalas considerables sin poner en riesgo el mismo desarrollo, al ser humano y al mismo medio ambiente. Pero todo ello depende de la voluntad misma de los principales contaminadores y generadores de del aumento del cambio climático, los países desarrollados.

³⁷ Méndez, Julián .Efectos del Cambio climático en nuestro entorno.. 2008.

1.5.3 PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD: PROPICIANDO EL DESEQUILIBRIO DEL PLANETA Y LA VIDA DEL SER HUMANO

Dentro del contexto cognoscitivo con respecto al término de biodiversidad, es referido a la existencia de la variabilidad en el mundo viviente. De igual forma la definición de biodiversidad es comúnmente conocida como la descripción de la cantidad, variedad y variabilidad de los diversos organismos vivos³⁸.

Pero sin lugar a duda, la conceptualización de dicho término no demuestra la verdadera complejidad en la que consta y abarca el tema de la Biodiversidad y sobre todo el objetivo de su misma existencia y desarrollo en el planeta. Con respecto a la función que realizan los diversos ecosistemas bastos en biodiversidad y su papel desempeños en el clima y equilibrio en la Tierra están: *la purificación del agua, regeneración del suelo, protección de cuencas, regulación de la temperatura, reciclaje de elementos nutritivos y desechos y mantenimiento de la atmósfera*³⁹.

Un ejemplo de ello, son los Humedales (Imagen 1.10). Los humedales que se encuentran en el mundo constituyen y proporcionan una gama asombrosa de servicios ecológicos. En ellos albergan biodiversidad, el cual provee de productos agrícolas, madereros y

Imagen 1.10



medicinales, de igual forman constituyen de gran variedad de bancos de peces⁴⁰.

La importancia en este caso de los Humedales dentro del equilibrio del clima y la protección que brindan estas reservas de biodiversidad al ser humano mismo, derivan a que ellos salvaguardan

38 Frers, Cristian. El problema de la pérdida de la Biodiversidad. pág. 1.16 de enero de 2008

39 Tomada de la Pág. <http://www.ciclos.cl/home.htm>. INDUAMBIENTAL. 2008

40 Ejemplo tomado del informe de Desarrollo Humano 2008, Pág. 102

las áreas costeras y ribereñas de grandes y fuertes tormentas e inundaciones, ya que protegen los asentamientos humanos de la misma fuerza del oleaje del mar.

Todo ello demuestra la gran importancia de la biodiversidad en la Tierra y el enorme papel que desempeña en el equilibrio del cambio climático.

Actualmente, la pérdida de la biodiversidad es un problema alarmante y que no solo pone en riesgo la vida de diversas especies tanto animal como de plantas, sino que verdaderamente la del mismo ser humanos que lamentablemente con el paso del tiempo y a consecuencia de la industrialización misma, ha sido el principal actor por el aumento del cambio climático, ha extendido el deterioro de la biodiversidad y en el peor de los casos la extinción de la misma.

Sumando a esto, la sobrepoblación el cual es otro factor determinante e influyente en cuanto a la aceleración de la pérdida de la biodiversidad. La misma sociedad en sí, se ha convertido en su propio desequilibrio, al exigir o demandar la producción de diversos bienes o infraestructuras que compensen sus necesidades o exigencias. Cabe resaltar, que la elaboración de los mismos insumos o estructura urbana son proveídos por la industrialización, lo que resulta una suma de factores que se posicionan como los principales causantes de la destrucción de la biodiversidad.

Para comprender de mejor manera la integración de elementos que se relacionan con la pérdida de la biodiversidad, se muestra un esquema donde simplifica y interrelaciona todos los elementos que contribuyen a la degradación de la variabilidad biológica y también a su extinción.

Esquema 1.1 Factores que inciden en la destrucción y pérdida de la biodiversidad



Fuente: Esquema realizado por elaboración propia de acuerdo a las ideas que tratan el tema.

Retomando lo expuesto, demuestra que el origen del problema tanto como del cambio climático como de la biodiversidad es la industrialización y la intervención del ser humano. Estos orígenes que conlleva a la destrucción de la biodiversidad están altamente ligados a las 3 causas que causan la pérdida de la misma;

- **La destrucción de los hábitats naturales**

La destrucción de los hábitats naturales, es considerada como una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo. Un ejemplo de ellos es uno de los hábitats más depredados por el ser humano y la industria, son los bosques tropicales, los cuales constituyen los principales almacenes de reservas de biodiversidad en la Tierra, así mismo

están desapareciendo, esto se debe a la tala indiscriminada de árboles y sobreexplotación de los recursos que constituyen estas reservas.

Como ya antes se había expuesto, esta irracionalidad de tala o uso indebido de los recursos se genera por la necesidad misma de la industria en utilizar ya sea grandes áreas para cultivar sus monocultivos o fabricar industrias que le favorezcan y le generen insumos económico a grades escalas.

Con relación a lo mencionado anteriormente, se puede tomar el caso especial con respecto a la devastación de la riqueza de la biodiversidad por la industria, en Indonesia, ya que según el Movimiento Mundial de Árboles Tropicales, se estima que *entre 1990 y 2002, el área de palma aceitera plantada a nivel mundial aumentó en un 43%. La mayor parte de este crecimiento tuvo lugar en Indonesia y Malasia. En Indonesia, entre 1990 y 2000, la superficie total plantada con palma aceitera prácticamente se triplicó, pasando de 1,1 a 3 millones de hectáreas..... se pretende que para 2020 la superficie total ocupada por las plantaciones de palma aceitera (imagen 1.11) en Indonesia llegue a 11,2 millones de hectáreas⁴¹.*



Imagen 1.11

Palma de aceite

Imagen tomada de página Wikipedia.com

Dicha extensión productiva de la palma aceitera por la industria del aceite entre otros derivados, ha traído consigo no solo la devastación de extensas zonas boscosas, sino también la pérdida de especies animales y de diversas floras exóticas. Agregando a ello, la

41 Fuente: Boletín N° 85 del WRM, agosto de 2004. Pág. 15

expansión de este cultivo en Indonesia destruye los ecosistemas y la vida silvestre en una de las regiones de mayor biodiversidad del mundo, incluyendo la forma de vida de los pueblos indígenas, su autodeterminación y su cultura.

De modo general bajo la óptica plateada de la pérdida de biodiversidad, la presente información, permite demostrar en grado de deforestación a partir de las diversas regiones, al mismo tiempo que permite poder relacionar este deterioro forestal como causa antropógena del aumento del cambio climático con la pérdida de la biodiversidad. Tal como lo muestra la siguiente tabla (1.1) según zonas o provincias que muestran el porcentual de zonas erradicadas ya sea por la industria o por la mano del ser humano que ocasionan la degradación ambiental y de la biodiversidad

TABLA 1. 1. Tasa Anual de Deforestación

País/Región/Provincia	Tasa Anual de Deforestación
Mundo	- 0,23 %
África	- 0,78 %
Sudamérica (1999/2000)	- 0,44 %
Sudamérica (2000/2005)	- 0,50 %
Argentina	- 0,85 %
Santiago del Estero	- 1,18 %
Santa Fe	- 0,95 %
Chaco	- 0,57 %
Misiones	- 1,33 %
Yungas	- 0,32 %

Fuente: datos tomados de www.ecoport.net. Elaborado por Jorge H. Morello y Walter A. Pengue

En conclusión, la pérdida de biodiversidad, como lo es la destrucción de los hábitats, trae consigo no solo el daño de sus ecosistemas sino el desequilibrio del entorno del ser humano, ya que la función de los ecosistemas no solo es de brindar un proceso ordenado y purificador de las emisiones de CO₂ contenidas en la atmósfera, al mismo tiempo, la existencia de estas reservas o hábitats funge el papel protector o de barrera ante los efectos del clima, como las intensas lluvias o las nevadas, garantizando la seguridad del ser humano y las mismas especies animales.

- **La fragmentación**

La fragmentación es considerada como la segunda causa de la pérdida de la biodiversidad, tal como lo menciona Cristian Frers⁴², los campos de cultivos, la contracción de áreas urbanas, carreteras y autopistas se consideran como los causantes de la fragmentación de la misma biodiversidad.

La elaboración de grandes proyectos de construcción deja a un lado la preocupación de generar destrucción de áreas importantes que conforman la biodiversidad, para el equilibrio del medio ambiente. Ésto se debe por la búsqueda de la modernización y desarrollo social, así como la de la sobrepoblación y la industrialización, factores que se suman e integran como los principales precursores de tales destrucciones de áreas verdes y de importancia al equilibrio del clima. Tal como lo muestra la imagen 1.12, exponiendo las grandes magnitudes de la ingeniería y la construcción y modernización pero sin embargo elimina toda posibilidad de protección a la biodiversidad.

42 Ibíd. Pág. 54



Imagen 1.12

Supercarretera

Imagen tomada de página
Wikipedia.com

Un caso emblemático con respecto a la fragmentación y pérdida de la biodiversidad a nivel nacional, es La Finca El Espino donde luego de ser una vasta área de biodiversidad con más de 1 mil 100 manzanas de extensión, la industria y el mismo ser humano la fragmentado poco a poco, con la construcción de áreas habitacionales, centros comerciales y ahora grandes carreteras que han tenido que eliminar de su paso ecosistemas enteros. Tal como lo muestra la imagen 1.13, la inserción de enormes maquinarias ha dejado al paso solo desertificación y la eliminación de uno de los más grandes sumideros de CO₂ de El Salvador y generador de aire puro.

Imagen 1.13

Tala de árboles en Finca El Espino



Imagen tomada de Artículo brindado por COMITÉ PRO-DEFENSA DE LA FINCA EL ESPINO en San Salvador, junio de 2000, Pág. 3

Sumando a ello, la relación de la pérdida de la biodiversidad entre la desmejora de la calidad de vida del ser humano, en un caso específico en la realidad salvadoreña, tiene que ver con la crisis del agua. Este recurso proviene de las reservas forestales ricas en biodiversidad, de los cuales constituyen fuente de mantos acuíferos, pero en El Salvador, caso particular la finca El Espino es difícil, debido a la pérdida desmedida de esta reserva

forestal por el sector industria y actividad humana, la ha convertido en un desierto y una fuente menos de agua.

Esto se confirma de acuerdo al informe del COMITÉ PRO-DEFENSA DE LA FINCA EL ESPINO en San Salvador, junio de 2000, *El Salvador es el país más deforestado de la América Continental, solamente debajo de Haití*. Esto permite puntualizarlo que existe una escasez de aguas disponibles para el consumo y desarrollo humano. Al mismo tiempo, se suma que el hábitat salvadoreño, está en peligro de desaparición total. Debido a que La finca El Espino está localizada en la zona de recarga del manto acuífero que alimenta de agua a toda el área metropolitana de San Salvador, es decir, *la ciudad capital y los municipios periféricos; en total, 17 municipios y aproximadamente dos millones de habitantes*⁴³.

Así mismo, se agregan los factores de riesgo de desastres naturales, como la erosión de la misma reserva El Espino, ya que no existe mayor absorción de lluvia, lo que permite que la escorrentía se crezcan y produzcan daños tanto materiales como humanas. La inexistencia de un sumidero no solo de GEI sino también de las intensas precipitaciones conlleva a una inestabilidad en la seguridad de las personas.

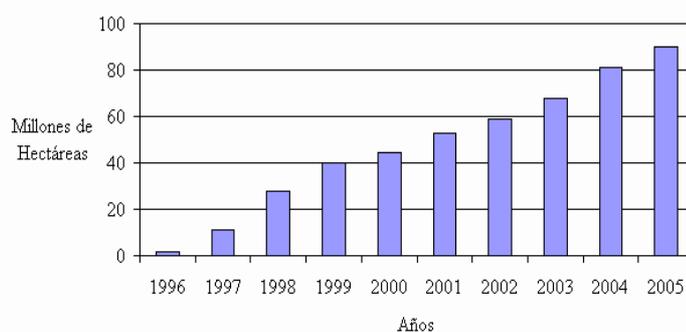
Esto, responde el cuestionamiento que surge al referirse si la pérdida de la biodiversidad demandará graves consecuencia al propio ser humano, en especial en el recurso más indispensable, el agua. Siendo utilizado para la conservación de la propia vida tanto humana, floral y animal. Estos últimos elementos importantes para el desarrollo y sobrevivencia del mismo humano.

En general, además de la reducción de sumideros de CO₂ y de mantos acuíferos por la pérdida de la biodiversidad, se están extinguiendo diversas especies dentro del ciclo de la vida en los ecosistemas.

⁴³ Artículo brindado por COMITÉ PRO-DEFENSA DE LA FINCA EL ESPINO en San Salvador, junio de 2000, Pág. 3

De igual forma, la fragmentación de áreas con gran biodiversidad, se debe a la erosión de áreas boscosas para utilización de grandes plantaciones de cultivos de producción industrial cada año, según la demanda ejercida en el mercado internacional, consecuentemente ha generado el incremento de la utilización de hectáreas fértiles y ricas en nutrientes para el cultivo masivo de productos agrícola o de fin industrial tal como el ejemplo para la elaboración del biodiesel. Según datos estadísticos de artículo Superficie Cultivada Mundialmente, se muestra en gráfica 1.9, en relación al acaparamiento de diversas hectáreas para uso de la agricultura industrial dentro del periodo 1996 al 2005.

Gráfica 1.9 Superficie cultivada a nivel mundial



Gráfica Tomada de artículo de Superficie Cultivada Mundialmente. Pagina Web. www.Monografias.com

- **Los campos sin vida:**

La aparición de la moderna agricultura industrial, basada en la especialización y el uso masivo de fertilizantes y pesticidas lo que produce una degradación y disminución de la especies.

Nuevamente el factor industrial, hace énfasis en la destrucción de la biodiversidad por la creación de campos sin vida, para la regeneración de ecosistemas antes destruidos, debido a la gran utilización de elementos químicos eliminan los principales nutrientes de la tierra, convirtiéndola en una zona árida y sin posibilidades de convertirse en un área verde.

Lamentablemente la utilización de este método para ‘satisfacer’ las demandas de un mercado internacional, ha conllevado a desertificar zonas importantes para el equilibrio del medio ambiente y el aumento del cambio climático. Tal como es el caso del Amazonas, un bosque tropical rico en sus recursos naturales y el pulmón del planeta así como uno de los principales sumideros de GEI.

Las extensas plantaciones de soja, maíz entre otros para la producción y desarrollo ganadero, como el de los bio combustibles. Esta área amazónica se está extinguiendo poco a poco y de forma alarmante.

En la siguiente gráfica 1.10, se muestra la tendencia progresiva del deterioro y disminución del Amazonas desde los años 90` manteniéndose de dicha forma hasta el 98`.

Gráfica 1.10



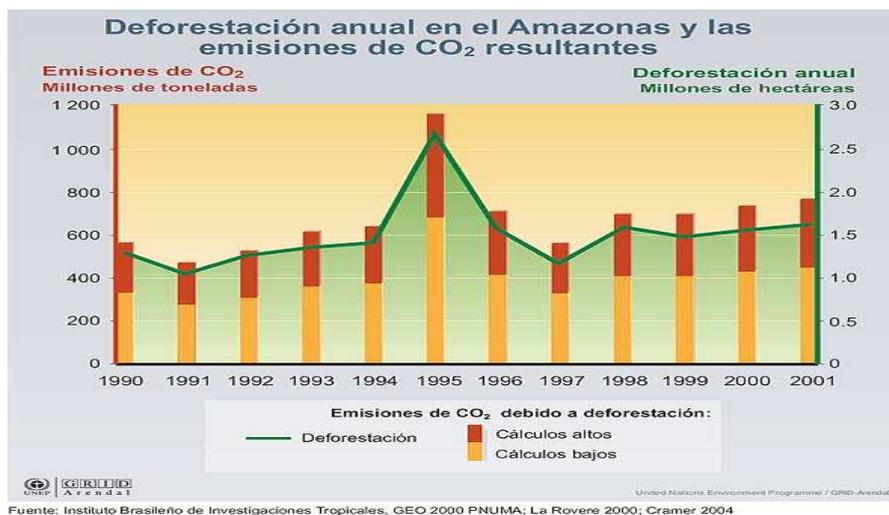
Datos tomados para elaborar la grafica de articulo tomado Territorio de la Amazonas Pagina Web. WWW . monografias.com

Aunando a ello, con la creación de campos sin vida, se integra el problema del aumento de los GEI, debido a la exigencia de las industrias por la utilización de elementos químicos para sus cultivos, dando como efecto una degradación directamente proporcional, ya que la

perdida de la biodiversidad con los campos sin vida, genera mayor elevación de capa de GEI y con ellos los efectos del cambio climático se perciben con más fuerza, disminuyendo la calidad de vida del ser humano, acorralándolo en un desequilibrio de su propio entorno.

Un ejemplo y prueba explícita de lo plateado anteriormente, se muestra en la siguiente gráfica 1.11, estableciendo la relación entre el aumento del CO₂ y la deforestación poco del Amazonas, ya sea por la creación de campos sin vida, como el de fragmentación y la destrucción de hábitats. Cabe aclarar que tanto la situación de este bosque tropical de gran importancia en el medio ambiente y la vida del ser humano no simplifica la problemática, sino también engloba a la totalidad de bosques tanto tropicales, entre otros que viven actualmente dicha y lamentable situación.

Gráfica 1.11

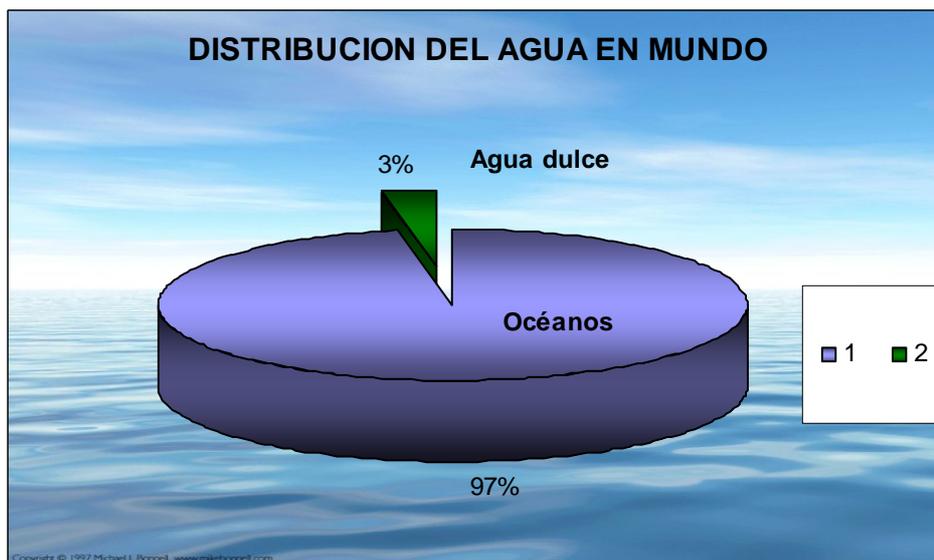


1.5.4 DISMINUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DEL AGUA PRODUCTO DEL AUMENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Como introducción es importante mencionar que el planeta Tierra está compuesto por una alta proporción de agua. Esta consiste en un 80% de la superficie de la tierra del vital líquido. Y un 1% de esta 80% total de reserva hídrica consiste de agua dulce. Lo que se

traduce, de esta proporción total de recursos hidrológico es que un 97% agua provenientes de los océanos y un 3% de los ríos o lagos, matos acuíferos (agua dulce). La cual es indispensable para el consumo y sobrevivencia de todas las formas de vida. Tal como lo muestra la gráfica 1.12

Gráfica 1.12



Fuente: grafica de Elaboración Propia tomados de informe de monografica.com.

Actualmente dentro del contexto del cambio climático, la humanidad sin duda está enfrentando serio desafíos, por los efectos mismos del fenómeno climático, las intensas lluvias, huracanes, sequías, nevadas entre otros. Estos mismos eventos dejan a su paso no solo devastación y muerte, sino también dejan inaccesibilidad de servicios tan importantes como la disponibilidad del agua a los habitantes de la zona afectada.

Así mismo, los eventos climatológicos producidos por la elevación del cambio climático repercuten en gran manera el ciclo hidrológico. Ya que, unas tres cuartas partes de las precipitaciones anuales caen en zonas que contienen menos de un tercio de la población mundial.

En otras palabras, dos tercios de la población mundial viven en zonas que reciben sólo un cuarto de las precipitaciones anuales del mundo. Por ejemplo, un 20% de la escorrentía⁴⁴ media mundial por año corresponde a la cuenca amazónica, una vasta región con menos de 10 millones de habitantes, esto se refiere, a una minúscula fracción de la población mundial. De manera similar, el río Congo representan un 30% de la escorrentía anual del continente africano, pero esa cuenca hidrográfica contiene sólo 10% de la población de África⁴⁵.

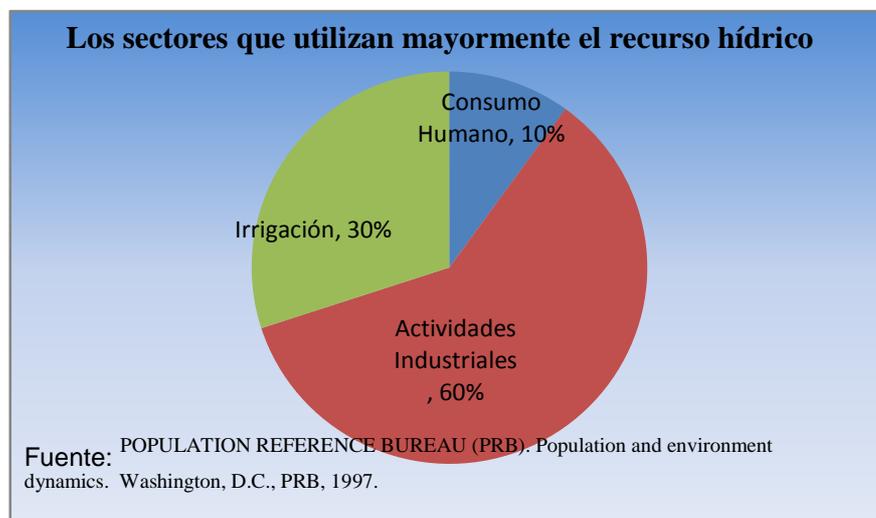
Los seres humanos inciden cada vez más en el ciclo hidrológico, alterando su calidad y distribución. Según la Organización de Alimentación y Agricultura de la ONU, 1,100 millones de personas carecen de agua potable segura y 2,400 millones carecen de servicios sanitarios adecuados en todo el mundo, se estima que la disponibilidad de agua potable per cápita mundial habrá disminuido en un 80% al 2025.

Las cifras mencionadas son el detonante de factores causantes del cambio climático como la pérdida de vastas regiones de bosques (10 y 17 millones de hectáreas por año, según el PNUMA), lo cual contribuye considerablemente a disminuir la recarga hídrica, la elevada extracción de aguas subterráneas (10% el agua extraída para consumo humano, 60% para irrigación y el 30% para actividades industriales, según el Foro Mundial del Agua), que sobrepasan la capacidad de recarga real de reservas hídricas, además de mostrar un alto grado de contaminación, especialmente si es para consumo humano. Tal como se muestra en la gráfica 1.13, la distribución de la utilización del agua, siendo el sector industrial nuevamente el que protagoniza la mayor participación, y que en su mayoría extraen las reservas hídricas puras, vitales para el uso humano.

44 La escorrentía es una fase del ciclo hidrológico. Recuérdese que el agua pasa de ser el vapor de agua contenido dentro de las masas de aire de la atmósfera, para luego convertirse en precipitación o lluvia. A su vez, el agua se evapora directamente desde el suelo, o es liberada en forma de vapor a través de las plantas (evapotranspiración). Otra parte del agua es infiltrada a través del suelo para alimentar a las aguas freáticas o subterráneas. Las aguas que logran mantenerse en movimiento sobre la superficie se convierten entonces en aguas de escorrentía. Tomado de www.wikipedia.com, Agua: Importancia y Distribución. Consultado el 4 de febrero de 2009.

45 Departamento de coordinación de políticas para el desarrollo sustentable de las naciones unidas, Informe: Cambio global y Desarrollo Sustentable. New York, 1997.

Gráfica 1.13

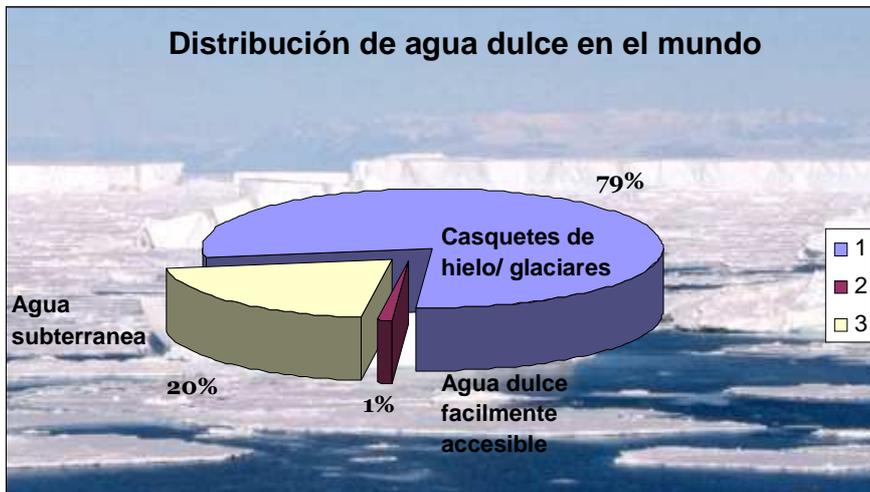


En relación al clima actual, con el aumento del cambio climático, se muestra agresivo y extremo que dominan el comportamiento de las variables del ciclo hidrológico y afectan directamente, a la disponibilidad del agua, y por ende, a la salud humana y la calidad de vida de los habitantes del planeta en general.

Con respecto a datos concernientes con la disponibilidad del agua en las regiones, según el Population Reference Bureau (PRB), de Washington, *Más de la mitad de la escorrentía global tiene lugar en Asia y Sudamérica (31% y 25%, respectivamente. Pero si se considera la disponibilidad per cápita, Norteamérica tiene la mayor cantidad de agua dulce disponible, con más de 19.000 metros cúbicos por año, según estimaciones de 1997. Contradictoriamente, la cantidad per cápita es apenas superior a 4.700 metros cúbicos en Asia (incluido el Cercano Oriente)*⁴⁶.

46 POPULATION REFERENCE BUREAU (PRB). Population and environment dynamics. Washington, D.C., PRB, 1997.

Gráfica 1.14



Fuente: Elaboración Propia. Datos tomados de LEAN, G. and HINRICHSEN, D. Atlas of the environment. New York, Harper Perennial, 1994. p. 57-64.

Según estimaciones de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés), los suministros escasos e impuros de agua son problemas críticos de salud pública en gran parte del mundo. El agua contaminada, el déficit de agua y las condiciones de vida insalubres causan la muerte de más de 12 millones de personas por año. Las consecuencias en el medio ambiente, específicamente en la disponibilidad del agua, generadas por el ritmo acelerado de las actividades del ser humano se ven agravadas, con el cambio climático.

El agua dulce está surgiendo como uno de los problemas más críticos de los recursos naturales que enfrenta la humanidad. Al aproximarse el año 2010, la población mundial se está expandiendo rápidamente. Pero la tierra no tiene más agua ahora que 2.000 años atrás, cuando estaba habitada por menos del 3% de la población actual.

El agua es, literalmente, la fuente de vida en la tierra. Pero en un número creciente de lugares los habitantes están extrayendo agua de ríos, lagos y fuentes subterráneas más rápidamente de lo que demora en renovarse extrayendo, de forma insostenible, lo que una vez era un recurso renovable.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Población, estima que el crecimiento demográfico por sí solo llevará a que 17 países, con una población proyectada de 2.100 millones, pasen dentro de los próximos 30 años a la categoría de países con escasez de agua, como se muestra en la Tabla 1.2 (ver anexo 1). En ella, se hace una perspectiva en lo que se refiere hacia el año 2025, 48 países con más de 2.800 millones de habitantes 35% de la población mundial proyectada para 2025 se verán afectados por el estrés hídrico o la escasez de agua. Otros nueve países, inclusive China y Pakistán, estarán próximos a sufrir tensión hídrica.

Es importante mencionar, que más allá del impacto del crecimiento mismo de la población, la demanda de agua dulce ha estado aumentando en respuesta al desarrollo industrial, la dependencia creciente en la agricultura de regadío, la urbanización masiva y los niveles de vida más altos. En este siglo, mientras la población mundial se ha triplicado, la extracción de agua ha aumentado más de seis veces, según la Conferencia sobre Desarrollo Sostenible de París. Desde 1940, la extracción mundial de agua por año ha aumentado en promedio entre 2,5% y 3% por año, en comparación con un crecimiento anual de la población de 1,5% a 2%. En el decenio pasado la extracción de agua en los países en desarrollo ha estado aumentando a razón de 4% a 8% por año.⁴⁷

Además, el suministro de agua dulce de que dispone la humanidad se está reduciendo a raíz de la creciente contaminación de muchos de esos recursos hídricos, debido a la creciente actividad industrial. En algunos países, los lagos y ríos se han transformado en receptores de una exagerada cantidad de desechos, inclusive aguas negras municipales parcialmente tratadas, efluentes industriales tóxicos y sustancias químicas de las actividades.

La población del mundo, de casi 6.000 millones, está creciendo a razón de unos 80 millones por año. Esta cifra incrementa la demanda de agua dulce de aproximadamente 64.000 millones de metros cúbicos por año. Si bien es cierto, las tasas de crecimiento de la población se han disminuido en menor medida, el número absoluto de habitantes que se

47 Fondo de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Informe: Agua para la vida. Roma, 1990. p. 4-9.

añaden cada año a la población (para considerar la disponibilidad y necesidad de agua dulce) permanece cerca de los niveles más altos de la historia. Para dar un ejemplo, como desde 1970 se han añadido al planeta casi 2.000 millones de habitantes, se dispone ahora de un tercio menos de agua per cápita que entonces.

No se puede dejar de mencionar casos que son considerados, cada vez que se habla de población y disponibilidad del agua como lo son, China y la India, que ocupan, respectivamente, el primero y el segundo lugar entre los países más populosos del mundo, ofrecen ejemplos de la manera en que aún modestas tasas de crecimiento demográfico se traducen en grandes números absolutos cuando la base poblacional es grande. En China la tasa de crecimiento de la población estimada en 2002 es de 1% por año. Pero como la población de China supera los 1.200 millones de habitantes, aun una tasa de crecimiento demográfico baja significa 12 millones más de habitantes por año. La tasa de crecimiento demográfico de la India, que es de alrededor de 1,9% por año, considerablemente más alta que la de China, significa que anualmente se añaden unos 18 millones de habitantes a la población actual de la India de unos 970 millones.

No se puede dejar de lado las dos regiones del mundo que ya enfrentan la escasez de agua absoluta o estacional más seria: *África y el Cercano Oriente, las tasas de crecimiento de la población siguen estando entre las más altas del mundo. En el África subsahariana la población está creciendo, término medio, a razón de 2,6% por año; en el Cercano Oriente y África del Norte, a razón de 2,2%*⁴⁸. Estas tasas de crecimiento demográfico tienen consecuencias nefastas para el suministro de agua per cápita en los países de esas regiones.

Los años de rápido crecimiento demográfico y el creciente consumo de agua para la agricultura, la industria y las municipalidades han creado tensiones en los recursos de agua dulce mundialmente. En algunas zonas la demanda de agua ya es superior al suministro de

48 Fuente: Gardner-Outlaw y Engelman, *Sustaining water, easing scarcity: A second update*, Washington, D.C., Population Action International, 1997 (69). Gardner-Outlaw y Engelman basan sus cálculos en las estimaciones de la División de Población de las Naciones Unidas. La tasa de crecimiento y los datos sobre la TTF provienen de: Population Reference Bureau, *World Population Data Sheet*, 1998, Washington, D.C., 1998.

la naturaleza, y se prevé que un número cada vez mayor de países enfrentarán condiciones de escasez de agua en un futuro cercano.

La contaminación está muy generalizada. Pocos países, sea en desarrollo o industrializados, han protegido adecuadamente la calidad del agua y han controlado su contaminación. Muchos países carecen de normas para controlar el agua de manera adecuada, mientras que otros no pueden hacer cumplir las normas de calidad del agua.

La agricultura es el sector que más contaminación produce, más aún que las industrias y las municipalidades. En prácticamente todos los países en los que se aplican fertilizantes agrícolas y plaguicidas, se han contaminado acuíferos subterráneos y el agua de superficie. Los desechos animales son otra fuente de contaminación persistente en algunas zonas. El agua que vuelve a los ríos y arroyos después de haberse utilizado para el riego, está a menudo seriamente degradada por el exceso de nutrientes, salinidad, agentes patógenos y sedimentos que suelen dejarla inservible para cualquier otro uso posterior, a menos de tratarla habitualmente a gran costo en instalaciones depuradoras de agua.

En los países desarrollados, ubicados en Europa y Norteamérica confrontan enormes problemas de contaminación del agua. Más de 90% de los ríos de Europa tienen altas concentraciones de nitrato, sobre todo de productos químicos utilizados en la agricultura, y 5% de ellos tienen concentraciones por lo menos 200 veces mayores que los niveles naturales de nitrato comunes de los ríos no contaminados, según el reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En Polonia, tres cuartas partes del agua de los ríos del país están demasiado contaminadas aun para uso industrial.

La contaminación es un problema inquietante en los países subdesarrollados, donde la población está creciendo rápidamente, las demandas del desarrollo son grandes y los gobiernos tienen otras prioridades para las inversiones. En los países en desarrollo, 90% a 95%, término medio, de las aguas negras domésticas y 75% de los desechos industriales se descargan en aguas de superficie sin ningún tratamiento de ninguna clase, según la OMS.

La salud humana, la agricultura, por lo tanto, los alimentos dependen directamente de la disponibilidad del agua, y el cambio climático contribuye a que el acceso al agua sea deficitario y a que la salud humana y la calidad de vida se vean decrecidas, además de poner en duda, el ya difícil alcance del desarrollo sustentable, especialmente para los países sub-desarrollados como los centroamericanos, que sin duda, se ven seriamente afectados por el cambio climático, y en este caso por la disponibilidad del agua, agravada por el mencionado fenómeno.

La grave crisis de los países centroamericanos, reflejada en su condición socio-económica, se ejemplifica en cifras y datos estadísticos, brindados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en cuanto a la disponibilidad del agua, *la disponibilidad per cápita en el istmo se redujo en un 62% entre 1955 y 1990, y las enfermedades hídricas cobraron la vida de 6 millones de personas (5 millones de los cuales eran niños)*⁴⁹.

El agua estuvo menos disponible para los centroamericanos, conforme pasaban los años, pero esto fue más notorio en los 90, cuando se le comenzó a dar mayor importancia al cambio climático a nivel internacional. El cambio climático ha complicado la situación, pues las sequías que cada vez son más frecuentes se originan en él. Además, el fenómeno ha intensificado las tormentas e inundaciones que destruyen las cosechas, contaminan el agua dulce y dañan la infraestructura que se usa para almacenarla y transportarla haciéndola inutilizable.

Las enfermedades transmitidas por el agua son enfermedades producidas por el "agua sucia" —las causadas por el agua que se ha contaminado con desechos humanos, animales o químicos. Mundialmente, la falta de servicios de evacuación sanitaria de desechos y de agua limpia para beber, cocinar y lavar es la causa de más de 12 millones de muertes por año, según la USAID.

En la tabla 1.3 (ver en anexos), muestra las enfermedades transmitidas por el agua el cólera, fiebre tifoidea, shigella, poliomiелitis, meningitis y hepatitis A y E. Los seres humanos y los

49 Organización Panamericana de la Salud (OPS). Informe sobre la disponibilidad del Agua. Pág. 3. año 2000

animales pueden actuar de huéspedes de bacterias, virus o protozoos que causan estas enfermedades. Millones de personas tienen poco acceso a servicios sanitarios de evacuación de desechos o agua limpia para la higiene personal. Se estima que 3.000 millones de personas carecen, por ejemplo, de servicios higiénicos. Más de 1.200 millones de personas están en riesgo porque carecen de acceso a agua dulce salubre, según la USAID en coincidencia con la OMS.

En el tabla 1.3, se comprueba que las enfermedades diarreicas son las principales enfermedades transmitidas por el agua, además prevalecen en numerosos países en los que el tratamiento de las aguas servidas es inadecuado. Los desechos humanos se evacuan en letrinas abiertas, canales y corrientes de agua, o se esparcen en las tierras de labranza. Según las estimaciones, todos los años se registran 4.000 millones de casos de enfermedades diarreicas, que causan 3 a 4 millones de muertes, sobre todo entre los niños, según datos de la USAID. El uso de aguas servidas como fertilizante puede provocar epidemias o enfermedades como el cólera. Estas enfermedades pueden incluso volverse crónicas en lugares donde los suministros de agua limpia son insuficientes, los países subdesarrollados son los que presentan en su mayoría este tipo de problemas.

La filtración de contaminantes tóxicos en los depósitos de agua subterránea o superficial utilizada para beber o para uso doméstico también causa problemas de salud en los países industrializados. En Europa y Rusia la contaminación del agua pone en riesgo la salud de unos 500 millones de personas. En el norte de Rusia, por ejemplo, medio millón de personas de la península Kola beben agua contaminada con metales pesados, práctica que ayuda a explicar las altas tasas de mortalidad infantil y las enfermedades diarreicas e intestinales allí notificadas.

Las enfermedades también se deben relacionar a la escasez del agua, pues se considera que muchas otras enfermedades como el tracoma, lepra, tuberculosis, tos ferina, tétanos y difteria están vinculadas a la escasez de agua (también conocidas como enfermedades vinculadas a la falta de higiene) porque prosperan en condiciones de escasez de agua y saneamiento deficiente. Las infecciones se transmiten cuando se dispone de muy poca agua para lavarse las manos. Estas enfermedades, galopantes en la mayor parte del mundo,

pueden controlarse eficazmente con mejor higiene, para lo cual es imprescindible tener agua adecuada.

Algunas enfermedades parasitarias que generalmente no se consideran relacionadas con el agua y cuyo alcance era anteriormente limitado han estado extendiéndose rápidamente con el aumento de la población y la contaminación de los suministros de agua. La escasez de agua, es un problema latente como una de las consecuencias del cambio climático.

El Programa Mundial para la Estimación del Agua de la UNESCO (2003), *indica que en los próximos 20 años, la cantidad de agua disponible decrecerá en un 30%. El 40% de los habitantes del mundo actualmente no tiene la cantidad mínima necesaria para el mínimo aseo. Más de 2,2 millones de personas murieron en el año 2000, por enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada o por ahogamiento. Un niño muere cada 15 segundos debido a las enfermedades relacionadas con el agua.* En concreto, siendo el agua el vital líquido para el ser humano afecta directamente la calidad de vida en general.

La OMS, afirma que las enfermedades transmisibles a través del agua o como consecuencia de las aguas contaminadas representan la principal causa de muerte, *3,5 millones de personas mueren cada año por enfermedades asociadas a la contaminación del agua, en su mayoría niños. De esa cifra 2,2 millones de las muertes son atribuidas a las enfermedades diarreicas⁵⁰.*

Según el Instituto Ambiental de Estocolmo, si bien las enfermedades relacionadas con el agua varían considerablemente en cuanto a su naturaleza, transmisión, efectos y tratamiento, los efectos adversos para la salud relacionados con el agua pueden organizarse en tres categorías: enfermedades transmitidas por el agua, incluidas las causadas por organismos fecales-orales y las causadas por sustancias tóxicas; las enfermedades con base en el agua y las enfermedades de origen vectorial relacionadas con el agua. Otra categoría: las enfermedades vinculadas a la escasez de agua (también denominadas enfermedades

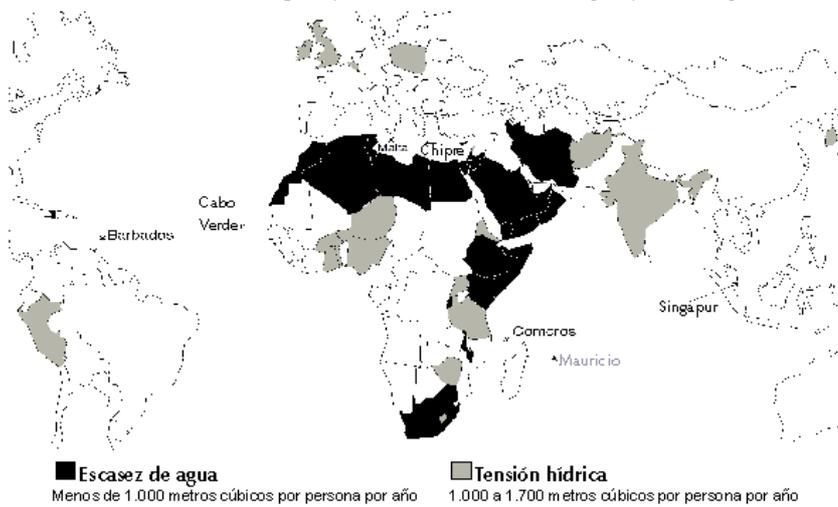
50 La Organización Mundial de la Salud. Enfermedades producidas por contaminación del agua. Página 10. año 2005

vinculadas a la falta de higiene), comprende las enfermedades que se desarrollan donde el agua limpia es escasa.

Si bien los vínculos entre la población y los recursos de agua dulce son complejos, es indudable que con el crecimiento de la población aumenta la demanda de agua dulce. En los países desarrollados y subdesarrollados, por igual está aumentando la competencia entre los usuarios de agua. Como podría esperarse, las tensiones son especialmente grandes en zonas escasas de agua en las que las presiones de la población, la urbanización y las necesidades del desarrollo se combinan para crear una intensa demanda de recursos limitados de agua dulce.

Imagen 1.14

Países con escasez de agua y con tensión hídrica, proyección para 2025



Fuente: Gardner-Outlaw y Engelman 1997 (69) y Cuadro 1

inferior a 1.000 metros cúbicos por persona.

La escasez de agua y la tensión hídrica, son de las proyecciones de las cuales se hablan para el año 2050. Se habla que un país tiene escasez de agua cuando el suministro anual de agua dulce renovable es

Esos países probablemente experimenten condiciones crónicas y extendidas de escasez de agua que han de obstruir su desarrollo. La grafica muestra los países, que según proyecciones de la ONU, padecerían de escasez de agua y tensión hídrica. Un país tiene tensión hídrica cuando el suministro anual de agua dulce renovable está entre los 1.000 y 1.700 metros cúbicos por persona. Esos países probablemente experimenten condiciones temporales o limitadas de escasez de agua. También mostrados en la imagen 1.14

La humanidad sin duda ha tenido que enfrentar serios desafíos, pero sin duda, el mayor desafío en el presente siglo, será el de proporcionar un desarrollo sustentable para las generaciones futuras, es decir, proporcionar un nivel de vida adecuado (seguridad alimentaria, agua, servicios médicos y energía), dentro de lo anterior se debe de incluir a la generación actual.

La explosión demográfica, la contaminación y disponibilidad del agua y el cambio climático, están sin duda, íntimamente relacionados. Pues, el cambio climático es la máxima expresión del daño que el ser humano ha causado al planeta. La actividad industrial realizada por el hombre, la urbanización creciente junto al crecimiento desmedido de la población, así como el incremento de la demanda de los recursos naturales para satisfacer necesidades creadas por el mismo hombre, son la explicación más acertada que se le puede dar, a como el cambio climático agrava y convierte en un problema crónico la disponibilidad del agua y el desmejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del planeta, tanto de los países subdesarrollados, como desarrollados.

1.5.5 LA IMPORTANCIA DE LA CAPA DE OZONO

La capa de ozono es un gas compuesto por moléculas de tres átomos de oxígeno, rodea al planeta tierra en forma de capa que absorbe los rayos ultravioletas y protege al ser humano de los efectos negativos de los rayos solares. *La capa de ozono es una especie de cubierta que envuelve a la tierra. Está situada en la atmósfera terrestre a una altura de entre 20 y 40 kms.*⁵¹ En esta parte de la atmósfera se producen concentraciones de ozono de hasta 10 partes por millón.

El ozono se forma por acción de la luz solar sobre el oxígeno. Los compuestos naturales de nitrógeno presentes en la atmósfera parecen ser responsables de que la concentración de ozono haya permanecido a un nivel estable.

⁵¹ Tomado de artículo de La capa de Ozono. Pagina Web. www.wikipedia.com

Es importante mencionar, que a nivel de suelo, unas concentraciones tan elevadas son peligrosas para la salud, pero dado que la capa de ozono protege la vida del planeta de la radiación ultravioleta cancerígena procedente de sol, su importancia es inestimable.

De una forma sencilla, se puede explicar cómo funciona la capa de ozono, ella actúa como una especie de lente gigantesco que cubre y protege a la tierra al filtrar los rayos provenientes del sol, evitando así que una parte de la radiación ultravioleta llegue hasta la superficie y reduzca con ello la intensidad de de la luz solar que llega hasta los ojos. Según datos de informe de la Organización Mundial para la Salud (OMS), en el año 2002 miles de niños alrededor del mundo sufrieron daños severos en sus ojos y muchos otros padecieron de enfermedades en la piel con riesgos cancerígenos. *En ese mismo año el Informe anual de la ONU, afirmaba que los GEI concentrados en la atmósfera habían alcanzado su nivel más alto*⁵².

Si el lente que cubre y protege al planeta se rompiera o apareciera un agujero en él los rayos ultravioletas pueden llegar a los ojos y dañarlos, entonces si desapareciera el ozono, los rayos solares llegarían hasta el suelo con toda potencia y sin filtrarse. Llegarían también las radiaciones ultravioletas que causarían un repunte más de enfermedades oftalmológicas u oculares como cataratas, o alteraciones en los seres vivos recién nacidos. La desaparición de un porcentaje mínimo de ozono podría llegar a causar severos daños a la salud de los seres humanos.

El ozono se encuentra muy desigualmente repartido en las capas atmosféricas: las inferiores contienen a partir de los 20 kms de altura, va aumentando su proporción para alcanzar la mayor densidad hacia los 50 kms, y disminuir posteriormente hasta los 80 kms. Por esta razón recibe el nombre de ozonósfera (capa de ozono), la zona comprendida entre los 35 y 80 kms, la cual se haya encima de la estratosfera y debajo de la ionosfera.

La formación del ozono atmosférico es debido al bombardeo de las moléculas de oxígeno por iones y electrones que proceden del sol, y su presencia en la atmósfera hace posible la absorción de la casi totalidad de la radiación ultravioleta del sol que incide sobre la tierra

⁵² Información obtenida de Almanaque mundial 2004

de modo que evite la acción destructora de los órganos vivos que llevarán a cabo la radiación procedente del sol sin el filtro de la capa de ozono.

La cantidad de ozono en la atmósfera varía según el lugar y el tiempo, aumenta desde las zonas tropicales a los polos y experimenta una oscilación anual imperceptible en el ecuador y de la mayor amplitud en los polos, con un máximo en la primavera y un mínimo en el otoño.

Debido a la importante función que cumple la capa de ozono y las graves consecuencias que trae consigo su destrucción, en los años 70, los científicos, se preocuparon al descubrir que ciertos productos químicos llamados clorofluorocarbonos, o CFC (compuestos del flúor), usados durante largo tiempo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles, representaban una posible amenaza para la capa de ozono. *Al ser liberadas en la atmósfera, estos productos químicos, que contienen cloro, ascienden y se descomponen por acción de la luz solar, tras lo cual el cloro reacciona con las moléculas de ozono y las destruye.*⁵³ Por lo anterior el uso de CFC en los aerosoles ha sido prohibido en muchos países. Otros productos químicos, como los halocarbonos de bromo y los óxidos nitrosos de los fertilizantes, son también lesivos para la capa de ozono.

1.5.5.1 EL AUMENTO DEL AGUJERO DE LA CAPA DE OZONO

Las investigaciones científicas, concluyen que la capa de ozono se reduce en un 2 y 3% cada año. La disminución del espesor de la capa de ozono fue por mucho tiempo un misterio, pero hoy por hoy parece probado que es debido al aumento de las emisiones del freón (clorofluorocarbonos o cfc), un gas que se usa en la industria de los aerosoles, plásticos y los circuitos de refrigeración y aire acondicionado.

El CFC es un gas liviano que se eleva hasta la estratósfera y debido a que es muy estable puede permanecer allí por cientos de años. El contacto del CFC con los rayos ultravioletas, producen una reacción química que libera cloro y bromo y trae consigo la destrucción del

⁵³ Ibíd. Pág. 80.

ozono, los rayos ultravioletas ya no son detenidos, y alcanzan la superficie de la tierra en mayor intensidad y cantidad.

El CFC parecía ideal para el mundo moderno industrial. Estas sustancias químicas, hoy en día consideradas las más perjudiciales para la capa de ozono, fueron consideradas así por sus propiedades: inertes, estables, ni inflamables, ni venenosos, fáciles de almacenar y baratos de producir.

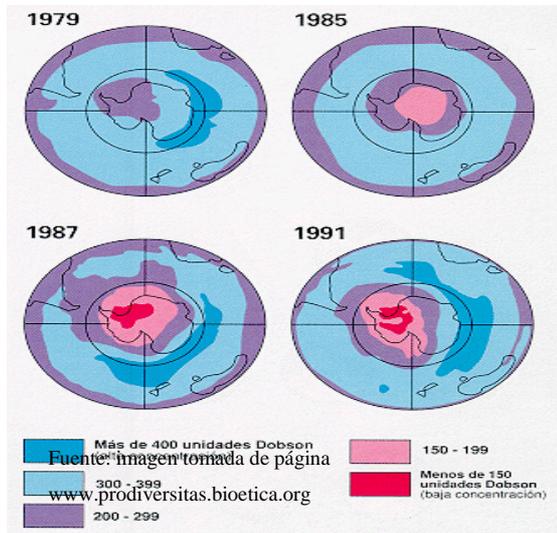
Es por lo anterior que su uso se generalizó más y más. Fue en 1928, que se inventaron por una casualidad. Su uso al inicio fue como líquido frigorífero de los refrigeradores. Su utilización como propulsores en los aerosoles, fue a partir de 1950. La utilización de los CFC se da también en la informática, pues se usarían como solventes de gran eficacia, debido a que se pueden limpiar los circuitos delicados sin dañar sus bases de plásticos. Son utilizados además para dar cohesión al material alveolar de los vasos y recipientes desechables.

Además, los CFC, son compuestos muy estables, por lo que su destructibilidad persiste, y cuando son liberados por algunos de los materiales nombrados anteriormente, son arrastrados lentamente hasta la atmosfera. Estas sustancias químicas peligrosas tienen una vida muy larga, setenta y cuatro años es la vida menor de un CFC, existen otros con noventa, ciento diez y ciento once años de vida promedio. Estos periodos de vida largo, les da suficiente tiempo para ascender a la estratosfera y permanecer allí, destruyendo el ozono.

La problemática de la capa de ozono, ha alcanzado una problemática enorme. *En 1985 y 1986, los descubrimientos de la época pusieron en evidencia que se trataba de algo urgente. Se dio especial importancia a los descubrimientos de de la capa de ozono en la Antártida desde 1979, hoy en día se le conoce como "hueco del ozono", que ya ha alcanzado una dimensión a la superficie de Estados Unidos⁵⁴.*

54 Datos tomados de Artículo sobre el Agujero en la Capa de Ozono, Página WEB. www.prodiversitas.bioetica.org

Imagen 1.15
Situación del agujero de la capa de ozono



La imagen 1.15 muestra la evolución del “hueco del ozono” sobre la Antártida, en el periodo de 1979-1991. Cada primavera austral se abre un “agujero” en la capa de ozono sobre la Antártida. El agujero ha crecido casi todos los años desde 1979. El agujero aparece cada año. *Dicho agujero sobre la Antártida alcanzó su mayor tamaño en 1992, pues la destrucción del ozono adquirió un 60%. El agujero cubría 60 millones de kms²⁵⁵.*

El “hueco del ozono” sobre la Antártida es el ejemplo más representativo de la problemática de la destrucción de la capa de ozono. La destrucción de la capa de ozono se origina por la deforestación y por el constante ataque a la atmósfera con los gases de efecto invernadero, producidos por los diversos contaminantes liberados desde la tierra, entre ellos principalmente los CFC y los gases emitidos por las centrales eléctricas que utilizan carbono y petróleo. Estos gases actúan de manera que permiten la entrada pero no la salida de la radiación solar, aumentando la temperatura de la tierra.

El agujero en la capa de ozono: el cáncer de la atmósfera, se trata de un problema que ha encontrado una acción global, para limitar las consecuencias nefastas, se ha limitado la producción de gases de CFC. Pero se debe ser realista, con un problema de tales proporciones, los científicos creen que de eliminarse totalmente la producción de las sustancias que destruyen el ozono, el hueco de la Antártida podría existir hasta el año 2,100.

La gráfica muestra la producción de CFC. Esta no ha disminuido, pues según Greenpeace, en los últimos sesenta años, en lugar de disminuir se ha multiplicado. En 1930, se produjeron 100 mil toneladas, en 1960, un millón de toneladas, en 1980 fueron 10 millones

⁵⁵ Ídem. Pág. 83.

y 16 millones de toneladas es 1990, durante el 2,000 se produjeron 24 millones de toneladas.

Además, Greenpeace identifica industrias destructoras de la capa de ozono, en 25 países sin embargo, son cinco las más importantes:

- Dupont (Estados Unidos).
- ICI (Inglaterra).
- Hoeschst (Alemania).
- Atochem (Francia).
- Montefluos(Italia).

Una de las medidas importantes para reparar el agujero en la capa de ozono, es la reducción de los CFC liberados hacia la atmósfera. En 1987, tras los primeros estudios, 24 países firmaron un acuerdo, el Protocolo de Montreal, para reducir las emisiones de estos y otros gases dañinos al ozono. Europa prohibió el uso de productos que contuvieran CFC durante la década posterior al Protocolo.

El cambio climático se manifiesta de diversas formas que van desde el derretimiento de los polos, elevación del nivel del mar, los desastres apocalípticos, la pérdida de la biodiversidad, la disminución en la disponibilidad del agua y el agujero de la capa de ozono. La disminución en el impacto que tengan en la calidad de vida de las personas, dependerá en gran medida de las acciones a tomar. Sobre todo en el hecho de tomar conciencia, de lo que está sucediendo, de tenerlo presente en la vida cotidiana y no dejar que otros se encarguen de combatir dichos efectos, pues los esfuerzos son insuficientes. Además, de exigir a los gobiernos nacionales, acciones concretas, y el cumplimiento de la normativa internacional en materia de cambio climático.

CONCLUSIÓN CAPITULAR

A pesar que la existencia del fenómeno del cambio climático no es propiamente de origen antropogénica por excelencia, ni mucho menos un factor nuevo en el medio ambiente, sino más bien una fuente de desarrollo de la Tierra y sus ecosistemas. Pero actualmente, este fenómeno climático, ha marcado sin duda la elaboración de nuevos temas en la Agenda Internacional al mismo tiempo, la creación de modalidades en el proceso de implementación de nuevas políticas ambientales para todos los países.

Tras conocerse que el aumento del cambio climático, ha sido producto por la misma influencia humana y el modelo de desarrollo actual como lo es la Industrialización. Luego de que fuese la misma naturaleza la que se encarga de generar el cambio climático para mantener un equilibrio en la Tierra. Ahora el mismo ser humano es el precursor que se perciban los efectos extremos del fenómeno natural.

Prueba de ello, es que los eventos climáticos que se presentan en las diversas regiones del mundo, son de mayor intensidad y cantidad lo que deja a su paso una línea de destrucción y pérdidas humanas. Así como los costos económicos que acarrear directamente a los diversos países afectados, que mayormente son los subdesarrollados.

Las grandes emisiones de CO₂, generadas por las diversas industrias y sectores actuales como el domestico, transporte, industria, agrícola etc. son pruebas contundentes que la causa principal del cambio climático en los últimos tiempos es de origen antropógena.

Ya que ahora, este fenómeno ha tomado fuerza en los últimos años debido a la gran influencia humana e industrial sobre el mismo. Lo cual ha desencadenado no solo reducción o extinción de muchas especies animales o de plantas, sino también ha disminuido en gran medida de la calidad de vida de millones de personas en el mundo, en especial la que habitan en países sub-desarrollados.

Tras la evidencia de todo ello, no cabe duda que la Industrialización después de ser visto como un medio para lograr el desarrollo en todos los países, hoy se ha vuelto inconscientemente un verdadero enemigo para el mismo ser humano, ya que la

depredación desmedida por los recursos naturales para el uso y producción industrial, ha arrasado con todo a su paso, sumando a esto las grandes cantidades de emisiones de CO₂ que obstruyen la atmosfera y generan el calentamiento global y el incremento del agujero de la capa de ozono.

Aunado a ello, la irracionalidad del ser humano, por sus propias actividades, como el uso de diversos aparatos consumidores de energía eléctrica, que son considerados “necesarios” para obtener un beneficio, se están posicionando como agentes del aumento del cambio climático.

Con la existencia de datos científicos que comprueban lo antes descrito, y el presente trabajo de investigación, sirven como prueba contundente que las causas antropógenas del cambio climático, se han sumando como causa principal de riesgo grave que se corre por la manifestaciones extrema del fenómeno alrededor del mundo.

RECOMENDACIÓN CAPITULAR

Lo que se puede hacer ante esta grave y difícil situación respecto al cambio climático, es propiamente que cada persona tenga mayor conciencia sobre el cuidado y manejo de recursos para luego de forma conjunta las sociedades se unan para demandar a sus gobiernos la estabilidad y el equilibrio del medio ambiente.

Pero para la generación de una masiva conciencia “ambiental” a nivel internacional, es necesario que sectores como el educativo, comunicación y aun los gobiernos, mismos se preocupen por difundir las medidas necesarias para evitar la destrucción de los recursos, así como el crear políticas necesarias para lograr la mitigación de todos los efectos del cambio climático y la racionalización de los recursos naturales. Para ello es necesaria una complejidad de factores, debido a que no todos los países tienen la capacidad tanto económica ni tecnológica para implementar todas las medidas necesarias. Para lograrlo debe existir una verdadera cooperación internacional entre los países desarrollados y subdesarrollados.

CAPÍTULO II EL CAMBIO CLIMÁTICO: TEMA PRIORITARIO EN LA AGENDA INTERNACIONAL

Actualmente el fenómeno del cambio climático ha sido estudiado exhaustivamente por grandes científicos y profesionales en la materia, luego de percibir que los efectos extremos del mismo han provocado grandes pérdidas tanto económicas como humanas y que muchos de los países gravemente afectados luchan por solucionar y mitigar tal problema aún sin tener las posibilidades económicas suficientes para solventarlas.

Como anteriormente se planteaba, el aumento considerable de los afectos climáticos extremos se deben a la incidencia directa de la industrialización y la mano del ser humano, por ende esta situación ha provocado “la preocupación” de diversos Estados que conforman la Comunidad Internacional.

Teniendo en cuenta el conocimiento acerca de la causa principal del cambio climático, se debe a los altos niveles de gases de efecto invernadero, los cuales tienen protagonismo los países desarrollados de estas emisiones de GEI. Esto ha provocado al mismo tiempo, que la mayoría de países de bajo nivel de desarrollo afronten las difíciles circunstancias sociales (como la agudización de la pobreza) del problema climático, asumiendo el papel de solicitantes a los países desarrollados, en cuanto a ayuda se refiere.

Al mismo tiempo, los países subdesarrollados, sugieren la creación de un sistema de medidas concretas que coadyuven a disminuir el fenómeno climático, minorizando las consecuencias severas que deja los efectos del cambio climático a los países menos favorecidos.

Este sistema de medidas solicitadas, se han expuesto en las diversas reuniones internacionales de índole ambiental hace más de una década atrás, logrando la concertación de elaboración de planes y proyectos para lograr alcanzar la disminución efectiva del cambio climático e implementación y consolidación del Desarrollo Sostenible.

Del mismo modo, en las reuniones internacionales de tema ambiental, se analizó el modelo de desarrollo vigente implementado desde principios del siglo XVIII (la industrialización),

ya que existen argumentos suficientes que compromete a este modelo industrial a ser una de las principales causas del aumento del cambio climático, por medio de la liberación de GEI en los diversos procesos de producción.

Por lo tanto, el fenómeno del cambio climático ha generado un movimiento trascendental en la Agenda Internacional, debido a los datos científicos que están relacionados con los efectos climáticos, tales como el aumento de la temperatura, deshielo de los glaciares, aumento del nivel del mar y del agujero de la capa de ozono entre otros. Lo que generó la prioridad de integrar el tema en dicha agenda, en los países que conforman la Comunidad Internacional.

2.1 EL SISTEMA DE CUMBRES EN LAS NACIONES UNIDAS POR EL MEDIO AMBIENTE EN BÚSQUEDA DE UNA SOLUCIÓN AMBIENTAL Y DISMINUCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La prueba existente por la cual el fenómeno del cambio climático se ha vuelto prioritario en la Agenda Internacional, es el seguimiento que se le ha dado a dicha problemática a los largo de más de una década, que va desde los años 70' con la Cumbre de Estocolmo hasta la más reciente y significativa como lo es la Cumbre de Bali.

Las bases que propiciaron el inicio de un insistente e intensivo trabajo por la reducción del fenómeno climático, se originó gracias al conocimiento vertido acerca del estado de la tierra y aumento del cambio climático, por un grupo colegiado de científicos que cuenta con el trabajo de más de 2000 científicos provenientes de 100 países y de los cuales componen el Panel Intergubernamental del cambio climático⁵⁶(PICC o IPCC en sus siglas en Inglés). Donde el objetivo del PICC consiste en evaluar los riesgos que implican el cambio climático originado por las actividades humanas, bajándose en publicaciones de revistas técnicas y científicas contrastadas.

56 Organismo que se estableció en el año 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (WMO, World Meteorological Organization) y el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, United Nations Environment Programme).

Por ende, las posturas y las diversas discusiones enfrentadas y tomadas en las Conferencias en cuanto al estado actual del medio ambiente y del fenómeno climático se tornan en base a la información y datos científicos brindados por el PICC.

Esto dio paso al origen de una cantidad de proyectos y medidas a conformar en cada país para la disminución del cambio climático. A pesar de ello, los principales aportadores al aumento del Calentamiento Global y del cambio climático (los países desarrollados), han mostrado en cada reunión internacional, una actitud pasiva con respecto a la consecución eficaz y rápida de todo lo comprometido.

A pesar de esto, todos los documentos jurídicos internacionales ya sea de carácter o no obligatorio en materia medioambiental fueron creados con un objetivo y un espíritu para cumplir lo comprometido, por causa de los diversos escenarios naturales que han afectado al entorno humano y las diversas economías en especial el de los países subdesarrollados.

Para comprender de mejor forma tal planteamiento a continuación se detallan cada una de estas Conferencias de carácter medioambiental.

2.1.1 CUMBRE DE ESTOCOLMO. LA ANTESALA DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMINO POR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Fue a partir de junio de 1972, la reunión de 1.400 representantes de 113 naciones en Estocolmo (Suecia) en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente⁵⁷ donde se crea la puerta de entrada a la creación de un camino por la sostenibilidad ambiental donde el principal objetivo de esta reunión, fue colocar al medio ambiente en la agenda global, logrando así un verdadero éxito.

Esto debido a la masiva influencia que se reagrupó en la Conferencia de Estocolmo para analizar y conocer de manera primordial el tema del medio ambiente. Así mismo fue la primera gran conferencia internacional sobre las cuestiones ambientales, y marcó un punto importante en el desarrollo de política internacional del medio ambiente.

⁵⁷ Ambiente y Desarrollo - Abril 1992. Medio ambiente 1972-1992: El largo camino de Estocolmo a Río. Pág. 1

Es aquí, a partir de la Conferencia de Estocolmo, se inició un trabajo sistemático respecto a la formación y tratamiento de medidas acerca de la degradación ambiental en términos científicos, legislativos e institucionales y de cooperación internacional.

Acordándose con ello, la conformación de una declaración que contiene 26 principios en materia de medio ambiente y el desarrollo, un plan de acción con 109 recomendaciones, y una Resolución.

Al mismo tiempo, en cuanto, al abordaje de de los temas que componen esta reunión, es acerca del uso de gases CFC (haloalkanes)⁵⁸, ya que para ese momento, este elemento gaseoso representaba ser uno de los GEI responsable del agotamiento de la capa de ozono. Pidiendo en las sesiones realizadas en la cumbre, la búsqueda de medidas que ayuden a reducir dicho componente gaseoso.

Entre tanto, otro de los temas tratados en la Cumbre de Estocolmo fue el calentamiento global, pero que al final no se logró concretar nada y no se defendió una solución a este.

Entre otro punto, en relación al espíritu de Estocolmo, constaba en la ampliación de crear mayor conciencia en referencia a las cuestiones ambientales entre la sociedad y los mismos gobiernos. De tal forma se estableció el compromiso de crear un marco de cooperación ambiental, dando como resultado la elaboración de redes ambientales mundiales y regionales, así como creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Sin lugar a duda, esta Conferencia marcó en gran manera la visión de manejo del medio ambiente y la construcción de un nuevo modelo de desarrollo que disminuyera las consecuencias ambientales y climáticas. Así como el de formalizar la concientización en cuanto al uso de los recursos naturales y la protección de los mismos.

58 Los CFC (haloalkanes) son un grupo de compuestos químicos, que consta de alcanos, tales como metano o etano, con uno o más halógenos vinculados, tales como el cloro o el flúor, por lo que un tipo de haluros orgánicos. Algunos haloalkanes (las que contienen cloro o bromo) han demostrado tener efectos negativos sobre el medio ambiente tales como el agotamiento del ozono. La familia más conocida dentro de este grupo es el clorofluorocarbonos (CFC). Definición tomada de artículo Haloalkanes de Wikipedia, la enciclopedia libre.

2.1.2 CUMBRE MUNDIAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO: CUMBRE DE LA TIERRA

En cuanto a la creación de la Cumbre de la Tierra, en ella se buscaba establecer un nuevo modelo de desarrollo que pudiera ser factible para todos los países y lograr el equilibrio en el medio ambiente, tal como lo menciona el Informe Brundtland, creado por la noruega Gro Harlem Brundtland en 1987, que maneja la conclusión de *satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones*, todo ello con relación a la protección del Medio Ambiente y sus recursos naturales. Dicho concepto nuevo de medio de desarrollo, consolidó la antesala de todo lo planificado, tratado y elaborado hasta hoy en día en las diversas cumbres, y en este caso en la Cumbre de la Tierra.

La Cumbre de Río (o Cumbre de la Tierra) se llevó a cabo del 3 al 14 de junio de 1992. *En ella participaron 172 países (con 108 jefes de Estado) y 2,400 representantes de organizaciones no gubernamentales*⁵⁹. Durante la cumbre se trataron los temas de medio ambiente y desarrollo sostenible, dando como resultado la elaboración de los siguientes documentos: Agenda 21, la Declaración de Principios Forestales, la Convención para un Marco de las Naciones Unidas en cambio climático, (CMNUCC) la Convención de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica y la Declaración de Río sobre Medioambiente y Desarrollo.

Durante la consecución de dicha reunión se fijaron dos grandes objetivos fundamentales de los cuales formaron las bases para la creación de los diversos instrumentos jurídicos:

- Lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y futuras.
- Sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y países sub-desarrollados, también entre sectores de la sociedad civil, sentado en las bases de la comprensión de las necesidades e intereses comunes.

⁵⁹ *Ibid.* Pág. 3

En relación al espíritu de la Cumbre de la Tierra, comprometía a cada uno de los Estados a cooperar con carácter de solidaridad mundial, para la conservación, protección y el restablecimiento de la salud y la integridad de los diferentes ecosistemas de la tierra.

Además se planteó desde un principio el derecho soberano de cada uno de los Estados en aprovechar los recursos naturales y de velar con responsabilidad todas las actividades realizadas de explotación de recursos dentro de su jurisdicción y mantener bajo control los daños que puedan causar tal actividad con fines económicos y de desarrollo. Así mismo se manifestó que cada nación debe ejercer un modelo de desarrollo de forma tal que pueda responder equitativamente a las necesidades de las generaciones presentes sin perjudicar las de las generaciones futuras, todo esto en base al Informe Brundtland.

Para lograrlo, se debe poner empeño en término que competen la cooperación internacional y el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos. Todo ello para lograr consolidar el desarrollo sostenible y lograr cubrir las necesidades de los países subdesarrollados.

2.1.3 CUMBRE DE LA TIERRA + 5: EL REFORZAMIENTO DE PROYECTOS Y COMPROMISOS SIN CUMPLIR

La ejecución de las Cumbres que marcaría la historia en cuanto al tema del cambio climático, es la que se llevó a cabo en 1997, en Río de Janeiro. En esta reunión internacional tenía como objetivo principal establecer nuevas alianzas que refuercen las acciones por la reducción del cambio climático, y dar a conocer nuevas alternativas e iniciativas bajo la guía de los compromisos adquiridos en la Cumbre de Río 1992⁶⁰.

No obstante, la Cumbre de Río+5 fue nada más la recapitulación de lo acordado y abordado en Río '92. Siendo su objetivo principal, la consolidación de lo establecido ambiguamente en los documentos creados tales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático en relación a las emisiones de CO₂.

⁶⁰ Strong, Maurice. Río tras cinco años. Como bajar a la acción, desde la Cumbre del Tierra. Diciembre 1997.

Y la iniciativa que propulsó a encaminar esta reunión, fue la revitalizar los compromisos adquiridos 5 años atrás, ya que se había hecho poco o nada por cumplir lo adoptado en los documentos de Río '92 en especial por los países desarrollados. Y la “preocupación” que mostraron en ese momento solo quedó plasmado en unos instrumentos internacionales de carácter no obligatorio, salvo a la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio climático.

La preocupación mayor para contrarrestar el Cambio climático en Río+5 fue fijar plazos, cuotas y medios para disminuir las contribuciones de CO2 en especial para los países desarrollados, en un instrumento altamente vinculante y de carácter obligatorio. Y al mismo tiempo adicionar a los países con economías en transición (caso de China e India.), de las cuales actualmente se están sumando a las aportaciones de grandes toneladas de GEI producidas por sus grandes industrias.

Respecto a lo anterior, los países como China e India específicamente ante tal situación de implementación de medidas que reduzcan las emisiones de CO2 en sus industrias, se excusan respecto a ello, al puntualizar que el medio de producción implementado (la Industrialización) en sus políticas económicas, los está encaminando al desarrollo, por lo que le resulta difícil disminuir sus emisiones de GEI, ya que este modelo de desarrollo les genera beneficios económicos.

En relación a esto, y según lo menciona el subsecretario del Secretario General de las Naciones Unidas, Maurice Strong, en su texto Río tras cinco años: *actualmente, las tendencias hacia un desarrollo no sustentables siguen siendo las dominantes y si bien el concepto tradicional de desarrollo ha continuado siendo exitoso en expandir la actividad económica, ha fallado...porque ese crecimiento económico no genera un futuro sustentable para el planeta*⁶¹.

Por tal razón, la Cumbre de Río +5 significó la oportunidad para definir los obstáculos que deben ser superados con el fin de cumplir y ampliar los acuerdos alcanzados en la Cumbre de La Tierra en 1992.

⁶¹ Strong, Maurice. Río tras cinco años. Año 2007. Pág. 2

2.1.4 CUMBRE DEL MILENIO: OBJETIVO 7 GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Una vez llegado el nuevo siglo, los países miembros de las Naciones Unidas (NU) se reunieron en el año 2000, para afrontar la nueva realidad y tomar los retos de carácter social, económico y medioambiental tal como la pobreza, educación, igualdad de géneros, mortalidad infantil, salud materna, reducción del VIH entre otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar el desarrollo mundial, todo ello enmarcado en 8 objetivos específicos, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), elaborados en una sola Cumbre: la Cumbre del Milenio.

En la Cumbre del Milenio se fijaron estos Objetivos (ODM), con el fin de reducir la pobreza extrema a nivel mundial en un plazo programado para el 2015. Así mismo, el tema del medio ambiente y el cambio climático se convirtió en un tema prioritario dentro de la consecución de los Objetivos ya que está estrechamente ligado al tema de reducción de pobreza.

Y la relación que existe, entre lograr la sostenibilidad ambiental y reducción del cambio climático con la disminución de la pobreza, se debe a que los eventos climáticos extremos de los últimos años, especialmente los acontecidos en los países subdesarrollados, han incidido en la calidad de vida de las personas, desbastando su entorno y el acceso a los servicios básicos, agudizando mayormente el factor pobreza, deteriorando la salud, en especial el de los infantes, así como la reducción o pérdidas de las tierras de cultivos, y que lamentablemente muchos de estos países subdesarrollados dependen en gran manera.

Es por tal razón, la relevancia que existe en exponer lo tratado en esta Cumbre, se debe a que entre uno de sus objetivos principales a perseguir y alcanzar por todos los países, se encuentra la Sostenibilidad Ambiental, donde engloba el problema de los GEI y por ende el del cambio climático.

Respecto a ello, el Informe de Desarrollo Humano 2003⁶² menciona que el desafío actual por lograr la sostenibilidad ambiental se presenta en dos dimensiones:

1. Hacer frente a la escasez de recursos naturales para las personas pobres en el mundo
2. Paliar los daños hechos al medio ambiente derivados del alto consumo de las sociedades ricas y altamente desarrolladas.

Por ende el estado actual del medio ambiente se relaciona con el nivel de vida de desarrollo humano, es por ello que depende la formación del Objetivo 7 de los ODM en la Cumbre del Milenio tiene como meta alcanzar la sostenibilidad ambiental y el desarrollo primordialmente en países que lo necesitan (los países subdesarrollados).

Por último, el objetivo 7, plantea también que para garantizar la sostenibilidad de la Tierra y de sus recursos, es necesario que se sustituyan todas las fuentes de energía, tales como la dependencia del petróleo y sus derivados, para lograr reducir considerablemente las emisiones de GEI. Del mismo modo, atribuye el problema del medio ambiente al aumento de la pobreza, generando de tal forma un círculo vicioso, donde la pobreza degrada el medio ambiente, y la degradación ambiental agudiza la pobreza, en especial en los países más pobres.

62 Informe de Desarrollo Humano 2003. Programa de las Naciones Unidas (PNUD). Objetivo 7: Lograr la Sostenibilidad Ambiental. Pág. 124

Cuadro 2.1

Por qué conseguir el Objetivo ambiental es tan importante para los restantes Objetivos

Objetivos	Relación con el medio ambiente
1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre	El sustento y la seguridad alimentaria de los pobres dependen a menudo de los bienes y servicios del ecosistema. Los pobres suelen tener pocos derechos sobre los recursos ambientales y un acceso inadecuado a los mercados, a la toma de decisiones y a la información ambiental, lo que limita su capacidad de proteger el medio ambiente y mejorar su sustento y bienestar. La falta de acceso a los servicios energéticos también limita las oportunidades de producción, especialmente en las zonas rurales.
2. Lograr la educación primaria universal	El tiempo dedicado a ir a buscar agua y leña reduce el tiempo disponible para la educación. Además, la falta de energía, agua y servicios sanitarios en las zonas rurales desanima a los maestros cualificados a trabajar en los pueblos pobres.
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer	Generalmente, son las mujeres y las niñas las que cargan con la recogida de agua y combustible, lo que reduce el tiempo y las oportunidades de que disponen para la formación, alfabetización y realización de actividades generadoras de beneficios. A menudo, las mujeres tienen menos derechos que los hombres y carecen de tenencia segura de la tierra y otros recursos naturales, lo que limita sus oportunidades y capacidad para acceder a otros bienes de producción.
4. Reducir la mortalidad infantil	Las enfermedades ligadas a la suciedad del agua y a una higiene inadecuada (como la diarrea) y las infecciones respiratorias relacionadas con la contaminación son las principales responsables de la mortalidad de los niños menores de cinco años. La falta de combustible para hervir el agua también contribuye a la existencia de enfermedades transmitidas a través del agua que se pueden prevenir.
5. Mejorar la salud materna	Respirar aire contaminado en el interior de las viviendas y transportar grandes cargas de agua y leña perjudica la salud de las mujeres, que como consecuencia de ello pueden tener más problemas y complicaciones durante el embarazo. Sin energía para iluminación ni refrigeración y sin condiciones higiénicas adecuadas, la atención médica es muy precaria, especialmente en las zonas rurales.
6. Combatir las principales enfermedades	Hasta el 20% de las enfermedades que afectan a los países en desarrollo puede deberse a factores de riesgo ambiental (tal y como sucede con la malaria y las infecciones parasitarias). Las medidas preventivas para reducir tales peligros son tan importantes como el tratamiento en sí y a menudo son más rentables. Las nuevas medicinas obtenidas de la biodiversidad son una promesa para luchar contra las principales enfermedades.
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo	Muchos problemas ambientales mundiales (el cambio climático, la pérdida de la diversidad de especies, el agotamiento de las reservas pesqueras mundiales) únicamente pueden solucionarse mediante asociaciones entre países ricos y pobres. Asimismo, las inversiones depredadoras de recursos naturales pueden hacer aumentar la sobreexplotación de los activos medioambientales en los países pobres.

Fuente: Basado en PNUD; DFID; Banco Mundial.

Para comprobar la relación existente del cambio climático con temas incluidos en los objetivos de desarrollo (ODM), como la pobreza, se muestra el presente cuadro 2.1 retomado del Informe de Desarrollo Humano 2003.

El abordaje de este objetivo en la Cumbre del Milenio hace énfasis en conseguir resultados verdaderos y duraderos, ya que se deben de integrar las medidas con esfuerzo tanto para reducir la pobreza y conseguir un desarrollo sostenible.

Y que las políticas ambientales deberán descansar sobre seis principios políticos⁶³:

- *Consolidación de las instituciones y de la gobernabilidad:*

el informe de Desarrollo Humano 2003, expone que muchos problemas ambientales tienen fallos institucionales y la debilidad de la gobernabilidad. Y que visto esto a nivel internacional, el problemas de la gobernabilidad se hacen palpables al no desarrollar sistemas

63 Informe de Desarrollo Humano 2003. Programa de las Naciones Unidas (PNUD). Objetivo 7: Lograr la Sostenibilidad Ambiental. Pág. 127

justos y eficaces de todos los recursos naturales mundiales, como los océanos y el mismo clima.

- *Integración de la sostenibilidad ambiental en todas las políticas sectoriales*, lo cual significa que a la hora de tomar decisiones en cualquier sector, se debería contar con análisis económicos que incluyan valoraciones de los activos ambientales. Esto se debe de trabajar desde los gobiernos, organizaciones multilaterales, las agencias de ayuda internacional deben de incorporarse de forma tal que pueda visualizar cual será el impacto que traerá la implementación de algún programa o política.
- *Mejora de mercados y supresión de las subvenciones nocivas para el medio ambiente*: el Mercado Internacional en su normal funcionamiento, el Informe señala que hace una separación entre los beneficios privados (Las actividades de producción suelen generar ganancias para los agentes privados) y los gastos sociales (costos a la sociedad). Y que actualmente se le da un inadecuado trato y valor a los recursos naturales según el modo de producción actual. Así mismo reflejar los costos medioambientales en los precios de mercado (mediante tasas de contaminación y otras políticas mercantiles) lo que dará como producto formas positivas de conservación ambiental y cuidado del clima.
- *Refuerzos de los mecanismos internacionales de gestión ambiental*: la incidencia por gestionar en el entorno global en las necesidades de los países subdesarrollados, y que puedan tener la capacidad necesaria de adoptar estos acuerdos para integrarlos a las políticas necesarias que garanticen un desarrollo sostenible.
- *Inversión en la ciencia y tecnología*: otro aspecto que puede facilitar el camino al desarrollo sostenible es la creación de políticas que vayan destinadas a la investigación y creación de tecnología, pero que elemento principal para que se produzca es la cooperación internacional entre los países desarrollados a los subdesarrollados.
- *Esfuerzos por conservar los ecosistemas ambientales*: este aspecto no se resolvería si los países no toman en serio todos los compromisos adquiridos por

conservar el medio ambiente, sobre todo la biodiversidad, tal como se creó el documento en 1992 en la Cumbre de la Tierra. Los programas que vayan dirigidos a considerar la protección de diversas zonas se hará bajo el seguimiento de la Declaración de la Biodiversidad, y que actualmente no existe ningún país que garantice el cumplimiento de este documento y sobre todo la protección de áreas ricas en biodiversidad.

Y para lograr la reducción del cambio climático, se necesita integración y cooperación entre todos los países de la Comunidad Internacional. Ya que todos los compromisos adquiridos en todas estas cumbres ambientales tratan de fundamentar el espíritu de la cooperación e integridad, ya que el fenómeno del cambio climático, es un fenómeno que afecta a todos por igual, pero que muchos países (subdesarrollados) son más vulnerables para enfrentarlo.

2.1.5 JOHANNESBURGO 2002: TRAS DIEZ AÑOS DE LA CREACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES ADOPTADAS POR LOS PAÍSES CARENTES DE VOLUNTAD POLÍTICA

Entre los meses de agosto y septiembre en el año 2002, se efectuó en Johannesburgo, Sudáfrica, la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible. Por ende, los resultados de la Cumbre de la Tierra celebrada en 1992 en Río de Janeiro fueron evaluados en esta cumbre.

Y entre los resultados obtenidos en la Cumbre fueron: la “**Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible**” suscrita por todos los Jefes de Estado y de Gobierno, y el “**Plan de Aplicación de Johannesburgo**”. Este último documento fue el producto de un largo y complejo proceso de negociación cumplido al nivel de técnicos, expertos y diplomáticos antes y durante la Cumbre. Sin embargo estos documentos creados, carecen de carácter obligatorio, haciendo nada más una enumeración de recomendaciones viables para la reducción del cambio climático.

De acuerdo con el análisis hecho en la Johannesburgo, respecto al estado de medio ambiente, se aprobaron diversas resoluciones tales como: la erradicación de la pobreza, la

modificación de pautas insostenibles de producción y consumo y la protección y ordenación de la base de recursos naturales para el desarrollo social y económico, conformándose como los objetivos primordiales y requisitos para lograr un desarrollo sostenible.

Tal como lo sostiene la Declaración de Johannesburgo, *la globalización se ha agregado como una nueva dimensión a estos problemas*⁶⁴. Esto se debe a la rápida integración de los mercados, la movilidad del capital y los apreciables aumentos en las corrientes de inversión en todo el mundo han creado nuevos problemas, pero también nuevas oportunidades para la consecución del desarrollo sostenible. Pero los beneficios y costos de la globalización no se distribuyen de forma pareja y a los países en desarrollo les resulta especialmente difícil responder a este reto.

Comprometiéndose todos los países a mejorar la gobernanza en todos los sectores, ya que esto permitirá la facilitación de la consecución de políticas que ayudarán a reducir el cambio climático. Así también, lograr la aplicación efectiva del Programa 21, los objetivos de desarrollo del Milenio y el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre. Documentos olvidados y dejados a un lado.

Un aspecto que hace énfasis la Cumbre de Johannesburgo y sus documentos creados, es la del Multilateralismo, ya que es un elemento importante para lograr cumplir todos los objetivos de desarrollo sostenible, siendo necesaria la creación de instituciones internacionales y multilaterales más eficaces, democráticas y responsables de sus actos.

En general, a pesar de la presentación de factibles medidas por reducir el cambio climático, actualmente la falta de voluntad política, ha sido el factor determinante entre los países (principalmente los desarrollados) para lograr detener la degradación ambiental. Debido a este factor político, se ha derivado el acercamiento fragmentado entre naciones para la solución del fenómeno climático. Esto quiere decir, que la posición de los países

64 Declaración de Johannesburgo. África 2002. Principio 14. página 2

desarrollados se contraponen a la de los países subdesarrollados, en relación al nivel de responsabilidad que corresponde a quienes más aportan al aumento del cambio climático.

Lo que conlleva a cambiar los modelos derrochadores de producción y de consumo que actualmente cumplen un papel importante en las grandes economías de los países desarrollados, y que están poniendo en riesgo las necesidades de las generaciones del presente, extinguiendo las de las generaciones futuras.

2.1.6 EL PROCESO DE MARRAKECH: LA CREACIÓN DE MEDIDAS PARA REGULAR LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO EN LOS PAÍSES

EL Proceso de Marrakech, es la primera reunión internacional dedicada al desarrollo del 10YFP que se realizó en Marrakech, Marruecos, en junio de 2003, y por esta razón se llama “Proceso de Marrakech”. Este es un proceso global en el cual consiste en apoyar la implementación de proyectos sobre Consumo y Producción Sustentable (CPS) y la elaboración de un Marco de Programa a 10 años sobre CPS.

El proceso responde al llamado del Plan de Implementación de Johannesburgo, el cual, su trabajo se basa recordar que la Conferencia de Río de 1992 las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (CNUAD) proporcionó los principios fundamentales y el programa de acción para lograr el desarrollo sostenible (Programa 21). Al mismo tiempo que la Cumbre de Johannesburgo reafirma vigorosamente el compromiso con dichos principios, con la plena aplicación del Programa 21, con las metas contenidas en la Declaración del Milenio y con los resultados de las principales conferencias de las Naciones Unidas y los acuerdos internacionales concluidos desde 1992.

Así también, el Plan de Implementación persigue desarrollar los resultados obtenidos desde la CNUAD y con ese propósito *asume el compromiso de emprender acciones concretas y medidas en todos los niveles para impulsar la cooperación sobre la base de los principios de Río, incluido el principio de las responsabilidades comunes pero*

*diferenciadas establecido en el párrafo 7 de la Declaración sobre Ambiente y Desarrollo*⁶⁵. Tales esfuerzos deberán promover la integración de los tres componentes del desarrollo sostenible: desarrollo económico, desarrollo social y protección del ambiente, pilares importantes para lograr la disminución al cambio climático.

Por lo tanto, el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable, *trabaja para desarrollar en un marco de programas de 10 años (por su siglas en inglés, 10YFP) de acuerdo a las bases de la diversas cumbres y compromisos adoptados, a aportar apoyo a iniciativas que generan cambios en patrones de CPS*⁶⁶.

Al final de todo éste proceso, la *Comisión de Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas*⁶⁷ revisará la propuesta del 10YFP durante el bienio 2010-2011. Y las organizaciones como el Programa de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA) y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA en sus siglas en inglés), son las agencias principales de este proceso global, con una activa participación de gobiernos nacionales, agencias de desarrollo, sector privado, sociedad civil y otras contrapartes.

Para ello, el proceso de Marrakech cuenta con 3 fases para el desarrollo del 10YFP y así lograr la regulación de la producción y consumo las cuales están:

a) Organización de consultas regionales para identificar prioridades y necesidades de CPS; de las cuales *once consultas regionales han sido realizadas entre 2003 y 2007 en África, Asia-Pacífico, Europa y en América Latina y el*

65 Resumen de las Cumbre de Desarrollo Sostenible. Johannesburgo 2002. organización de las Naciones Unidas.

66 Proceso de Marrakech sobre Consumo y Producción Sustentable. Programa De Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Página 1.

67 La Comisión de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas fue creada en 1992 por la Asamblea General de las Naciones Unidas para seguir la aplicación de los compromisos contraídos en ocasión de la Cumbre de la Tierra, (Conferencia sobre el Medioambiente y el Desarrollo). La Comisión se reúne anualmente, la cual se ocupan sobre el tema de la energía en su conjunto. La Comisión reúne 191 países de la Asamblea General como también a los « Principales Grupos » (Major Groups) que tienen una posición de observador y pueden tomar la palabra. Estos grupos son 9 : ONG, Sindicatos y trabajadores, Jóvenes, Mujeres, Agricultores, Empresas, Comunidad Científica y tecnológica, Pueblos indígenas, Autoridades locales. Fuente tomada de Pág. Web. www.sosfutur.org.

*Caribe*⁶⁸, donde cada región ha identificado sus necesidades y prioridades en relación a la CPS. El desarrollo de estrategias regionales es el principal resultado de éstas consultas regionales.

b) **Elaboración de estrategias regionales y mecanismos de implementación**, coordinados por instituciones claves en las regiones; que formaran parte para la consecución de planes que ayuden a normalizar el consumo y la producción de forma regional.

c) **Implementación de proyectos concretos y programas a nivel regional, nacional y local**; esto con el fin de desarrollar y/o mejorar los instrumentos y metodologías de CPS, en donde los *Grupos de Trabajo de Marrakech*⁶⁹ de los diversos sectores y el *Diálogo de Cooperación*⁷⁰ con agencias de desarrollo son los principales mecanismos de implementación.

d) **Evaluación del progreso, intercambio de información y cooperación internacional**. Elementos básicos para lograr consolidar el objetivo de reducir el cambio climático.

La integración de muchos mecanismos y entidades de carácter social, político y financiero (tales como las que se mencionaba en el Proceso de Marrakech), son las que verdaderamente trabajan por la consecución de lograr cumplir todo lo antes comprometido en las diversas cumbres medioambientales por los países que conforman la comunidad

⁶⁸ Idem.

⁶⁹ **Grupos de Trabajo Proceso de Marrakech** son los que apoyan la implementación de proyectos concretos, y centrarse en temas específicos de CPS, se han creado los Grupos de Trabajo de Marrakech con la participación de expertos de países desarrollados y de países en vía de desarrollo. Los Grupos de Trabajo de Marrakech son iniciativas voluntarias coordinadas por los gobiernos que – en cooperación con otros socios – se proponen a realizar un grupo de actividades concretas a nivel nacional y regional que promueven un cambio hacia los patrones de CPS. Hasta ahora, se han creado siete Grupos de Trabajo: Cooperación con África (conducida por Alemania), Productos Sustentables (conducidos por Reino Unido), Estilos de Vida Sustentables (conducidos por Suecia), Compras Públicas Sustentables (conducida por Suiza), Turismo Sustentable (conducido por Francia), Edificios y Construcción Sustentable (conducidos por Finlandia), Educación para el Consumo Sustentable (conducida por Italia). Tomado de Pág. Web <http://www.unep.fr/sustain/10year/Cooperation%20Dialogue>

⁷⁰ Diálogo de Cooperación con las agencias de desarrollo: es una Agenda común en CPS y la reducción de la pobreza, la cual es trabajar junto con las agencias de desarrollo y los bancos regionales. El diálogo de cooperación tiene como objetivo destacar la contribución de políticas y herramientas de CPS a la reducción de la pobreza y al desarrollo sustentable, y a la mejor integración de los objetivos de CPS en los planes de desarrollo. Tomado de Pág. Web <http://www.unep.fr/sustain/10year/Cooperation%20Dialogue>

internacional. Pero que al final todo depende de su voluntad política y carácter de verdadero compromiso para disminuir los efectos del cambio climático.

Por último, es importante resaltar que ante esta reunión por la creación del Proceso de Marrakech en el 2003. No se creó algún documento vinculante, ya que quienes conforman éste proceso, son las diversas entidades creadas en las diversas cumbres que no tiene representación directamente estatal, y que su labor radica en trabajar en los diversos mecanismos, para disminuir los factores que incrementan el fenómeno climático, como la industrialización por medio de la producción y el consumo excesivo.

2.1.6 LA CUMBRE DE BALI: UN ENCUENTRO DE DESILUCIONES Y DESACUERDOS POR DISMINUIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Todos los líderes mundiales se reunieron en la cumbre de Bali en diciembre del 2007, desde la isla Indonesia de Bali, buscando un protocolo contra el cambio climático que sustituya al de Kioto cuando éste expire en 2012. Lo que indica que el peso y el valor del Protocolo no existen para los países desarrollados desde su creación en 1997. Lamentablemente ya han pasado 10 años y no hay datos específicos de medidas realizadas por la reducción de emisiones por parte de estos países y mucho menos la iniciativa por mantener la cooperación internacional a los subdesarrollados.

En la reciente cumbre de Bali, el único logro que se obtuvo fue acordar la creación de un "grupo especial" que estudiará la manera para lanzar dos años de conversaciones destinadas a que EE UU y los gigantes asiáticos, China e India sobre todo, se impliquen más a fondo en la lucha contra el cambio climático. Y que es sumamente importante precisar y desatacar que hasta esa fecha ninguno de los tres países mencionados ha ratificado el protocolo de Kioto por la preocupación a que sus economías se resientan. Lo que antepone el interés económico y poder sobre el bienestar de la sociedad y equilibrio en el medio ambiente.

En una propuesta lanzada por Canadá en la Cumbre de Bali, menciona que *para ser efectivo, un nuevo marco internacional debe incluir obligaciones de reducción de emisiones para las economías que más contaminan, entre las que se incluyen China e*

*India. También Japón ha pedido la "participación efectiva y la contribución sustanciosa" de todos los países reunidos, incluyendo a los gigantes asiáticos*⁷¹.

Ante esta situación, la postura de China e India se basó en que los países desarrollados, son los que más deben de contribuir a la reducción del cambio climático, *ya que estos países asiáticos no pueden comprometerse a reducción cuotas de CO2, porque necesitan desarrollarse para acabar con la pobreza*⁷². Esto convierte el proceso en un camino sin salida, y mucho menos en la posibilidad de crear un documento viable y de carácter verdaderamente regulatorio ante la emisión de CO2 por los países desarrollados.

Después de más de dos semanas de discusión, la cumbre terminó, y tristemente no se decidió nada. Y lo único en lo que lograron acordar todos los países, es que existe la necesidad de un Protocolo más ambicioso que el de Kioto. Lo que se recomendó que las negociaciones se retomaran en Copenhague 2009, para poder fijar verdaderamente medidas concretas y eficaces para reducir el cambio climático.

2.2 PRINCIPALES INSTRUMENTOS JURÍDICOS POR EL MEDIO AMBIENTE. EL MARCO LEGAL PASIVO POR DISMINUCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Luego de la consolidación de reuniones que van desde la Cumbre de la Estocolmo (1972) hasta Bali (2007), los diversos documentos creados para formar una vía alterna para minorizar los efectos del cambio climático han quedado sin dirección específica, a pesar del esfuerzo realizado en las diversas cumbres en pro del medio ambiente; ya que la voluntad política de los países firmantes de éstos documentos jurídicos es muy poca para forjar una dirección conjunta en para la disminución del fenómeno climático.

Por consiguiente, se efectúa el análisis de los diversos documentos creados desde la Cumbre de Estocolmo 1972 hasta la Cumbre de Johannesburgo 2002, ya que ellas representa una gama de instrumentos jurídicos que muestran de forma explícita la carencia de obligatoriedad por construir un desarrollo sostenible y garantizar la disminución de los

⁷¹Artículo posición de países asiáticos en Cumbre de Bali. Tomado de www.elclarin.com. Año 2009.

⁷² *Ibid.* Pág. 18

efectos del clima, debido a que la creación de estos instrumentos radica sobre el amparo de los interés de los países desarrollados que conforman la comunidad internacional.

Por lo tanto, el desarrollo de éste tema se basará en explicar diversos aspectos que componen los diferentes instrumentos jurídicos tal cual es el caso de las Declaraciones, el mecanismo de análisis que se utilizó para estos documentos se divide en la descripción del instrumento, objetivo de su creación, preámbulo del documento, el espíritu del documento, y por último las fortalezas y las debilidades de los mismos.

En cuanto a las Convenciones, por tener carácter vinculante, los márgenes de estudios de éstos documentos se encuentra el objetivo del documento, el espíritu, derecho y deberes que tienen las partes contratantes, la definición, su articulado sus fortalezas y debilidades.

De acuerdo a lo anterior, el mayor ejemplo es el que a continuación se va a presentar con el análisis de los documentos creados desde el inicio del tratamiento por la mejora del medio ambiente y disminución del cambio climático.

2.2.1 LA DECLARACIÓN DE ESTOCOLMO: EL INICIO DEL ESCENARIO DEL DEBATE INTERNACIONAL POR REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El documento emblema de la reunión internacional efectuada en Suecia, Estocolmo 1972 fue la primera intención por parte de todos los países que conforman la comunidad internacional para construir un camino viable hacia la sostenibilidad ambiental.

Sin embargo, la esencia del documento de la Declaración de Estocolmo no es de carácter obligatorio debido a que su naturaleza así lo demanda ya que una Declaración consta de un comunicado político no vinculante realizada por los ministros de diversos países que asisten a una reunión de carácter internacional.

Por tanto, la Declaración consta de un preámbulo y 26 principios, en los cuales se puede encontrar el objetivo del mismo documento, el cual es *la utilización racional de los recursos naturales en beneficio de las generaciones presentes y futuras*⁷³.

En correlación al preámbulo del documento, menciona que el hombre tiene derecho a disfrutar de condiciones de vida en un medio de calidad, de tal forma que pueda llevar una vida digna y de bienestar. Y que los recursos no renovables deben emplearse de manera que no implique un peligro de agotamiento. Al mismo tiempo, el ser humano no se debe exponer a la descarga de sustancias tóxicas y se debe apoyar a los países en la lucha contra la contaminación.

De tal forma, todos los países de acuerdo a la Declaración, deben encaminarse a planificar su desarrollo de manera que puedan lograr mejores condiciones de vida para sus sociedades, así también el de proteger al medio ambiente y preservar sus recursos naturales.

En cuanto, al espíritu que encierra el instrumento internacional, tiene que ver con tres elementos principales⁷⁴: **el ser humano**, el cual es el centro de la Declaración de Estocolmo, expresando el pleno derecho que tiene por la libertad e igualdad para buscar mejores condiciones de vida.

El segundo elemento principal es el Estado, ya que es él, el responsable de garantizar un entorno digno, protegido y preservado para el ser humano, y por último, el medio ambiente, factor principal donde el ser humano se desarrolla y los Estados quienes los aprovechan para explotar sus recursos y obtener un beneficio económico y de desarrollo.

Estas partes mencionadas, son las que integralmente se encuentran presentes en la Declaración para formar un equilibrio entre las necesidades humanas y desarrollo de los Estados para alcanzar el desarrollo sostenible.

73 DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO (Estocolmo, Suecia, 5-16 de junio de 1972) . Principio 1

74 Ibid. Pág. 21

Respecto a las debilidades y fortalezas que marcan verdaderamente a la Declaración, se encuentran:

- **Fortalezas**

La creación de un documento de esta naturaleza, fue trascendental dentro del acontecer internacional, ya que consiguió el posicionar el tema medio ambiental como uno de los grandes puntos importantes dentro de la Agenda Internacional, eliminando la posibilidad de tipificar este tema como poco significativo en la comunidad internacional.

Y que a su vez, *se reconocía que el equilibrio ambiental y sostenible garantiza una mejor calidad de vida humana*⁷⁵. Al mismo tiempo el reconocimiento que los Estados deben implementar medidas y políticas que disminuyan la contaminación en todos los ecosistemas.

Estos aspectos, revelan el verdadero papel que deben de desempeñar las partes involucradas para reducir el cambio climático. Es por ello, se considera personalmente, como una fortaleza del documento, ya que a pesar de ser el primer instrumento internacional de carácter medio ambiental, clasifica efectivamente los papeles de responsabilidad que deben implementar tanto el ser humano como los mismos Estados para preservar los recursos naturales.

Otra de las características que está presente en la Declaración, como una fortaleza es el tema de la cooperación internacional, donde resalta que los países subdesarrollados deben recibir ayuda por parte de los países desarrollados, todo ello *para implementar proyectos de investigación científica como el de transferencia tecnológica e intercambio de información técnica*⁷⁶, todo ello con el objetivo de lograr de manera integral la solución de los problemas ambientales.

75 Principio 7. DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO. Estocolmo 1972.

76 Principio 20 DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO. Estocolmo 1972.

Entre otros casos, el documento hace énfasis en la ayuda humanitaria en casos en que un país sufra los embates de un evento climático extremo. *Los Estados deben de cooperar entre ellos para salvaguardar la integridad física de las personas en general ante un evento climático.*⁷⁷

Por último, la referencia que hace la Declaración de Estocolmo en cuanto a la implementación de planes educativos en cada uno de los Estados, orientados al cuidado, protección y preservación del medio ambiente, con el objetivo de brindar conocimientos científicos a la sociedad joven, al mismo tiempo de crear mayor conciencia en cuanto al uso de los recursos naturales.

- **Debilidades**

En cuanto a las debilidades que se muestran a lo largo del documento, y de las cuales hacen que el mismo carezca de relevancia y poder suficiente para solventar el problema medio ambiental, surge del principio 21, donde se declara que de acuerdo a la conformidad de los principios de las Naciones Unidas y el Derecho Internacional Público, los Estados tienen el pleno derecho y soberano de explotar sus propios recursos conforme a la creación de sus propias políticas medioambientales.

Esto refleja claramente, la libre disposición que los países tienen en cuanto al manejo de los recursos naturales que pertenezcan a su jurisdicción, al mismo tiempo la creación de medidas ambientales que justifiquen la depredación de los diversos ecosistemas.

Casos como el de Canadá que se ve envuelto en situaciones de depredación a los recursos naturales, gracias a la disposición que la Declaración de Estocolmo hace sobre la libertad de explotarlos, y que muchas de éstas acciones lleva al peligro de extinción de muchas especies, como por ejemplo la caza de más de 260,000⁷⁸ focas marinas en las frontera norte canadiense, con el fin de sacar provecho comercial de la piel y la grasa de estos mamíferos.

77 Principio 22 DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO. Estocolmo 1972 .

78 Revista Crónicas de la Prensa Grafica. artículo Caza de Focas Marina. Página 4. Domingo 4 de abril de 2009.

Esto sin lugar a duda, genera vacíos jurídicos, y en este caso la Declaración de Estocolmo, no tiene carácter de obligatoriedad ante las altas partes contratantes. Lo que al final resulta, que muchos países no tengan la responsabilidad de cumplir con las voluntades declaradas en el documento. Dando prioridad a las actividades que estos mismos realizan sin concientizarse en que están creando un futuro incierto.

2.2.2 LA DECLARACIÓN DE LOS BOSQUES: LA CREACIÓN DE UN DOCUMENTO CON FRAGILIDAD JURÍDICA

Luego que pasaran alrededor de 20 años, después de la Cumbre de Estocolmo en 1972, logrando crear documentos como planes o programas de desarrollo, así como la Declaración, la realización de la Cumbre sobre el medio ambiente en Río 1992, también generó documentos de relevancia internacional, salvo que la mayoría no constaba de carácter obligatorio. Pero sin embargo formaban el marco regulatorio de medidas necesarias para el cuidado y preservación del medio ambiente y sus ecosistemas.

Entre estos documentos creados precisamente en la Cumbre de Río '92, está **La Declaración de Los Bosques**.

Dicha Declaración consta de un preámbulo y 15 principios básicos para el cuidado y la preservación de todo tipo de bosques, y al mismo tiempo, integrar a los países para elaborar medidas de cooperación y asistencia técnica para la protección de las reservas forestales.

Los principios de la Declaración de los Bosques, tienen como objetivo aportar una contribución a la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques y de tomar disposiciones respecto a sus funciones y usos múltiples y complementarios.

Respecto al preámbulo del documento, los países presentes en la Cumbre Río '92 realzan la postura que tienen en cuanto a la importancia de los bosques en el medio ambiente.

Al mismo tiempo, el preámbulo de la Declaración describe, la relevancia de haber efectuado el primer consenso mundial sobre el tema de los bosques, de igual forma la adquisición de los países acerca del compromiso de aplicar con prontitud todos los

principios de la Declaración, manteniendo en constante evaluación el estado de las reservas forestales. Y declarando conjuntamente que los bosques son indispensables para el desarrollo económico y el mantenimiento de todas las formas de vida. Argumentando también, que todos los principios deben ser aplicables a todo tipo de bosques, *tanto a los naturales como a las plantaciones forestales, y en todas las regiones geográficas y zonas climáticas, incluidas la austral, la boreal, la subtemplada, la templada, la subtropical y la tropical*⁷⁹.

En cuanto al espíritu de la Declaración de los Bosques, éste consiste en el otorgamiento por parte de los países miembros de la comunidad internacional hacen en cuanto a la importancia que contienen las reservas forestales sobre el medio ambiente y al desarrollo sostenible. Lo que conlleva a otorgar un lugar relevante al cuidado de éstos ecosistemas, ya que los mismos inciden en el pleno desarrollo de las sociedades, los Estados y en el cambio climático. Tal como lo sostiene la misma Declaración *Los bosques de todo tipo entrañan procesos ecológicos complejos y singulares que constituyen la base de la capacidad, actual o potencial, de los bosques de proporcionar recursos para satisfacer las necesidades humanas y los valores ambientales, por lo cual su ordenación y conservación racionales deben preocupar a los gobiernos de los países en que se encuentran, y son valiosos para las comunidades locales y para el medio ambiente en su totalidad*⁸⁰.

A continuación, se detallan una serie de debilidades y fortalezas para conocer verdaderamente cuales son los puntos que dejan a un lado la verdadera aplicación de medidas directas para la conservación de los bosques; conocer además los puntos salvables de la Declaración que pueden ayudar a solucionar el problema de la Deforestación, siempre y cuando los países tengan la voluntad política de practicar las medidas planteadas.

79 Preámbulo de la Declaración de Bosques. Brasil, Río de Janeiro. 1992

80 Ídem.

- **Fortalezas**

En primer lugar, en principio 6 precisamente, enmarca el juicio de todos los países miembros de la comunidad internacional, tienen en cuanto a la función de los bosques, *Los bosques de todo tipo tienen una importante función en la satisfacción de las necesidades de energía al suministrar una fuente renovable de bioenergía, particularmente en los países en desarrollo, y la demanda de leña para fines domésticos e industriales debería satisfacerse mediante la ordenación, la forestación y la reforestación sostenibles de los bosques.* Con ello se marca un punto trascendental en relación a otro tema que debe ser prioritario en las políticas creadas por los Estados, lo que incurrirá a equilibrar los intereses económicos con la conservación ambiental de todos los países en general.

Lo anterior se refiere a una fortaleza que contiene los principios de la Declaración, ya que el simple hecho de que los países consideren que los recursos naturales son fuentes de energía y de desarrollo para ellos, están ‘decididos’ a mantener la sostenibilidad de los bosques, por medio del uso irracional de los mismos.

En segundo lugar, el documento hace énfasis en la promoción *de un ambiente económico internacional*⁸¹ propicio para el desarrollo sostenido y ecológicamente racional de los bosques de todos los países que incluya, entre otras cosas, el estímulo de modalidades sostenibles de producción y consumo para erradicar la pobreza y promover la seguridad alimentaria.

Con ello, se lograría solucionar tanto los problemas ambientales, como los de carácter social como lo es el de la pobreza y el de la alimentación. Esto conllevaría a elevar los índices de desarrollo de los países subdesarrollados, al margen que puedan enfrentar los efectos del cambio climático.

Entre otras fortalezas que contiene el documento, es el referente a la cooperación internacional, fuente importante para los países subdesarrollados a lograr encaminar medidas adecuadas para la preservación de los bosques.

81 Principio 7. *Ibid.* Pág. 26

Y para lograrlo el principio 7 inciso b, recomienda llevar a cabo la cooperación entre países desarrollados a los subdesarrollados por medio de la proporción de recursos financieros específicos para que establezcan programas de conservación forestal, incluidas zonas de bosques naturales protegidas. Esos recursos deberían estar dirigidos especialmente a los sectores económicos que estimularían la realización de actividades económicas y sociales de sustitución.

Por último, dentro de los principios que conforman la Declaración de los Bosques, se encuentra el que habla sobre un Sistema Económico Equitativo y ayuda ambiental. *Donde el comercio de productos forestales debería basarse en normas y procedimientos no discriminatorios y multilaterales convenidos de conformidad con el derecho y las prácticas del comercio internacional*⁸². En este contexto, debería facilitarse el comercio internacional abierto y libre de los productos forestales. Al mismo tiempo se debe estimular la reducción o eliminación de las barreras arancelarias y los obstáculos al mejoramiento del acceso al mercado y de los precios, con miras a elevar el valor añadido de los productos forestales, así como la elaboración local de dichos productos, para permitir a los países productores mejorar la conservación y ordenación de sus recursos forestales renovables.

- **Debilidades**

Un caso particular, sobre las debilidades que están al interior de los Principios de la Declaración, es el mismo que contiene la Declaración de Estocolmo, lo convenido en la Carta de las Naciones Unidas y los principios del Derecho Internacional respecto al derecho pleno que tienen los países miembros de la comunidad internacional respecto a la explotación de los recursos naturales.

En éste aspecto, la Declaración de los Bosques en su Principio 1 detalla que Los Estados, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios de derecho internacional, **tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental** y la obligación de asegurar que las actividades

82 Principio 13. *Ibid.* Pág. 26

que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional.

Con ello, como anteriormente se planteaba, dan prioridad a los Estados a efectuar la depredación masiva de sus recursos para el uso industrial; o que genera la fragilidad misma del Documento en relación al uso racional de los recursos.

Donde resalta que *los Estados tienen el derecho soberano e inalienable de proceder a la utilización, la ordenación y el desarrollo de sus bosques de conformidad con sus necesidades de desarrollo y su grado de desarrollo socioeconómico y sobre la base de una política nacional compatible con el desarrollo sostenible y la legislación*⁸³, incluida la conversión de las zonas boscosas para otros usos en el contexto del plan general de desarrollo socioeconómico y sobre la base de una política racional de uso de la tierra.

Con la existencia del principio al derecho soberano en cuanto a la utilización de los recursos de los países, en el primer artículo de la Declaración de Los Bosques, las demás recomendaciones se vuelven de poca relevancia, a pesar de la presencia de puntos fuertes como ya antes se citaba, que hacen que sea de consideración lo establecido en éste documento internacional.

Como última referencia en cuanto a las debilidades de la Declaración de los Bosques, en el cuerpo del documento hacen mucho hincapié respecto a las medidas que se deben tomar respecto a la protección de los bosques, pero la redacción de las mismas no tienen carácter obligatorio para cumplimiento, nada más hace sugerencias que se deben de tomar en cuenta para cada política estatal.

Por lo tanto, es lamentable conocer que temas tan importantes como la preservación de las reservas forestales, ricas en biodiversidad, no se le entrega el verdadero merito ambiental en cada Estado en particular, incluyendo la importancia que ejercen los bosques en el equilibrio del cambio climático, y para justificar sus acciones sobre explotadoras de los

83 Principio 2. inciso a. *Ibid.* Página 26

recursos solo plasman en documentos no vinculantes las posturas que tienen en relación al tema.

2.2.3 EL MARCO JURÍDICO DE LA BIODIVERSIDAD; LA CREACIÓN DE MEDIDAS POR LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD CARENTE DE VOLUNTAD POLÍTICA DE LOS PAÍSES

Dentro de una innumerable cantidad de instrumentos creados en Río '92, se encuentra el Convenio sobre la Biodiversidad Biológica (1992), documento que consta de 42 artículos que abarca diversas áreas desde el objetivo, la definición de términos, la cooperación internacional entre otros, y dos anexos que conforman el arbitraje e identificación y seguimiento.

Éste documento es de carácter obligatorio, pero que dentro de sus artículos se manejan de forma débil las normas que se deben encaminar para la protección de la biodiversidad. En el transcurso del análisis y descripción de éste documento se podrá observar dicha situación.

Sobre el objetivo del documento, éste se encuentra plasmado dentro del artículo 1 donde menciona que los objetivos del presente Convenio, *que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos*⁸⁴ mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

En cuanto a su preámbulo, en ella se encierra la posición conjunta de las partes contratantes respecto al tema donde declara el valor de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes, asimismo de la importancia de la diversidad biológica para la evolución y para el mantenimiento de los sistemas necesarios

⁸⁴ Art. 1 del Convenio sobre la Biodiversidad Biológica 1992, Pág. 2.

para la vida de la biosfera. Siendo la conservación de la diversidad biológica un interés común donde todos los Estados tienen que participar.

Del mismo modo, en el documento los Estados reafirman los derechos soberanos sobre sus propios recursos biológicos, y al mismo tiempo, declaran que son responsables de la conservación de su diversidad biológica y de la utilización sostenible de sus recursos biológicos y que en la actualidad la situación respecto a la considerable reducción de la diversidad biológica es consecuencia de las actividades humanas.

Sumando a la declaración, la importancia que la cooperación internacional, la asistencia técnica, transferencia de la información entre otras áreas tienen y que están ligadas a la consolidación de todas las normas establecidas en el documento. Todo ello suma puntos fuertes en cuanto a la intención por parte de los países tienen por crear el marco regulatorio para la conservación de la biodiversidad.

El espíritu de la Convención se basa en la conformación de manera conjunta de normas que garanticen la protección de la biodiversidad, en base a la creación de áreas de cooperación y asistencia técnica.

Pero como todo documento, éste tiene puntos fuertes que hacen que el mismo tenga poder de legislar y regularizar las acciones de los Estados firmantes, pero a la vez encierra puntos débiles que dejan vacíos para que los países exploten los recursos y así ejecutar acciones que ponen en riesgo la biodiversidad.

- **Fortalezas**

Respecto a las fortalezas del documento, se basan en primer lugar en su artículo 5; *cada Parte Contratante, cooperará con otras Partes Contratantes, directamente o, cuando proceda, a través de las organizaciones internacionales competentes...., para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.*

Con ello, se fundamenta el aspecto de la cooperación entre los países para que la protección de la biodiversidad sea un hecho.

Del mismo modo, en el artículo 6 menciona explícitamente, que los Estados deben de elaborar estrategias, planes o programas que sean pertinentes con el Convenio. También, el documento engloba áreas que contengan incentivos económicos para la conservación biológica, tal como lo menciona el artículo 11. *Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, adoptará medidas económicas y socialmente idóneas que actúen como incentivos para la conservación y la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica.*

Luego, la convención hace alusión a la investigación y capacitación, estableciendo programas de educación y capacitación científica y técnica en medidas de identificación, conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

En otro aspecto, el documento menciona la interacción de entidades internacionales como el PNUMA, donde se analizarán los informes entregados por los Estados en cuanto a su avance respecto a la protección de la biodiversidad, así como la reunión periódica de las Partes Contratantes en relación al mismo objetivo. Ésto de acuerdo al Artículo 23. Donde se establece una Conferencia de las Partes⁸⁵ a más tardar un año después de la entrada en vigor del presente Convenio⁸⁶. Y el Director Ejecutivo del PNUMA convocará la primera reunión de la Conferencia de las Partes de allí en adelante, las reuniones ordinarias de la Conferencia de las Partes se celebrarán a los intervalos regulares que determine la Conferencia en su primera reunión.

Otro aspecto importante de la Convención, es la creación de una secretaría, en su artículo 24, dejando en ella las funciones de

85 La Conferencia de las Partes es la primera autoridad de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio climático que evalúa anualmente el estado del cambio climático y la efectividad del tratado. Trabaja conjuntamente con el Panel Intergubernamental de Cambio climático (IPCC), considerando los nuevos avances científicos y evaluando la reducción de emisiones de cada país. En ella participan todos los estados miembros, o "parte", como también organizaciones de la sociedad civil y la prensa. Tomado de artículo Conferencia de las Partes. Pág. Web. www.choike.org/nuevo/informes/2250.html

86 El presente Convenio entrará en vigor el nonagésimo día después de la fecha en que haya sido depositado el trigésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión. Todo protocolo entrará en vigor el nonagésimo día después de la fecha en que haya sido depositado el número de instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión estipulado en dicho protocolo. Artículo 36. Convenio sobre la Biodiversidad

- a) Organizar las reuniones de la Conferencia de las Partes previstas en el artículo 23, y prestar los servicios necesarios;
- b) Desempeñar las funciones que se le asignen en los protocolos;
- c) Preparar informes sobre las actividades que desarrollen en desempeño de sus funciones en virtud del presente Convenio, para presentarlos a la Conferencia de las Partes;
- d) Asegurar la coordinación necesaria con otros órganos internacionales pertinentes y, en particular, concertar los arreglos administrativos y contractuales que puedan ser necesarios para el desempeño eficaz de sus funciones; y
- e) Desempeñar las demás funciones que determine la Conferencia de las Partes.

Donde en la primera reunión ordinaria, la Conferencia de las Partes designará la Secretaría escogiendo entre las organizaciones internacionales competentes que se hayan mostrado dispuestas a desempeñar las funciones de Secretaría establecidas en el Convenio.

Y por último, la creación de un **Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico de acuerdo al Artículo 25**. Con la función de brindar asesoramiento científico, técnico y tecnológico, con el fin de proporcionar a la Conferencia de las Partes y, cuando proceda, a sus otros órganos subsidiarios, asesoramiento oportuno sobre la aplicación del presente Convenio. Del mismo modo, éste órgano estará abierto a la participación de todas las Partes y será multidisciplinario. Estará integrado por representantes de los gobiernos con competencia en el campo de especialización pertinente. Y presentará regularmente informes a la Conferencia de las Partes sobre todos los aspectos de su labor.

Es importante denotar que este órgano queda bajo la dirección y autoridad de la Conferencia de las Partes.

- **Debilidades**

El mismo caso, sucede en la Convención de la Biodiversidad respecto al derecho pleno que se les otorga en cuanto a la sobreexplotación de la biodiversidad. Donde en su Artículo 3, sobre el Principio de la Convención radica de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, *los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.*

Nuevamente, las posibilidades de conformar un marco regulatorio en relación a la reducción del cambio climático aplicable a todos los países que conforman la comunidad internacional se ve limitado, lo que lleva a la construcción de un futuro incierto

2.2.4 DECLARACIÓN DE RÍO: LA ARGUMENTACIÓN DE SUEÑOS SIN CUMPLIR

La Declaración de Río es otro documento creado en la Cumbre de 1992, donde se definen los derechos y obligaciones que los países tienen sobre el medio ambiente y desarrollo. La estructura del mismo consta de un preámbulo y 27 principios.

El objetivo del documento tiene como finalidad servir de guía a la comunidad internacional en la tarea de alcanzar el desarrollo sostenible. Y el espíritu del mismo descansa en reafirmar las bases en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo.

La elaboración de éste documento es nada más la recomendación de tomar en cuenta todo el consolidado de otros documentos que los países han adoptado, como la Convención de la Biodiversidad, La declaración de Estocolmo, La Declaración de los Bosques, el Programa 21, así como Documentos regionales para lograr el desarrollo sostenible.

En su articulado no existe mayor consideración, por lo contrario nada más hace ver que *el hombre es la parte del medio ambiente y que funge un papel importante en los ecosistemas*⁸⁷.

El documento resalta la soberanía que los Estados tienen al manejar y aprovechar sus recursos naturales. Siempre y cuando que la utilización de éstos recursos sean propicios para la reducción de la pobreza, la estabilidad social y económica y sobre todo no poniendo en riesgo la degradación del medio ambiente.

Por último, es importante destacar que entre los elementos que resaltan los principios de la Declaración de Río están:

- Los estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y establecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra.
- Los Estados tienen derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus políticas ambientales y de desarrollo y la responsabilidad de las actividades realizadas bajo su jurisdicción.
- Todos los estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable de desarrollo sostenible.
- Se deberán dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular a los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental.
- Los estados deben desarrollar un sistema económico internacional favorable y abierto que llevará al crecimiento económico y el desarrollo sostenible en todos los países.
- Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional.
- Las mujeres, los jóvenes, las poblaciones indígenas y sus comunidades desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo.
- La guerra es por definición, enemiga del medio ambiente.

⁸⁷ Principio 1. Declaración de Río 1992.

- La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son independientes e indispensables.

2.2.5 LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, AÑO 1992

La CMNUCC que consta de un total de 25 artículos, entre los cuales tratan de forma general las medidas que deben tomar los diversos países contratantes para la reducción del cambio climático. Al mismo tiempo, éste documento señala la relevancia que los países desarrollados tienen sobre la ejecución de la CMNUCC en todos sus artículos, por ser los principales contribuyentes al fenómeno climático.

La Convención inicia con un preámbulo en donde todas las partes de forma consensuada han concluido y reconocido que los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos son de preocupación mundial, debido a las actividades humanas, y la industrialización y por ende han intensificado los GEI en la atmósfera, alterando así los ciclos naturales que equilibran el cambio climático. A la vez, en el documento se reconoce que estas emisiones de GEI han tenido su origen en los países desarrollados. Por lo tanto, fueron ellos quienes se comprometieron a responder al problema de forma efectiva y apropiada, tal como lo menciona el artículo 3 de la Convención principio 1, en relación a las responsabilidades comunes pero diferenciadas. Del mismo modo brindar la cooperación necesaria, conforme a las condiciones sociales y económicas para reducir los gases de efecto invernadero.

En cuanto a las características que marcan el desarrollo de este documento son:

- Es un documento, según lo plantea el artículo 4 compromiso g, donde los países reconocen la importancia de la cooperación internacional para reducir los efectos del cambio climático.
- El documento señala en el artículo 4 principio h, que deben ser los países desarrollados lo que brinden todo tipo de cooperación destinada a la mitigación de los riesgos del cambio climático.

- Promueve la investigación científica y observación sistemática de los datos referentes al cambio climático y sus implicaciones.
- Reconoce que la educación, formación y sensibilización ciudadana es importante para la lucha contra el cambio climático y sus efectos, esto según el artículo 6 de la Convención.

En relación al articulado de la Convención, éste contiene diversos aspectos sobre el tratamiento del cambio climático y como las partes deberán luchar para combatirlo. Respecto a este punto la Convención en su artículo 4 establece una serie de compromisos adoptados por los Estados parte en 1992. Estos convinieron que la cooperación ya sea en la transferencia de tecnología, información científica y técnica, y la cooperación económica financiera, son elementos indispensables para que los países desarrollados y subdesarrollados logren los objetivos de desarrollo sostenible, y al mismo tiempo logren minimizar el cambio climático. Sin embargo, lo convenido en la Convención respecto a la cooperación, actualmente no ha dado verdaderos frutos porque aún continúa el debate de cómo debe efectuarse la cooperación entre países.

Sin embargo, dentro del texto de la Convención, el artículo 11 menciona el mecanismo de financiación:

- El suministro de recursos financieros se llevarán a cabo a título de subvención o en condiciones de favor, esto significa que el dinero que los países desarrollados destinen a los países subdesarrollados para los proyectos de reducción de GEI, se proporcionará bajo condiciones de subsidio o favor, es decir, no establece una condición de obligatoriedad sino de voluntad de las partes en donde depende de la posibilidad de los países desarrollados en cooperar.
- El monto del financiación que las partes desarrolladas destinen a los países subdesarrollados serán estudiadas periódicamente para determinar si la cantidad es acorde a la necesidades de los proyectos que se implementen en países de niveles de desarrollo bajo.

- Los conductos por los cuales se manejaran los recursos financieros podrán ser bajo las modalidades de cooperación bilateral, regional o multilateral.

Por otro lado, en el documento precisamente el artículo 14, menciona cuales deberán ser los mecanismos de solución de controversias entre las partes contratantes, basándose *en los medios de la negociación u otra solución pacífica que las partes decidan*⁸⁸. Además menciona la participación en última instancia de la Corte Internacional de Justicia, el arbitraje o a la conciliación. No obstante, no se maneja información sobre algún caso de controversias entre las partes que hayan recurrido a alguna de estas modalidades. Sin embargo, existe un debate sin fin sobre como China no admite compromisos dentro de la Convención sobre la reducción de emisiones de GEI.

Otro aspecto de la Convención en su espíritu, el contenido de la Convención en el artículo 4 y sus diferentes incisos, se centra en un sólo elemento, éste es la cooperación internacional que debe ser el mecanismo más eficaz para contrarrestar los efectos del cambio climático. Puede ser de diversos tipos como por ejemplo la cooperación económica y financiera, tecnológica y científica. Los países desarrollados son los que cargan con esa responsabilidad por tenerla capacidad tanto económica como tecnológica, así mismo por ser los principales contaminadores de la atmosfera por las emisiones de GEI.

En cuanto a los derechos de las partes tienen dentro de la Convención, expuesto en el artículo 3 y principio 4, menciona los siguientes: todas las partes, incluyendo los países subdesarrollados, necesitan tener acceso a los recursos necesarios para alcanzar el desarrollo económico y social sostenible, y que los países subdesarrollados necesitan aumentar su consumo de energía para avanzar sobre ésta meta. Esto puede ser un arma de doble filo, por un lado, los países subdesarrollados se dedicarían a modernizar sus industrias y alcanzar un mayor nivel de crecimiento económico; y por el otro lado se podrían convertir en potencia contaminadoras del medio ambiente al maximizar sus emisiones de CO₂.

⁸⁸ Artículo 14. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático 1992. Pág. 18

No obstante, en el artículo 1 principio 3, los países reconocieron sus deberes como el de proteger el sistema climático para las generaciones presentes y futuras clave para lograr un desarrollo sustentable; las Partes deberán promover y apoyar con su cooperación la investigación científica, tecnológica, técnica, socioeconómica y de otra índole a fin de establecer un archivo de datos relativos al estado del sistema climático. También deben de facilitar la comprensión de las causas, los efectos, la magnitud y la distribución del cambio climático, para la que la sociedad en general se mantenga informada; las Partes que son países desarrolladas brindaran todo tipo de cooperación a las partes que son países subdesarrollados a fin de reducir los impactos del cambio climático, en sus economía vulnerables y frágiles.

2.2.6 EL PROTOCOLO DE KIOTO

El Protocolo de Kioto es un instrumento jurídico que aborda un marco de medidas a tomar para la reducción del cambio climático, en un total de 28 artículos en donde se complementa el contenido de la CMNUCC. El texto trata básicamente sobre cómo negociar en términos económicos el cambio climático. Es decir, los actores y sus empresas intentaban sacar utilidades lucrativas a un fenómeno medioambiental que los países desarrollados complicaron.

Dentro del los artículos, y en particular el artículo 2, las Partes del Anexo 1 se comprometen a cumplir los compromisos cuantificados de limitaciones de emisiones de CO₂. No obstante, éste vacío puede darles a las Partes la libertad de cómo se debe hacer, pues no ejerce presión para el cumplimiento de tal objetivo ante una entidad punitiva si no se cumplen las medidas. En éste punto el documento es flexible, tanto así que no parece un acuerdo de compromisos adquiridos sino que una carta que refleja ‘buenas intenciones’. *Las partes tienen la obligación de comunicar todo lo necesario y pertinente para demostrar el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del Protocolo*⁸⁹.

⁸⁹ Artículo 8. Protocolo de Kioto. Año 1997

Por otra parte, respecto al artículo 8, éste carece de la clasificación y exactitud en el tiempo y espacio de cuán a menudo se presentara e intercambiara la información entre las partes. Dicha información será examinada por expertos escogidos, entre los candidatos propuestos por las partes en la Convención y por organizaciones intergubernamentales. Pero no se esclarece dónde y cuándo se reunirán las Partes para comprobar la validez de la información.

Por otro lado, el Protocolo define los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) a través de su propósito; este es:

- Permitir a las partes no incluidas en el Anexo 1 a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo de la CMNUCC;
- Así como también incluir a las partes incluidas en el Anexo 1, a dar cumplimiento a sus compromisos de reducción de las emisiones.

Esto se realizará, a través de la consecución de proyectos pertinentes a la concesión de los compromisos adquiridos por las Partes de Protocolo⁹⁰. En cuanto al artículo 12, inciso 5 literal a, hace un señalamiento que para la realización y ejecución de proyectos para la reducción de emisiones, las partes involucradas en él deberán hacerlo por la vía de la voluntad política. Esto significa que los actores quedan en la libre disposición sobre en qué proyecto invertir, el Protocolo no propone concretamente que proyectos son los más adecuados de complementar para la consecución del objetivo último del Protocolo.

Según el Protocolo; las partes en la Convención que no sean parte del Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de la Conferencia de las Partes en el Protocolo.

En el artículo 13, inciso 2 éste punto puede dar paso a una serie de desacuerdos entre las partes, por un lado los países participantes dentro de la CMNUCC y no así del Protocolo piden la participación en las reuniones como observadores de las Partes contratantes del Protocolo; por otro, los países dentro del Protocolo de Kioto, son las

⁹⁰ Artículo 12. Protocolo de Kioto. Año 1997

únicas que podrán tomar decisiones pertinentes respecto al cambio climático. Por tanto, ¿Cuál es el rol que desempeñaran los observadores? Las decisiones que se tomen estarán sujetas a una parte limitada de actores.

Por otro lado, el artículo 18 menciona que la Conferencia de las Partes como órgano supremo de la Convención, aprobara unos procedimientos y mecanismos apropiados y eficaces para determinar y abordar los casos de incumplimiento de las decisiones del Protocolo, mediante de una lista indicativa de consecuencias, teniendo en cuenta la causa, el tipo, el grado y la frecuencia del incumplimiento.

Hay que destacar que en ningún artículo y anexo del Protocolo especifica a que clase y qué tipo de consecuencia se refiere, ésto da paso a que las partes que den incumplimiento al Protocolo busquen una salida alterna a la punición; ya que lo que la ley no menciona no lo prohíbe. Con todos estos vacíos, el Protocolo es un marco de referencia para reducir los GEI causante de los cambios climáticos. Éste documento ha originado un debate a nivel internacional, por las interpretaciones que le han dado los actores. Sin embargo, el Protocolo de Kioto fue firmado en la ciudad de Kioto, Japón el 11 de diciembre de 1997. Y entró en vigencia en el año 2004. Cuando Rusia presentó el documento ratificado ante la ONU, el cual representa el 55% de las emisiones totales de CO₂. Requisito fundamental para la entrada en vigencia según lo muestra el artículo 25 inciso 1 del documento

En tanto, el Protocolo es más específico al trazarse una meta, en cuanto a reducciones de GEI, el artículo 3 establece dicha meta que espera lograr las partes de manera individual o conjuntamente, éste es de *reducir el total de las emisiones de gases a un nivel inferior en no menos del 5% al de 1990 en el periodo de compromiso comprendido entre el año 2008-2012.*

El documento se centra básicamente en dos aspectos:

- En la búsqueda de modalidades para la consecución de esta meta y;

- demostrar, por medio de la notificación, la publicación de las reducciones de GEI

En cuanto al tema de la cooperación internacional de toda índole, ésta forma parte tanto de la Convención como del Protocolo. Este último basó su contenido en las convenciones; es decir, hay una interacción intrínseca entre ambos instrumentos en éste punto y en otros.

Sin embargo, en el Protocolo existen modificaciones en la esencia de la cooperación de la que se habló en la Convención, así por ejemplo, sobre la transferencia de información tratada en la CMNUCC; en el Protocolo se plantea la necesidad de examinar periódicamente la información de estudios científicos sobre el cambio climático que intercambian las partes en la Conferencias de las Partes. Además se le prestará la atención sobre las repercusiones que llevará la información técnica, social y económica pertinente.

En el artículo 3, el Protocolo establece los principios en los cuales se basarán las partes para lograr los objetivos mismos de la Convención, el principio número 1 de ella, es que las partes deben reconocer las responsabilidades comunes pero diferenciadas. El artículo 10 del Protocolo retoma este principio y agrega que la aplicación de éste conllevará al trabajo conjunto para formular programas nacionales y regionales por los cuales se desarrolló.

Depende de los países desarrollados en cuanto al costo de las condiciones socioeconómicas de las partes que son países subdesarrollados, además en virtud del artículo 4 de la CMNUCC las partes se comprometieron adicionalmente a:

- cooperar en la promoción de modalidades eficaces para el desarrollo, la aplicación y difusión de tecnologías, conocimientos especializados, prácticas y procesos ecológicamente racionales en lo relativo al cambio climático. Y adoptarán todas las medidas viables, para promover, financiar y facilitar, según corresponda, la transferencia de esos recursos o el acceso a ellos, en particular al beneficio de los países subdesarrollados.
- Cooperar en la investigaciones científicas y técnicas, promoviendo el mantenimiento y desarrollo de procedimientos de observación sistemática y la

creación de archivo de datos para reducir las incertidumbre relacionadas al sistema climático, las repercusiones adversas del cambio climático y las consecuencias económicas y sociales

- Cooperaran en plano internacional recurriendo según procedan, a órganos existentes de la elaboración y ejecución y programas de educación y capacitación, que prevean el fomento de la creación del conocimiento nacional, en particular capacidad humana e institucional, y el intercambio de personal encargado para formar especialistas en esta esfera, en particular para los países en desarrollo y promoverán tales actividades para el conocimiento público de información del cambio climático proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos en que incurran las partes.
- Facilitaran también los recursos financieros para la transferencia de las tecnologías que necesiten los países subdesarrollados
- Dar cumplimiento a los compromisos ya vigentes, se tendrá en cuenta la necesidad en que los recursos financieros sean previsibles y la importancia de que la carga de responsabilidad se distribuya adecuadamente a los países que son países subdesarrollados.

2.3 PRINCIPALES EJES TEMÁTICOS QUE COMPONEN LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR LA COMUNIDAD INTERNACIONAL POR DISMINUIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los ejes temáticos planteados en la CMNUCC y el Protocolo de Kioto están orientados a proponer una solución efectiva para reducir los riesgos del cambio climático, estos se concentran en tres temas importantes para tal fin: la comercialización y reducción de CO₂; la cooperación económica internacional ya sea en el plano financiero, técnico-científico e informativo; y un sistema económico internacional equitativo. Para comprender cada uno de estos ejes se dará a conocer la definición de los mismos, sus características y sus incidencias en la lucha contra el cambio climático, así como también sus debilidades y fortalezas.

2.3.1 LA REDUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE GASES DE CO₂: EL DILEMA ENTRE LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y EL COSTO ECONÓMICO PARA LOS PAÍSES DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL

En cuanto a la CMNUCC, menciona como objetivo principal en su artículo 2 la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera o a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas al sistema climático. El caso del Protocolo de Kioto, agrega un elemento nuevo, el establecimiento de una meta a este objetivo, reducir el total de emisiones de gases de un nivel inferior en no menos del 5% al de 1990 entre un lapso de tiempo comprensible entre el año 2008 al 2012.

Como anteriormente se mencionó en el primer capítulo, el cambio climático, un fenómeno inicialmente natural, se descontroló debido a las elevadas concentraciones de CO₂ que tiene su origen en el nacimiento de las industrializaciones. Y que actualmente, de acuerdo a investigaciones e informes dados por el PICC, que la principal e incluso la única salida del problema es lograr la reducción de emisiones de CO₂ y otros gases que propensa el aumento de las temperaturas climáticas, la contaminación en la atmósfera y el aire. Y que irónicamente es la solución más fácil a ésta situación climática y que ya está tratada en los diversos documentos internacionales pero que aún falta un verdadero acuerdo global que garantice la aplicabilidad de esta medida.

Tras la era industrial nace en los países desarrollados, por lo tanto son quienes originaron el cambio climático peligroso, corresponde a ellos y según el principio de la responsabilidad común pero diferenciada⁹¹, la mayor cuota de obligación para lograr una efectiva reducción de CO₂ y otros gases liberados particularmente por las grandes industrias radicadas en estos países. Siendo el mayor reto de los países desarrollados, lograr que sus economías prosigan sin mayores efectos negativos y sin ver amenazadas sus utilidades. Mientras tanto,

91 Nieto Caraveo, Luz María. Principio 7. Declaración de Río. Responsabilidad de asumir los problemas de contaminación y deterioro ambiental pero el tipo de magnitud de responsabilidad es diferente entre los países.. Pág. 1 Declaración de Río. Principio 7. Año 2002.

los países subdesarrollados que no contaminan gravemente la atmósfera comparados con los desarrollados debido al nivel de desarrollo de sus industrias.

Partiendo del objetivo de la Convención Marco, el cual es estabilizar las características de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera y conforme al objetivo primordial al Protocolo, el promover el desarrollo sostenible y cumplir con la limitación y reducción de las emisiones de gases, donde se evidencia que en ambos instrumentos hay articulaciones y conexiones que encierran un único propósito, el de reconocer que la única solución al problema, es reducir los gases de efecto invernadero entre ellos el CO₂ que producen el cambio climático. Esto se logrará aplicando medidas que puedan variar de actor a actor, pero que todas ellas contribuirán al mismo fin.

Pero el vacío que presenta esta medida de reducir las emisiones de gases de CO₂, de no plantear el carácter vinculante de éste compromiso y dejar a libre opción de los países contratantes, la manera en cómo se deberán de reducir los GEI. Del mismo modo, no existe un medio efectivo para sancionar a los partes que no cumplan con sus cuotas de reducción, únicamente menciona la posibilidad de reducir a las enmiendas al texto que en nada contribuyen al verdadero propósito de los instrumentos.

Sin embargo, la comunidad internacional ha llegado a una concertación que la única solución que se conoce a ciencia cierta para controlar el cambio climático y sus efectos, es el de reducir las emisiones de gases como el CO₂ y otros que provocan un efecto invernadero de manera artificial. No obstante, a pesar de ello los países desarrollados están inclinados más por el lado divergente de esta solución y eje temático con respecto a la disminución del CO₂, no están de acuerdo sobre la idea de suplantar la fuentes de energía convencionales por otras más limpias o reducir el nivel de producción, ya que esto les significa pérdidas económicas importantes más que las pérdidas a la biodiversidad y el medio ambiente en general.

Por su parte, el mercado del carbono o el comercio del carbono consiste, como su propio nombre lo indica, una compra y venta de emisiones de gases de efecto invernadero entre

países, que tengan objetivos establecidos dentro del Protocolo de Kioto; es decir, entre los países industrializados o pertenecientes al anexo y del protocolo; de esta manera, los que reduzcan sus emisiones más de lo comprometido podrán vender los certificados de emisiones excedentarios a los países que no hayan alcanzado cumplir con su compromiso.

El mercado ecológico se puede dar a través de tres mecanismos denominados flexibles que son de tres tipos:

- Iniciativa de Aplicación Conjunta.
- Mecanismo de Desarrollo Limpio
- Comercio de Derecho de Emisión.

Las iniciativa de Aplicación Conjunta (AC), se encuentra completada en el artículo 6 del protocolo de Kioto a grosso modo, la AC permite desarrollar proyectos conjuntos entre los países desarrollados y en teoría son una forma más económica de reducir las emisiones del conjunto de países desarrollados, o en países del anexo y del protocolo. Una idea de cómo impulsar las AC, es que un país desarrollado invierta en otro país desarrollado, en un proyecto de energía limpia, el país inversor obtiene certificados para reducir emisiones a un precio menor del que le habría costado en el ámbito nacional, y el país receptor de la inversión, recibe la inversión de la tecnología. Los proyectos de AC deberán cumplir una cláusula de adicionalidad: únicamente cuentan las reducciones de emisiones que son adicionales a las que habrían alcanzado de no existir los proyectos ya sean en el marco de los AC o del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

En cuanto a los MDL, son acuerdos suscritos de acuerdo al Protocolo, el cual menciona su propósito que es, ayudar a las partes no incluidas en el Anexo I y (países subdesarrollados) a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la CMNUCC, así como ayudar a las partes del Anexo I (países desarrollados) a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones. Esto se logrará mediante la inversión de proyectos de reducción.

La reducción de emisiones de parte de los países desarrollados y en países subdesarrollados en este caso, el país desarrollado invierte en tecnología de desarrollo limpio en un país subdesarrollado. El recorte de la comunicación derivado de tal inversión se documenta en un certificado que la compañía puede intercambiar por derecho de emisiones en su país de origen o en cualquier otro donde opera, por ejemplo, una planta eléctrica española puede convertir una central termoeléctrica que tiene Brasil en un planta de ciclo combinado y con ello, reducir 5 toneladas de CO₂ de las emisiones en su instalación.

El último de los tres mecanismos flexibles, se le denomina de Derechos de Emisión, es el más criticable, ambicioso y con fallas más profundas que el de los otros dos. Es una compra y venta de emisiones de GEI entre países que tengan objetivos establecidos dentro del Protocolo, es decir, los países que se encuentran en el Anexo I. Así, los que reduzcan sus emisiones más de lo comprometido podrán vender los certificados excedentarios a los países que no hayan alcanzado a cumplir con sus compromisos. Los países desarrollados estarían realizando una actividad comercial basada en el derecho de emisión.

Este trío de mecanismos contribuirán de alguna manera a mitigar el cambio climático y sus efectos adversos; ayudarían a los países desarrollados a cumplir los compromisos adquiridos relacionados a la reducción de GEI y contribuirían a lograr los objetivos de desarrollo sostenible de los países subdesarrollados. Y para que efectivamente esto se llegue a concretar, las partes que desarrollen un proyecto de reducción de emisiones deberán demostrar una reducción real, medible y prolongada en el tiempo de las emisiones.

Lejos de ser una buena noticia para el medio ambiente, es solamente una falsa solución. La noción de que el comercio de emisiones significaría una resolución al problema del cambio climático dista de ser adecuada. El comercio de emisiones permiten a los que contaminan en el mundo desarrollados cambiar la carga de hacer recortes de fábricas del mundo subdesarrollados; podrían suceder además, que los propietarios de las plantas industriales

utilizar las ganancias adicionales obtenidas de los créditos de CO₂ para expandir sus plantas contaminantes.

El mecanismo flexible permitiría a los países desarrollados y a sus compañías comprar el derecho de contaminar y no tener que cumplir el mecanismo compromiso del Protocolo. El mecanismo flexible convierte a los gases de efecto invernadero en productos comerciales, consolidando la desigualdad existente entre los países subdesarrollados, con respecto al uso de la atmósfera y los recursos naturales, y crearán numerosas oportunidades de lucro para las empresas transnacionales.

La lógica fundamental de los mecanismos flexibles es que el gobierno en función distribuye ciertamente una serie de permisos a las empresas o corporaciones para emitir una determinada cantidad de toneladas de un 'x' contaminante. El gobierno otorga solo una cantidad de estos permisos según los niveles deseados de emisiones, y los dueños de estos tienen la opción de utilizarlos cuando contaminen o bien de reducir sus propias emisiones y venderlos a otras compañías. ¿Quién garantiza que este proceso no sea burocrático?, ¿Están o no los estados preparados institucionalmente para llevar a cabo estas ambiciosos compromisos?

Irónicamente, el primer en incorporar mecanismos mercantiles en el Protocolo de Kioto, fue EE UU, esto para asegurarse de que el tratado no amenazaría sus intereses económicos, aunque un número presente de gobiernos han seguido con su ejemplo; las grandes compañías rápidamente apoyaron la comercialización de las emisiones de gases de efecto invernadero. Su amparo no respalda la medida en sí para controlar el cambio climático, sino que para los EE UU representa una medida lucrativa antes que una forma de solventar el problema.

2.3.2 TEMA DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL: DIVIDIDO EN ÁREAS ESPECÍFICAS PARA LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- **La cooperación financiera**

La cooperación financiera es concebida como toda transferencia concedida para la financiación de actividades orientadas al desarrollo del país receptor que se canaliza bajo la forma de recursos financieros, es decir, créditos, donaciones, o de contenidos reales, como la venta o donación de mercancías y servicios transferidos desde los países donantes a los beneficiarios o receptores de la cooperación⁹². La cooperación financiera, también denominada cooperación económica-financiera, es aquella modalidad cuyo contenido persigue objetivos amplios de desarrollo económico de los países receptores por medio de inversiones o transferencias monetarias⁹³.

Y aunque los otros tipos de cooperación como la científica y técnica tecnológica e informativa han aumentado su peso relativo en la consecución de objetivos dirigidos al desarrollo; la cooperación financiera continua siendo la mayor protagonista en la asignación de recursos.

También la cooperación financiera reúne ciertas características, estas son:

- Puede ser otorgada por medio de subvenciones (préstamos y créditos) destinados a formular proyectos y programas.
- Es otorgada porque los países subdesarrollados carecen de recursos necesarios para la puesta en marcha de proyectos.
- Es otorgada para la realización de reformas estructurales.

Por lo tanto, se sugiere que los riesgos del cambio climático sean combatidos de la mejor forma, es decir, destinar recursos económicos para la construcción de infraestructura rural

92 Elaboración propia de las autoras

93 Dubois, Alfonso , Cooperación Financiera, <http://dicc.hegoa.efaber.net>, Pág. 1, consultado 2 de julio 2009

y urbana e implementar aparatos de alerta temprana, etc; sin obviar, los complementos como la cooperación técnica por ejemplo; si ambos tipos de cooperación actúan de forma concatenada, los resultados pueden ser la reducción de víctimas mortales debido a los efectos del cambio climático como inundaciones, etc. la transferencia de recursos financieros es un indicador aceptable para medir las posibilidades de aumentar la calidad de vida en los países subdesarrollados; ya que cuanto más recursos financieros se dispongan, mayor número de programas y proyectos se podrían implementar para la lucha contra el cambio climático.

La transferencia de ayuda económica pondría a la libre disposición del país receptor de dicha ayuda a invertir en proyectos como la elaboración de fuentes de energía limpias. Además, el traspaso de aparatos tecnológicos para reducir las emisiones de CO₂, por ejemplo, sería un eficaz aporte en el mundo subdesarrollado para evitar contaminar el aire.

Aunque, en teoría se plantea la idea de combatir el cambio climático con cooperación internacional mediante la ejecución de proyectos que ayuden a reducir los GEI antropogénicos, esto no significa que los países se encuentran en la libre y total disposición de brindarla puesto que es importante recordar que se vive en un mundo asimétrico donde reina las riquezas supeditadas. Y debe además, reconocerse que los países con capacidad económica y con facilidad para brindarla no extenderán su ayuda de manera asequible. Mientras tanto, el país subdesarrollado se encuentra a la espera del envío de esa ayuda para iniciar sus proyectos que les permitan al menos adaptarse a los efectos del cambio climático. Por lo tanto, la cooperación internacional se encuentra condicionada a la voluntad de los países desarrollados para hacerle frente al problema en los países subdesarrollados.

Respecto a la interpretación que se le pueda dar a la cooperación internacional es justo criticar como está es abordada. Ambos documentos tratan el tema de la cooperación desde un punto de vista sesgado, pues no especifica un monto exacto, o una cuota responsable para la ayuda al desarrollo, hizo falta llegar un acuerdo respecto a un monto económico fijo o específico; ya que algunos países desarrollados podrían incluso ayudar más a los países

subdesarrollado que otros, entonces no habrá equilibrio en cuanto a la cooperación a pesar que las responsabilidades son comunes. Por lo tanto, la ayuda económica o cooperación internacional que se podrían brindar a los países subdesarrollado, se encuentran subordinada a la voluntad de cada país en cómo, cuándo y cuánto debe ser enviada.

La CMNUCC es el primer documento vigente que aborda la cooperación internacional como el factor principal que ha de contribuir a la lucha del cambio climático. El Protocolo y su complemento, le agregan como nuevo elemento la necesidad de invertir proyectos de desarrollo. Ambos documentos reconocen que para que los países subdesarrollados superen los problemas o se adecuen a ellos como el cambio climático, es indispensable que los países desarrollados primeramente asuman sus compromisos adquiridos de brindar cooperación de todo tipo y así contribuir al objetivo último de ambos documentos que es lograr reducir los impactos del cambio climático y por ende, a alcanzar un desarrollo sostenible.

En referencia con los compromisos adquiridos por la comunidad internacional, estos redundan en la cooperación de toda índole que debe darse de manera plena, abierta y oportuna, todas las partes deberán promover, apoyar y aplicar la cooperación internacional, teniendo en cuenta las responsabilidades comunes pero diferenciadas. Sin embargo, los países desarrollados son los que deben asignar recursos, en ellos recae la mayor cuota de obligación por ser los mayores contaminadores y así estarán demostrando que tiene la iniciativa de modificar la esta tendencia de contaminadores de la atmósfera⁹⁴.

El trato de la cooperación internacional en el texto del Protocolo es el siguiente: todas las partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas deberán adoptar todas las medidas viables para promover, facilitar y financiar las transferencia de recursos o el acceso de ello, para beneficiar a los países subdesarrollados. También agrega que el sector privado es un actor que debería financiar proyectos de tecnologías ecológicas

94 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992 compromisos, artículo 4 pagina 5

y participar en la formulación de planes, programas y proyectos que permitan a los países subdesarrollados en conjunto, superar los riesgos del cambio climático⁹⁵.

Con la interrelación del eje temático sobre la cooperación en cada instrumento es factible destacar las fortalezas y debilidades que hay en ellos. Dentro de las fortalezas se resaltan las siguientes:

- Ambos instrumentos reconocen que sin cooperación de parte de los países desarrollados poco o nada harán los países subdesarrollados en la lucha contra cambio climático.
- La cooperación internacional es un compromiso adquirido por las partes que son países desarrollados. Debe ser otorgada para cubrir los gastos que incurran las partes que son países subdesarrollados a llevar a cabo proyectos que reduzcan las emisiones de GEI.
- Cooperar en los preparativos de adaptación a los impactos del cambio climático, puesto que las partes reconocen que incluso es mucho menos oneroso que combatirlo.

Sin embargo, existen la contraparte de las fortalezas, estas son las debilidades:

- Tanto la CMNUCC como el Protocolo reconocen que el compromiso de la cooperación internacional es una simple recomendación al no destacar que debe ser conducida de manera obligatoria.
- Ambos documentos están redactados como una carta de buenas intenciones ya que ignora la magnitud del problema.

95 Protocolo de Kioto, 1992, artículo 10 Pág. 10

- Los compromisos adquiridos en ambos instrumentos se elaboraron en base a las perspectivas de los países desarrollados. Por lo tanto, estos quedaron planteados según la conveniencia de este grupo de países.

Una de las características que destacan a los países subdesarrollados es el grado de corrupción existente o falta de gobernabilidad de los estados. Por lo tanto, la cooperación económica financiera y otros tipos de ayuda que destinen los países desarrollados hacia los subdesarrollados se encuentran amenazados y podrán ser objeto de un traspaso simbólico de fondos. Entonces, el sistema no se encuentra preparado institucionalmente para el manejo efectivo de los recursos económicos que los países desarrollados destinen por voluntad propia.

- **La cooperación sobre asistencia científica y tecnológica**

Por otra parte, la cooperación sobre asistencia científica y tecnológica puede ser definida como *toda ayuda sistemática, verificable y comprobable, así como también la aplicación de la ciencia con propósitos prácticos en un campo particular; en este caso la adaptación de maquinaria adecuada para reducir las emisiones de GEI⁹⁶*. Esta es una modalidad más de cooperación, aunque no consiste en el envío de recursos financieros, el propósito sigue siendo el mismo de reducir los efectos adversos del cambio climático.

se caracteriza por tratar de mitigar los efectos que se puedan controlar y respaldar la adaptación de aquellos que no; la asistencia científica y tecnológica trata de hacer inversiones en infraestructuras básicas y aparatos de alerta temprana de la llegada de huracanes como eventos climáticos, además implica capacitar a las personas para que puedan manejar los riesgos climáticos sin sufrir retrocesos en su calidad de vida; también puede conceder seguridad a los países subdesarrollados sí la infraestructura tecnológica es aplicada de manera de prueba, los errores cometidos pueden ser corregidos posteriormente.

⁹⁶ Elaboración propia de las autoras.

La asistencia científica y tecnológica incide en la lucha del cambio climático, por ejemplo, puede prevenir las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, la observación y análisis sistemáticos de datos científicos en cuanto al cambio climático y al sistema climático en sí, podrían originar diversas estrategias de respuestas; las políticas y programas para la transferencia efectiva de las tecnologías de preferencia ecológicamente racional, deben de ser de propiedad de dominio público, lo que permitirá que los beneficiados sean los habitantes de los países subdesarrollados.

Nuevamente es importante señalar que los países subdesarrollados son los actores pasivos en la lucha contra el cambio climático, esto no significa que no desean hacerle frente al problema y es que los países subdesarrollados no cuentan con la capacidad científica y tecnológica para reducir por sí solos las emisiones de CO₂, se encuentran también sujetos a la disposición y voluntad de los países desarrollados para hacer efectivo éste tipo de ayuda. El mayor peso recae en los países desarrollados que convinieron asistir con cooperación científica y tecnológica a los países subdesarrollados.

Por lo tanto, es pertinente aceptar que la asistencia científica y tecnológica lo único que hace dentro de la CMNUCC y el Protocolo de Kioto es pertenecer como un acuerdo sin trasfondo; es decir, no especifica qué tipo de tecnología se promoverá y no esclarece que clase de proyectos de infraestructura se deben implementar. Queda implícito cómo, cuándo y dónde se hará efectiva este tipo de tecnología. No está claro además sobre el análisis de datos, no especifica si habrá grupos de países, organizaciones regionales, organizaciones no gubernamentales, etc involucradas en la creación de un archivo de datos.

La cooperación sobre asistencia científica y tecnológica es abordada en la CMNUCC como una especie de prioridad de desarrollo y un reforzamiento a las cooperaciones financieras y económicas; ya que la asistencia científica y tecnológica pueden facilitar la comprensión de las causas, los efectos, la magnitud del cambio climático y tener una exactitud de una predicción de lo que pueda ocurrir o no suceder; la transferencia de tecnología satisfecería a los países subdesarrollados en la medida que este tipo de ayuda, contribuya a sufragar los gastos resultantes de la aplicación de medidas para reducir los GEI.

Mientras tanto, el Protocolo trata la cooperación científica y tecnológica desde un punto de vista práctico, en otras palabras, las partes que no son países desarrollados y que ejecuten proyectos de desarrollo limpio junto con las partes que no son países subdesarrollados deberán asesorar, orientar, recomendar y sugerir como deben ser utilizados los aparatos que por ejemplo brinden energía solar que no contamina.

La idea central de la Convención en materia de asistencia científica y tecnológica se basa en la promoción y apoyo de prácticas que controlen las emisiones de gases de efecto invernadero en ciertos sectores claves que presentan las mayores emisiones de GEI como los relacionados a la energía, el transporte, la industria, la agricultura. Y deberá darse el especial tratamiento de aquellos rubros que permiten purificar el aire como la selvicultura y la gestión de desechos⁹⁷.

Por otra parte, el Protocolo destaca la importancia en la promoción de modalidades eficaces para el desarrollo, la aplicación y la difusión de tecnología, prácticas y procesos ecológicamente racionales al cambio climático; estas deben ser transferidas de países desarrollados a los subdesarrollados que deberán en última instancia, ser los principales benefactores de éste y otros tipos de cooperación⁹⁸.

No obstante, ambos documentos presentan vacíos y/o debilidades importantes que son oportunos de señalar, respecto a este tipo de cooperación; no especifican que clase de proyectos invertir, falta esclarecer entre otras cosas que infraestructuras, aparatos tecnológicos, etc. hacer efectivos. Desde hace 12 años en que se firmó el Protocolo y a menos de 5 en que el mismo entre en vigor no hay importante infraestructura implementada en zonas costeras por ejemplo, que permitan entre otras cosas, reducir los impactos devastadores que producirían futuros desastres naturales.

97 CMNUCC; compromisos Art.4 literal C, Pág. 5.

98 Protocolo de Kioto, 1997 artículo 10 literal C pág. 11.

Sin embargo, las fortalezas de ambos documentos son los avances en las negociaciones climáticas en este rubro, las tecnologías ecológicamente racionales que se transfieran a los países subdesarrollados beneficiarían a la poblaciones, al medio ambiente y a la economía global; reconocen además que no basta con el envío de fondos para la implementación de proyectos de desarrollo es indispensable que se reciba respaldo técnico por especialistas en la materia climática para dar aval a dicho proyecto.

En tanto, los gobiernos de los países subdesarrollados tendrían que adecuar sus planes programas proyectos y hasta actividades respecto a las estrategias de respuestas que se le deberán al cambio climático. Debe existir una reingeniería en las instituciones gubernamentales que garantice la efectividad en el manejo de fondos para los proyectos de desarrollo limpio y eliminar las ‘trabas’ burocráticas para agilizar los procesos de acceso de recursos.

Otro tipo de cooperación internacional es el que está relacionado a la transferencia de la información. La transferencia de información consiste en *ceder, transmitir y diferir por diferentes medios de comunicación los datos arrojados en las diversas investigaciones científicas relacionadas al sistema climático, el cambio climático y sus consecuencias socio ecológicas que conlleva el fenómeno*⁹⁹

Dentro de sus características están:¹⁰⁰

- Generar y mejorar alternativas de las posibles respuestas al problema. Los datos arrojados por investigaciones revelan información cuantitativa y las cualitativas que facilitan la comprensión de la magnitud del problema.
- Permiten establecer un archivo de datos de observaciones sistemáticas relativos al sistema climático.

99 Elaboración propia de las autoras.

100 Elaborado propiamente de la autoras de la presente investigación.

- Facilita la comprensión de las causas y los efectos del cambio climático.

La lucha contra el cambio climático mediante la transferencia de la información se hará efectiva si dicha información es de dominio público y su difusión se hace a través de diversos medios públicos, teniendo en cuenta que la publicación de los mismos se deba hacer cuando los datos y la demás información hayan sido oficializados por entidades oficiales. La ciudadanía debidamente informada, educada, capacitada y concientizada estimula la participación más amplia y activa para reducir los riesgos del cambio climático y enfrentar los efectos tanto directos como indirectos.

La mayoría de especialistas, expertos y demás colaboradores en la realización de investigaciones científicas respecto al cambio climático, radican en países desarrollados, estos además cuentan con los recursos suficientes y pertinentes para llevarlas a cabo. Son estos países que tienen la ventaja de conocer de primera mano los datos y la información en general respecto al fenómeno climático. La llegada de esta información a los países subdesarrollados puede estar tergiversada, podría estar elaborada bajo el dominio y manipulación de cierto grupo de intereses. Esto pone en desventaja la posición de los países subdesarrollados en la obtención de la información.

Por lo tanto, la crítica más severa que se le puede dar a este tipo de cooperación, es la facilidad con la que se pueden elaborar datos y divulgar información errada a través de la herramienta del Internet ya que puede causar pánico entre la población que tiene acceso al mismo. Sin embargo, se ha sugerido que la cooperación en materia de transferencia e intercambio de la información se desarrolle de manera plena, abierta y oportuna de todo conocimiento práctico ambientalmente sano por parte de organizaciones internacionales e intergubernamentales y todas aquellas fuentes confiables y oficiales.

Los instrumentos jurídicos vinculantes en materia del cambio climático interrelacionan las transferencias de información de manera complementaria. La CMNUCC promueve

el intercambio de información para reducir o eliminar los elementos de incertidumbre que persisten dentro del entorno climático¹⁰¹.

La Convención agrega que las partes apoyaran los proyectos que las redes de organizaciones internacionales y no gubernamentales, quieran desarrollar con el objeto de definir, realizar, evaluar o financiar actividades de investigación, recopilación de datos y observación sistemática, tomando en cuenta la necesidad de duplicar las fuerzas en la lucha contra el cambio climático¹⁰².

El protocolo secunda este compromiso de cooperación, añadiendo que las partes cooperaran en investigaciones científicas y promoverán el mantenimiento y el desarrollo de procedimientos de observación sistemática y la creación de archivos de datos para reducir las incertidumbres relacionadas con el sistema climático, las repercusiones adversas del cambio climático y las consecuencias económicas y sociales de las diversas estrategias de respuestas y promoverán el desarrollo y el fortalecimiento de la capacidad y de los medios nacionales para participar en actividades, programas y redes internacionales intergubernamentales de investigación y observación sistemática¹⁰³.

Las principales debilidades que caracterizan a este tipo de cooperación pueden encontrarse tanto en la CMNUCC como en el Protocolo, estas son:

- La CMNUCC no menciona que medio es el más apropiado para la difusión de la información pertinente al cambio climático, la principal fuente de información que se presta para este objetivo es el Internet.

101 CMNUCC, 1992, compromisos, Art. 4, Pág. 6.

102 La CMNUCC, 1992 investigación y observación sistemática, Art. 5, literal a, Pág. 10.

103 Protocolo de Kioto, 1997, Art. 10, literal d, Pág. 11.

- El Internet aunque puede ser una fuente de información sin precedentes, el mismo no es un medio accesible para todos. La información pertinente al cambio climático, sus causas y efectos deberán de ser de dominio público, según lo expresa el Protocolo de Kioto, entonces hay una contradicción en este asunto dentro de ambos documentos.

No obstante, la CMNUCC y el Protocolo de Kioto en su fondo tienen sus fortalezas:

- La información debe de llegar a todos los rincones del mundo, particularmente a África que ya se ven afectadas por las severas sequías, y la desertificación, zonas costeras y todas aquellas densamente vulnerables a los efectos catastróficos del cambio climático.
- Reconocer que en la medida que las partes que son países en desarrollo lleven a la práctica efectivamente sus compromisos en virtud de la convención dependería de la manera en que las partes que son países desarrollados lleven a la práctica efectivamente sus compromisos relativos a los recursos financieros y al transferencia de tecnología e información, se tendría plenamente en cuenta, que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primarias y esenciales de las partes que son países en desarrollo.
- Se admite, entonces que reducir los impactos del cambio climático es un deber tanto para los países desarrollados y subdesarrollados, aunque los primeros tendrán que redoblar esfuerzos para alcanzar este objetivo, ya que son ellos quienes tienen mayores cuotas de responsabilidades haber contaminado la atmósfera.

2.3.3 RELACIONES DE INTERDEPENDENCIA Y LA CREACIÓN DE UN SISTEMA ECONÓMICO EQUITATIVO

Las relaciones de interdependencia significan el trato que puede haber entre diferentes entidades, países, organizaciones, etc y dependen unas de otras de manera concatenada para la consecución de sus fines, objetivos y metas específicas. Según Joseph Vallés¹⁰⁴ hay un sistema organizado de manera compleja que recoge y transmite información, genera demandas y controla resultados. Las demandas las caracteriza como inputs y estos son aquellos mensajes que son enviados, en este caso por los países subdesarrollados ante la comunidad internacional, sobre la preocupación existente de los estragos que causan los efectos del cambio climático en su población por la vulnerabilidad de los mismos. A manera de respuesta la comunidad internacional vierte una serie de reacciones frente al problema. La creación de la CMNUCC y el Protocolo de Kioto son el resultado de esas demandas, representadas en output o respuestas a las demandas; los compromisos convenidos en ellos es el mensaje procesado ante las demandas, es decir, el feedback.

Sin embargo, aunque existen acuerdos para hacerle frente al cambio climático y sus implicaciones lo pactado depende única y exclusivamente de la voluntad de los países desarrollados y sus mecanismos de ayuda hacia los subdesarrollados para sufragar la situación de vulnerabilidad que los invade en todos los sectores. La capacidad económica, tecnológica y científica que poseen los países desarrollados la convierte a ellos en los actores protagonistas en la lucha contra el cambio climático, les corresponde a ellos cooperar y lidiar con la mayor parte del problema.

La apreciación de las autoras sobre este eje temático que trata sobre las relaciones de interdependencia, es que él se refiere a la sujeción vinculante que une a cada Estado, ya sea cual fuere su nivel o estado de desarrollo; por la necesidad de suplir las carencias que se tienen de país a país y las relaciones de interdependencia se ven reflejadas cuando por ejemplo, entre países hay acuerdos de deuda por naturaleza.

104 Las Tres Dimensiones de la Política, Joseph Vallés , Pág. 50.

Sin embargo, las autoras manifiestan que entre naciones más que relaciones de alianza y amistad sobresalen intereses particulares, en donde los países desarrollados toman el control de manejar los fondos de sus propias arcas al destino que ellos consideren pertinente, sobresalen las inversiones en arcas como el comercio y libre mercado, el medio ambiente y el cambio climático pasan al segundo plano. No obstante, las relaciones de interdependencia pueden ser interpretadas no solamente de relaciones de arriba hacia abajo; el cambio climático podría permitir la generación de nuevas modalidades como la cooperación sur-sur.

Para las autoras el sistema económico intencional equitativo puede ser definido como *un régimen económico global que debería brindar condiciones justa para todos, a la vez que eleve tanto la calidad de vida como el nivel de desarrollo de los países*. Sí éste se aplicara permitiría hacerle frente en mejor forma a los problemas relacionados al cambio climático. Construirlo no será fácil, incluso no hay signos de que se fomente a mediano o largo plazo, y no se fomentará porque en las relaciones internacionales están regidas por intereses particulares de los líderes de los países desarrollados y es un asunto de voluntad política.

Este sistema complejo haría más fácil la lucha contra el cambio climático, pues los países se encontrarían en sintonía y aunarían esfuerzos para controlarlo. Sin embargo, quienes manejan y tienen el control del sistema económico actual es un grupo poderoso de países que defienden el status quo del mismo. No están dispuestos a reorientar el orden mundial de la relaciones de poder.

El obstáculo más grande que impide fomentar un sistema económico equitativo es la falta de voluntad política de los países para construir un estilo de vida mejor y nueva a través de la consolidación de un régimen económico más humanístico. Y aunque la CMNUCC hace hincapié en la importancia de cooperar en la promoción de un sistema económico más justo, no deja de ser un simple acuerdo teórico redactado como una carta de buenas intenciones.

Además, la CMNUCC plantea la idea de desarrollar un sistema económico internacional abierto y propicio que condujeran el crecimiento económico y un desarrollo sostenible de todas las partes, particularmente aquellas que son países subdesarrollados, de este modo se les permitirían más fácilmente frenar los impactos de cambio climático¹⁰⁵ .

El punto débil de este aspecto es que resulta idealista e iluso pensar que se iniciara la construcción de un sistema económico diferente porque así lo sugiere la CMNUCC, desde una perspectiva moralista es permisible. Sin embargo, la realidad está dirigida por líderes políticos antagonistas de esta ambición. No obstante, el rumbo de las relaciones internacionales puede cambiar y puede hacerse factible si los países subdesarrollados ejercieran presión a los países poderosos económicamente, basándose en el planteamiento de los principios de la CMNUCC.

105 CMNUCC, 1992 Art. 3, principio 5 Pág. 5.

CONCLUSIONES CAPITULARES

Durante el desarrollo del presente capítulo, las autoras han concluido los siguientes puntos:

Los países miembros de la comunidad internacional han discutido periódicamente los problemas más graves que aquejan a la humanidad y estos se plantearon a través de una serie de reuniones, foros y conferencias que han tenido lugar en diferentes lugares del mundo. Sin embargo, en ninguna de ellas fue elaborado un marco de ley lo suficientemente estricto como para contemplar hoy por hoy una lucha efectiva contra el detrimento del medio ambiente y el cambio climático.

El esfuerzo de la comunidad internacional por elaborar los instrumentos jurídicos pertinentes al cambio climático ha sido importante, pero no lo suficientemente fuerte como para impactar en el proceso de toma de decisiones de los países desarrollados con una economía industrializada.

Los ejes temáticos como la reducción y comercialización de gases de CO₂, el financiamiento y la cooperación internacional son factores determinantes para reducir los impactos del cambio climático en la medida que los países desarrollados los hagan llegar de manera efectiva y oportunamente dicha ayuda.

Que la construcción de un sistema económico equitativo internacional es posible mediante la voluntad política de los líderes de cada nación y que los intereses particulares de cada uno de ellos sean reemplazados por los intereses comunes de la sociedad en general.

RECOMENDACIÓN CAPITULAR

A criterio de las autoras del presente trabajo de investigación, se recomienda lo siguiente:

Es indiscutiblemente oportuno seguir con la búsqueda de la adaptación de los pueblos frente al cambio climático siempre y cuando se le de continuidad al espíritu del Protocolo de Kioto de promover el desarrollo sostenible.

A los líderes de cada nación, voluntad y madurez política para garantizarle a las presentes y nuevas generaciones, un mejor futuro a través de lo convenido en cada documento de las respectivas reuniones.

Solicitar a aquellos países con capacidades financieras y tecnológicas a cooperar abiertamente en la lucha contra los impactos del cambio climático, principalmente en aquellos que se manifiestan o se perciban en los países subdesarrollados y vulnerables ante el fenómeno.

Que sean los países desarrollados quienes promuevan un sistema económico internacional equitativo, ya que tienen las herramientas suficientes para consolidarlo.

CAPÍTULO III POSTURAS DIVERGENTES ENTRE LOS DIVERSOS PAÍSES DE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL COMO DEBATE INTERNACIONAL POR LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Después de más de una década de trabajo por crear medidas necesarias para la reducción del fenómeno climático por parte de todos los países de la comunidad internacional, hoy en día esas mismas medidas plasmadas en los diversos instrumentos jurídicos internacionales, han sido punto central de diversas posturas, por un lado la de los países desarrollados, que argumentan que la gama de normas por reducir el cambio climático, pueden influir directa o indirectamente en la dinámica de sus economías, en el caso de los países subdesarrollados argumentan que debe existir mayor compromiso por parte de los países desarrollados por ser los principales contaminadores. Al mismo tiempo, los países con altos niveles de desarrollo deben organizar una verdadera transferencia de fuentes tecnológicas, financieras y técnicas para que los países con niveles bajos de desarrollo puedan cumplir los compromisos adoptados.

Pero para poder entender ampliamente la situación internacional respecto a las diversas posiciones que se mantienen por parte de los países de la comunidad internacional para tratar de disminuir el cambio climático. Se platearan en el presente capítulo, las posiciones divergentes o convergentes de los países tanto desde la perspectiva norteamericana, europea y del grupo de países del G-77. Del mismo modo se desarrollaran los avances y resultados obtenidos por la implementación de las diversas normas adoptadas en el marco de los instrumentos internacionales (Protocolo de Kioto y la CMNUCC) y por último se presentaran los impactos que han tenido éstas políticas y medidas adoptadas sobre el medio ambiente.

3.1 POSTURA DE EE.UU. FRENTE A CADA CUMBRE E INSTRUMENTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Aunque la ONU ha celebrado desde 1972, cumbres sobre medio ambiente, fue hasta la Cumbre de Río celebrada en 1992, cuando se marcó un hito sobre la proyección pública de los grandes problemas ambientales. En Río se establecieron los convenios internacionales

de lucha contra el cambio climático. Los grandes actores de la escena internacional -la UE y los EE.UU.- mantuvieron desde un principio visiones opuestas de cómo enfrentar los problemas ambientales y en especial el cambio climático. En EE.UU. prima la defensa de los intereses contrarios al desarrollo sostenible, explotan los recursos naturales como si estos fuesen infinitos, este país depende de las empresas petroleras, sector nuclear y de la industria armamentística, por ello la negativa de EE.UU. de implementar medidas claras para combatir el cambio climático, como lo son la reducción de emisiones de CO2 y otros gases, de los cuales dichas empresas, son quienes más gases liberan la atmósfera a través de sus actividades para producir sus bienes. Por lo tanto, EE.UU. se coloca en el primer país más contaminante del planeta.

3.1.1 CUMBRE DE RÍO 1992. LA POSTURA NORTEAMERICANA EN LA LUCHA POR CONSOLIDAR EL CAMINO AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Muchos otros países han querido convencer a EE.UU. a que se incorpore a las conclusiones de la Cumbre de Río. EE.UU. se ha mantenido firme sobre su posición y ha hecho pública la aclaración que a pesar de su adhesión a las conclusiones, no se considera obligado a tenerlas en cuenta. Entonces, los avances y resultados que se esperaba con la Cumbre de la Tierra han sido lentos más aún por la postura unilateral de EE.UU. en la cumbre y la noción norteamericana que tiene derecho a seguir siendo el contaminador más importante del mundo.

Dentro de la Cumbre de la Tierra, se creó el Convenio sobre la biodiversidad-biológica, la cual tiene como finalidad alcanzar la preservación de la flora, la fauna y los recursos naturales en todo el mundo. Aunque en sus inicios como presidente de los EE.UU., George W. Bush se autodefinió el ‘presidente del medioambiente’, pasada la cumbre afirmó que no aceptaría ‘pautas rígidas’ de parte de los ecologistas, ni permitiría que estos mismos dictarían su política medioambiental, en la Cumbre de la Tierra. Su posición de rechazo a este instrumento no difiere a la postura de no aceptar lo acordado en la Cumbre de Río. EE.UU. no suscribió durante la Cumbre el tratado sobre la biodiversidad.

El tratado sobre la biodiversidad, acordado en Nairobi, Kenia, no fue suscrito por EE.UU., que lo considera un tratado fundamentalmente imperfecto, a pesar de que la comunidad internacional afirmó que fue uno de los logros más importantes de la Cumbre de Río en el campo medioambiental porque se logró entre otras cosas, mejorar la relación entre crecimiento y desarrollo a pesar que el gobierno estadounidense no ratificaba el convenio sobre biodiversidad de la ONU. Aunque una serie de países se colocan fuera de él, éste convenio constituye, hoy por hoy, un régimen global para la gestión y conservación de la vida en la tierra, este o no de acuerdo EE.UU.

Junto con el instrumento sobre la biodiversidad en la Cumbre de Río, nació otro documento, denominado el principio de los bosques que trata básicamente de la suprema importancia que ha de otorgársele a este importante ecosistema que es tratado como un medio de obtención de riqueza. Las causas subyacentes de la destrucción de los bosques, están siendo de hecho promovidas principalmente por organismos intergubernamentales como la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM). A pesar de la evidencia científica que muestra el vínculo entre el creciente consumo y comercio internacional y la destrucción de los bosques, esas instituciones siguen insistiendo en promoverlo aún más. Y pese a la relación directa entre los programas de ajuste estructural con la deforestación, el FMI y el BM, insisten en la misma posición de imponer la ‘receta secreta’ a los países ricos en los bosques del sur. Aunque se sabe que la apertura de carreteras es el primer paso para la degradación y destrucción de los bosques, el BM y los bancos regionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), continúan otorgando préstamos para seguir construyendo carreteras en áreas boscosas.

Estas y otras instituciones financieras funcionan como aliadas de los EE.UU., entonces no es de sorprenderse que se opongan al tratado sobre los bosques. Explotar estos recursos es un negocio muy rentable, la madera, la minería, la explotación de petróleo y gas, las represas hidroeléctricas, las plantaciones para madera, celulosa, la agricultura y la ganadería a gran escala orientadas a la exportación, son todas formas de destruir los

bosques. A pesar de ello, el modelo económico dominante está forzando a los países del sur ricos en bosques y pobres económicamente a abrir sus economías a las inversiones de las corporaciones transnacionales exactamente en esas actividades, lo cual se traduce a la degradación y pérdida de los bosques.

Sin embargo, la amenaza más alarmante que enfrentan los bosques es el cambio climático. Los EE.UU. ha demostrado claramente la falta de voluntad de lograr reducciones reales de emisiones de combustibles fósiles; medida más factible para disminuir los riesgos del fenómeno y ha promovido la solución poco efectiva de plantar millones de hectáreas de monocultivos de árboles en el sur para que actúen como basureros de carbono, o lo que es lo mismo ‘sumideros de carbono’¹⁰⁶ que acrecientan la pérdida de biodiversidad.

La respuesta concreta de cómo enfrentar el cambio climático la dieron los mismos países miembros de la comunidad internacional al momento de adoptar la CMNUCC, en 1992 dentro de la Cumbre Mundial sobre medioambiente y Desarrollo. En ella se establece el marco para la acción sobre la estabilización de la concentración de GEI en la atmósfera. La convención que entró en vigor en 1994, no está exenta de críticas de parte de EE.UU., su principal reproche es que establece las responsabilidades comunes pero diferenciadas, esto es, que aquellos países que contaminan más de lo debido a su alto grado de industrialización se encuentran obligados a reducir sus emisiones para estabilizarlos a los niveles de 1990. La responsabilidad de aquellos países subdesarrollados y de economías emergentes deberá hacerlo en menor cantidad, a un nivel inferior no menor del 5%, respecto a los niveles de 1990.

El principal contaminador de la atmósfera y signatario de la CMNUCC son los EE.UU. y no la ha ratificado, por lo cual, continua rechazando asumir responsabilidades internacionales en materia climática. La Unión Europea reconoce lo difícil que es convencer a los EE.UU. que apoye los compromisos adquiridos en las negociaciones sobre

¹⁰⁶ Entiéndase por Sumideros de Carbono: son ecosistemas capaces de absorber dióxido de carbono de la atmósfera; sin embargo, aún existe mucha incertidumbre científica sobre la utilidad de este método, puesto que la absorción es temporal y los gases vuelven a liberarse cuando los bosques se talan o se incendian. Se considera que no es una emisión real, sino solo una especie de contrapeso.

temas medioambientales. Sin embargo, lo establecido en la CMNUCC fue el inicio de un largo camino para concretizar objetivos específicos. Todos los países firmantes de la CMNUCC se comprometieron a adaptarse a los efectos del Cambio climático y convenir medidas para cada uno de ellos. La Convención ha sido nada más la punta del iceberg sobre las negociaciones del cambio climático. La presión de EE.UU impidió que dentro de la Convención se contemplara un compromiso firme para estabilizar las emisiones de gases de CO₂.

3.1.2 CUMBRE DE RÍO +5 Y EL PROTOCOLO DE KIOTO. LA PRUEBA DE LA VERDADERA POSTURA DE ESTADOS UNIDOS ANTE LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Tras la celebración de la Cumbre Mundial sobre medioambiente y Desarrollo o Cumbre de Río 92, se llevó a cabo el foro Río+5, en 1997, conocida popularmente como la Cumbre de la Tierra, cuyos propósitos estaban orientados básicamente a la definición de los obstáculos que deberían haberse superado, cumplir y ampliar los acuerdos en la Cumbre de Río. En esta oportunidad, se trató de la necesidad de reforzar el desarrollo sustentable, pues se creía que era imprescindible que más países y gobiernos, empresas, organizaciones, comunidades y ciudadanos adoptaran, acuñaran y se familiarizaran con dicho concepto.

Tres años después de la firma de la Convención, las partes signatarias se vieron obligados a la necesidad de participar en una nueva ronda de negociaciones para plantear compromisos más detallados, estrictos y claros. El producto de esas negociaciones fue la adopción del Protocolo de Kioto de 1997. Las modalidades aquí planteadas son aún tema de las negociaciones en curso sobre el cambio climático.

El Protocolo de Kioto cuya meta principal es reducir el total de emisiones de los GEI a un nivel inferior no menos del 5% al de 1990, en un período comprendido entre los años 2008 y el 2012, (Art.3); es además el instrumento más controversial sobre medioambiente y cambio climático. El Protocolo ha estado desde sus inicios en constantes debates no solo por su contenido, sino por las diversas interpretaciones a los que ha sido objeto, ya que

cuando un problema científico se traslada a la política sufre una especie de traducción que suele ser imperfecta por naturaleza y que en ocasiones conduce a obtener resultados muy distintos de los inicialmente planteados. La adopción del Protocolo tiene muchas lecturas, tanto políticas como ambientalistas según cada actor.

Desde 1992 al 1997, EE.UU. se ha mantenido firme en su posición de no aprobar ninguna disposición acordada en Río ni en Río+5. Este país norteamericano se presenta como el principal detractor de todos los acuerdos en materia de cambio climático y no colabora con los tratados internacionales por asuntos estrictamente de voluntad política. Son muchas las disposiciones por las que EE.UU. no acepta del Protocolo, no porque sus disposiciones no sean efectivas, sino porque estas a su parecer, pueden frenar sus objetivos económicos al reducir sus emisiones de CO₂ que generan las fábricas e industrias al momento de producir sus bienes y servicios.

En el Protocolo se encuentran planteadas las medidas orientadas a detener los riesgos del cambio climático, en donde debe haber una cooperación mutua entre países desarrollados y subdesarrollados, siendo los primeros quienes deben brindar a los segundos cooperación financiera y tecnológica pues quienes poseen esta capacidad son al mismo tiempo los principales responsables de contaminar la atmósfera con los GEI. Los países subdesarrollados son los que sufren las consecuencias de esa contaminación por su vulnerabilidad. Este es un punto muy delicado, del cual EE.UU. expresa su malestar al oponerse a la aplicación del Protocolo, pues no comparte la idea de que sean solo los países desarrollados quienes reduzcan sus emisiones y excluyan a China e India que son países con importantes emisiones de GEI pero que se clasifican dentro de los países subdesarrollados.

No obstante, el punto focal de toda esta controversia es el requisito para la entrada en vigor del Protocolo. Para que éste se convierta en ley internacional debe ser ratificado por 55 países firmantes de la CMNUCC que sumen al menos el 55% de las emisiones de CO₂ registrados en 1990 (Art. 25). Se estableció que el compromiso sería de obligatorio cumplimiento una vez que lo ratificasen este número de países con ese mismo porcentaje de

emisiones. El gobierno de EE.UU. firmó el acuerdo pero no lo ratificó por lo que su adhesión solo fue simbólica hasta el año 2001, en el cual el gobierno de Bush se retiró del Protocolo, no por el fondo de su contenido de reducir las emisiones, sino porque considera que la aplicación del mismo es ineficiente e injusta al no involucrar a los dos países asiáticos antes mencionados que liberan cantidades considerables de gases.

Para la administración del presidente de EE.UU. George Bush, el Protocolo y su implementación representaría una peligrosa amenaza a los intereses mercantilistas de los grupos vinculados al negocio petrolero, es decir, el Protocolo hubiera obligado a poderosas empresas a realizar cuantiosas inversiones para cumplir con los controles para disminuir el daño al medioambiente. Con ello Bush se deshizo de los anteriores esfuerzos del ex presidente Clinton había logrado para someter a la mayor economía mundial a un tratado que implica acciones básicas para combatir el cambio climático. Incluso Bush a comienzos de su mandato, anunció que aunque lo había firmado, su gobierno no enviaría el Protocolo al senado para tramitar su respectiva ratificación.

El colaborador de Tierramérica, Ramesh Jaura¹⁰⁷ señaló que: *altos funcionarios de la ONU habían anunciado que EUA no solo no ratificó el protocolo, sino que además retiró su firma de ese tratado, poco tiempo después que inició su mandato (2001), alegando que de aplicarlo pondría en riesgo la salud económica de los estadounidenses, pues el instrumento obliga a 38 países desarrollados a reducir entre los años 2008-2012 sus emisiones de gases invernaderos en un 5,2% respecto a las décadas de 1990.*

3.1.3 CUMBRE DEL MILENIO. LA EVALUACIÓN DE LA POSICIÓN DE ESTADOS UNIDOS TRAS 10 AÑOS DE NEGOCIACIONES

En otra reunión conocida como La Cumbre Mundial, o Cumbre del Milenio 2005, celebrada por los países miembros de la ONU, se le prestó atención en cierta medida al cambio climático. Aunque se centró en otros problemas no menos importantes como la

107 Ramesh Jaura¹⁰⁷, "Ambiente: Protocolo de Kioto, casi listo para entrar en vigor 2004." publicación 412, Pág. 12, www.infoera.com, consultado 3 de julio 2009.

reducción de la pobreza mundial, lograr que niños y niñas crucen la educación básica, reducir los casos de enfermedades infecciosas y otros objetivos más. Hubo uno de los siete objetivos que menciona el cuidado especial que se debe tener sobre el medioambiente, sus recursos y diversos ecosistemas. No obstante, se hizo hincapié en la necesidad urgente de actuar en materia de cambio climático, para ello, se debería promover las energías limpias, resolver necesidades energéticas y lograr el desarrollo sostenido.

Los objetivos que se desprenden de la Cumbre del Milenio, se les conoce como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), estos marcan la pauta para emprender acciones para abordar los problemas que golpean a los más pobres y reducen su calidad de vida, el cambio climático es uno de esos problemas. Para que los habitantes más vulnerables de los países subdesarrollados por lo menos se adapten a los efectos del fenómeno, son los países desarrollados los que deben encarar con responsabilidad sus obligaciones que les corresponden como principales contaminadores. EE.UU. como en su papel habitual se muestra renuente en cooperar para que los países subdesarrollados enfrenten los impactos del cambio climático.

La posición estadounidense sigue siendo la misma que cuando se firmó la CMNUCC en 1992, no tolera el principio de que ‘el que contamina paga’, no comparte la idea sobre la responsabilidad común pero diferenciada, ya que no se considera el único contaminador de la atmósfera, y claro no lo es, pero sí quien mayores cuotas de gases de CO₂ emite, el 25% total de las emisiones lo producen las fábricas e industrias radicadas en el país del norte.

3.1.4 LA CUMBRE JOHANNESBURGO Y LA POSTURA NORTEAMERICANA TRAS LA REVISIÓN DE LOS COMPROMISOS SIN CUMPLIR

Luego, La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, que se llevó a cabo 10 años después de la celebración de Río+5 se le conoce como Río+10, se realizó en la ciudad de Johannesburgo, Sudáfrica (2002), así que también se le denomina La Cumbre de

Johannesburgo. Dicha cumbre se celebró porque en Río+5 ya era demasiado tarde como para impedir los problemas que se pretendían resolver, pero demasiado pronto como para alcanzar acuerdos satisfactorios para todos los países.

No se puede ser optimista por los resultados de Río+5. Sin embargo, hay que destacar que se supuso un avance en la conciencia colectiva que despertó los temas allí tratados. Efectos similares se esperaban en Johannesburgo, ya que, dentro de sus objetivos, destacaba uno en particular: lograr la ratificación de varios tratados, entre ellos el Protocolo de Kioto que cinco años después seguía estancado y generando controversias entre quienes habían estado en las negociaciones. El desempeño de los actores tanto de los EE.UU. como de la UE fue similar al de las cumbres pasadas. Mientras EE.UU. continuaba bloqueando las negociaciones en Johannesburgo, la UE se decepcionaba aún más por el anti ambientalismo norteamericano.

En Johannesburgo, EE.UU. asumió un papel hostil, su rol antagonista de promover el desarrollo sostenible se concretó. Para nadie es un secreto que en Johannesburgo los EE.UU. intensificó sus esfuerzos de minar el propósito de la cumbre. EE.UU. incluso amenazó de no asistir a Johannesburgo si el tema del cambio climático continuaba sobre la agenda, no obstante asistió. En ese entonces, el secretario de estado Collin Powell tuvo una breve participación, la cual fue acompañada de comentarios burlescos por parte de los representantes de otras delegaciones, el sarcasmo se desenfundó cuando Powell afirmó que: EE.UU. intentaba mediante el desarrollo de nuevas tecnologías, reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero. Tal afirmación, no fue del agrado de los demás participantes, ya que, EE.UU. ni siquiera ha ratificado el Protocolo de Kioto.

Cuando se celebró la Cumbre de Johannesburgo en el 2002, EE.UU. pasaba por momentos difíciles, un año antes sufrió los estragos del peor caso de terrorismo de su historia, con ello su política exterior cambió de forma radical y sus planes estaban orientados a fortalecer la seguridad nacional y los temas referentes al medioambiente pasaban a segundo plano. Sin embargo, EE.UU. tiene la excusa perfecta para relacionar el terrorismo y la conservación de los recursos naturales. *La pobreza exacerbada por la destrucción ambiental, las pérdidas y*

el injusto reparto de los recursos naturales, siembra los campos fértiles del fundamentalismo y el terrorismo ¹⁰⁸. Entonces EE.UU, está convencido de que si lucha contra el terrorismo está erradicando la pobreza y así lograra conservar los recursos naturales.

En un balance final, Johannesburgo dejó temas pendientes. Kofi Annan ex secretario de la ONU, dijo en declaraciones posteriores a Johannesburgo que: La Cumbre del Desarrollo Sostenido no ha producido todo lo que se esperaba...No hay que esperar milagros en Cumbres como esta. Cuestiones como la energía fue uno de los fracasos de la cumbre, se rechazó el objetivo de fijar metas de energías renovables, ya que, dentro del plan de acción establecido tras Johannesburgo no incluye ninguna meta cuantitativa ni plazo límite para incrementar el uso de las energías renovables. Muchos representantes de delegaciones coincidieron al opinar que esperaban mucho más de la cumbre.

3.1.5 CUMBRE DE BALI. LA REVISIÓN DE LO NO CUMPLIDO Y LA POSICIÓN RENUENTE DE EE.UU. ANTE LA COMUNIDAD INTERNACIONAL

Tras la celebración de Johannesburgo, siete años después se llevó a cabo en Bali Indonesia, la Conferencia Internacional sobre cambio climático, la cual tenía como propósito principal elaborar un documento que sustituyera al Protocolo de Kioto, ya que, éste no tendría vigencia permanente, el mismo contaba hasta el año 2012 para caducar. Básicamente, en Bali se pretendía llegar a un acuerdo final sobre qué hacer para enfrentar el cambio climático, puesto que en las anteriores cumbres se habían dejado demasiados cabos sueltos, y en lugar de encontrar salidas al problema de manera conjunta, la forma en cómo se estaba manejando el asunto sobre el cambio climático habría contribuido a formular posturas divididas entre naciones.

¹⁰⁸ Remi Parmentier, Cumbre de la tierra. El debate de ideas, avanzar pese a Estados Unidos. www.ecoport.com, consultado el 28 de enero, 2009.

La esperanza en Bali era lograr un acuerdo tal que le pusiera fin a las cantidades desproporcionadas de GEI liberados a la atmósfera. Lo que se pretendía en Bali era de llegar a un acuerdo no logrado antes, un objetivo demasiado ambicioso. El documento final, denominado acuerdo de Bali, debido a presiones estadounidenses no incluye la adopción de medidas concretas para reducir las emisiones de gases invernaderos por parte de las naciones firmantes, esto generó un alto grado de decepción e inconformidad por parte de grupos ambientalistas, puesto que el convenio resulta insuficiente por la ausencia de medidas restrictivas en materia de emisión de contaminantes y peor aún, ya que, quedó de manifiesto la reticencia de las potencias económicas de adoptarlas.

A la negativa de EE.UU. de reducir sus emisiones, en Bali, se le sumó China y la India, países que presentan un nivel menor de desarrollo económico pero con un amplio potencial industrial. China e India, ocupan el segundo y cuarto lugar respectivamente, dentro de la lista de naciones más contaminantes, ambos países al igual que EE.UU. intentaron bloquear el consenso adoptado en Bali. Éste comportamiento refleja claramente la falta de voluntad política por parte de estos países para combatir un fenómeno global que avanza de manera incontrolable e insostenida. Además tales conductas expresan la falta de responsabilidad de naciones que defienden un modelo derrochador de energía.

El ministro japonés de medioambiente, Ichiro Kamoshita señaló que: *este acuerdo internacional (el de Bali) deberá ser global. Es decir, que deberá incluir a EUA y China*¹⁰⁹. En ésta Conferencia había muchos ambientalistas que proclamaban continuar con los objetivos de reducir las emisiones de gases de manera más decidida. Tal es el ejemplo del ex vicepresidente de EE.UU. Al Gore que instó a los participantes de la cumbre a avanzar en la búsqueda de objetivos claros para el nuevo tratado sobre la protección del clima, sin tener en cuenta la posición estadounidense. Afirmó también que su país era el principal responsable de que los avances en materia climática se bloqueen constantemente, posteriormente, la Casa Blanca, rechazó las acusaciones del ex vicepresidente.

109 La Prensa Grafica, Obstáculos marcan aniversario de Kioto, 12 de Diciembre de 2007, Pág.36.

Los EE.UU. no llevaban prisa para llegar a un acuerdo en Bali e instó a que los grandes emisores de gases que provocan el efecto invernadero se reunieran en enero de 2008 en Hawái, si no se lograba un consenso en Indonesia. A lo cual, la UE catalogó este llamado de absurdo y que no asistirá a reuniones post-Bali organizadas por EE.UU. Las objeciones de EE.UU. desde 1992 hasta el 2007, (periodo comprendido desde la celebración de Río a Bali) han sido por oponerse a que los países industrializados se comprometan a reducir sus emisiones de CO₂, acuerdos establecidos en la CMNUCC, y en el Protocolo, ésta es la cuna del descontento estadounidense.

3.2 LAS POLÍTICAS MEDIOAMBIENTALES Y CLIMÁTICAS ESTADOUNIDENSES

El principal obstáculo al que se enfrenta la formación de una política ambiental estadounidense lo suficientemente homogénea y fuerte como para hacer las paces con el medioambiente y luchar contra el cambio climático, es el constante choque de intereses y la separación de poderes por el mismo sistema político que rige en EE.UU. Esto al mismo tiempo, impide tener una misma concepción de lo que es la naturaleza y el Cambio climático. En resumen, el más grave impedimento para echar andar una política ambiental integrada es un alto grado de politización que ha marcado la historia de temas medioambientales como el Cambio climático en Norteamérica.

El ambiente en el proceso de la toma de decisiones en EE.UU. no es favorable para ningún tema controversial como el cambio climático. Es por ello que EE.UU. ha perdido la batalla o al menos el liderazgo en temas como estos. Cuando los tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial se encuentran separados y hay una notable ventaja partidista, lograr consenso es una situación difícil, máximo cuando en la Casa Blanca y el Congreso existe una clara división entre partidos. El resultado generalmente es el desacuerdo entre los grupos de interés y más aún cuando se involucran al mismo tiempo grupos de energía, industriales, agrícolas y laborales.

El problema más grave es que dentro del proceso de toma de decisiones los grupos de interés ocupan un espacio muy privilegiado, como aquellos dedicados al negocio del petróleo y del carbón. El ex presidente Carter simpatizaba con la política ambiental y con la

Agencia de Protección Ambiental (EPA) y la presencia de esos grupos era y sigue siendo tan fuerte que en aquel entonces fueron capaces de bloquear a la EPA con la ayuda del departamento de energía. *En la actualidad la EPA se enfrenta a unas acusaciones muy serias por algunos de sus representantes, quienes cuestionan la autoridad misma de la agencia para tomar medidas que regulen las emisiones de CO2.*¹¹⁰

Hay un hecho en la historia estadounidense que sucedió en 1990 cuando el ex presidente Bush, padre (representante del partido republicano) creó el Consejo de Competitividad, una agencia de nivel mixto encabezada por su entonces vice-presidente Dan Quayle, que se dedicaba a vigilar los efectos negativos que el ambientalismo le causara a los negocios. Y es que EE.UU. evita a toda costa cualquier medida que implique la cuantificación de emisiones justo para evadir medidas concretas que permitan evaluar la eficiencia de las políticas ambientales. No obstante, cuando Clinton (Demócrata) llegó al poder abolió el Consejo de Competitividad y lo reemplazó por la Oficina de Política Ambiental de la Casa Blanca. Esto significa que los temas ambientales son más creíbles desde el punto de vista de los demócratas que el de los republicanos.

Muchos son los casos sonados en los que el Congreso ha demostrado su desinterés por los temas medioambientales; existen una serie de ejemplos que validan esta afirmación, por ejemplo, en 1992 se dio un intento para mejorar la política climática de EE.UU. como la propuesta de ley de la política de energía, ésta fue bloqueada por el Congreso. En 1993, se rechazó el tratado de la biodiversidad, aún cuando una amplia coalición de la industria farmacéutica y biotecnológica, la comunidad científica, algunas instituciones académicas y grupos ambientalistas la apoyaron.

Existe una clara relación política muy fuerte que se logra establecer en cada período de gobierno entre el presidente y el Congreso en turno, este es un factor que determina la suerte de los temas medioambientales. Cuando el presidente y la mayoría del Congreso pertenecen a partidos diferentes, puede darse una contienda verbal por cualquier temática que contradigan sus puntos de vista. Dentro del Congreso podría haber quienes no sólo defiendan su ideología al ponerse entre dicho aspectos doctrinarios propios de cada partido

¹¹⁰ Antal, Edit. Cambio climático desacuerdo entre EE.UU. y Europa, 2004, Política ambiental de EE.UU. Pág. 112.

político; al mismo tiempo, defienden el derecho de importantes empresas de las cuales algunos directivos podrían ocupar un espacio dentro del Congreso.

Por lo tanto, la lógica de la dirección del país no lo rigen únicamente los tres poderes del estado, hay un cuarto poder; este es, el sector empresarial que participa abiertamente en las negociaciones de cualquier tema, siempre y cuando estén en juego sus intereses. El sector empresarial cuya concepción sobre el cambio climático es oponerse a toda regulación o control interno y/o internacional de las emisiones de gases, es quien frena además la única medida hasta hoy lo suficientemente viable para enfrentar el cambio climático. Esto es por la lógica que encierra el tema sobre el crecimiento y desarrollo a base de fuentes de energía como el petróleo.

No se debe entonces, descartar la posibilidad que grupos económicos tan poderosos dedicados al negocio petrolero sean los responsables de emprender campañas sucias en contra del Protocolo, ya que éste en sus disposiciones no armoniza con los intereses particulares de las industrias organizadas. EE.UU. interpreta el contenido del Protocolo como el freno a las actividades económicas y productivas que irían en detrimento del crecimiento y el desarrollo del país.

Aunque EE.UU. ha bloqueado continuamente iniciativas importantes para plantear políticas públicas climáticas a nivel federal; hay estados dentro de los EE.UU. que han adoptado ciertas medidas para enfrentar el cambio climático. Con la Autonomía que cada uno de ellos posee, estados como Los Ángeles y New York han hecho suyos los objetivos de la CMNUCC y el Protocolo¹¹¹ de reducir los daños al medioambiente a través de la disminución de emisiones de CO₂ y otros gases.

111 Protocolo de Kioto de la CMNUCC, Art. 2, Pág.2.
CMNUC, Art. 2, Pág. 4.

El divisionismo político norteamericano que lo ha caracterizado a lo largo de su historia no impide que se implementen proyectos a nivel estatal a fin de lograr lo convenido en los Instrumentos Jurídicos respecto al cambio climático.

Las políticas de ambos estados para enfrentar al cambio climático es apostarle a las nuevas tecnologías y de energía y modernizar su infraestructura para reducir los riesgos del cambio climático.

Los objetivos de estas políticas son:

- Introducir tecnologías nuevas para la producción y uso de la energía que puedan debilitar al máximo el vínculo entre el crecimiento económico y la generación de GEI.
- Mejorar instrumentos y conocimientos científicos para responder eficazmente a los problemas que presenta el cambio climático.
- Recabar la cooperación de otros países para hacer frente a toda la gama de cuestiones relativas al Cambio climático.

3.2.1 PROYECTOS PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO: CASOS NEW YORK Y LOS ÁNGELES CALIFORNIA

A pesar del rol hostil protagonizado por EE.UU. al bloquear iniciativas importantes para establecer políticas concretas y así afrontar el cambio climático, New York y los Ángeles California son dos de sus estados que no han compartido la posición norteamericana federal. Ambos se encaminan a desarrollar proyectos y actividades decisivas para luchar contra el cambio climático, basados en los objetivos de una política medioambiental sostenida que consisten en puntos estratégicos tales como, invertir en tecnologías para producir nuevas fuentes de energía más limpias; reforzar los conocimientos que ya se tienen respecto al fenómeno e indagar sobre aquellos que podrían desconocerse parcial o totalmente y abogar por la cooperación de otros países para hacerle frente con mayor eficiencia al cambio climático y sus efectos.

En el caso específico de New York, éste se prepara para controlar riesgos asociados al aumento del nivel del mar por medio de inversiones públicas en infraestructura y evitar tragedias y pérdidas humanas debido a las eminentes inundaciones que pueden ocurrir, se estudia la posibilidad de invertir directamente en sistemas y redes de drenaje para evitar este tipo de hechos y el gobierno estatal estima que necesitarán \$28 millones para estos y otros proyectos de infraestructura. Otra iniciativa propia neoyorquina se desarrollará próximamente (Septiembre de 2009), New York será la sede de la Semana del Clima, una semana de seminarios, talleres, y actividades culturales destinadas a responder eficazmente a todas las cuestiones climáticas y así disipar dudas sobre las incertidumbres que aún persisten entre los escépticos.

Por otra parte, L. Bloomberg el alcalde de New York quien ha mencionado que este Estado ha hecho mucho para reducir la huella del carbono, pero reconoce que aún falta mucho para adaptarse al cambio climático, por ejemplo, se estima que se necesitan *\$400 millones para los próximos 4 años para poner en práctica el Plan denominado Green NYC*¹¹² (Green New York City o lo que es lo mismo Ciudad de New York verde), este consiste en hacer más eficiente la energía en edificios públicos y privados en los que se implementará sistemas de energía solar para evitar quemar más energía eléctrica que suele ser más contaminante y productora de GEI. Proyectos como estos garantizarían que New York reduciría sus emisiones de CO2 y otros gases asociados al calentamiento global en *un 7% para el año 2020 y en un 13% para el 2050, a partir de los niveles registrados del 2005*¹¹³. Con ello New York estaría abonando su cuota de responsabilidad de reducir sus emisiones de CO2 respecto a lo que el Protocolo de Kioto plantea en su objetivo.¹¹⁴

Por otro lado, el Estado de Los Ángeles California sufre los estragos del cambio climático directamente en el suministro de agua en algunas zonas del Estado. Los Ángeles sufren el aumento de las temperaturas invernales y reducirá la acumulación de nieve en la Sierra Nevada, su principal fuente de abastecimiento de agua potable, lo que conlleva a una eminente escasez del vital líquido. Para evitar que esta tragedia sea aún mayor, el Estado ha

112 Tomado de La Semana del Clima, Andreas Carlgren, Pág. 3 www.greenspace.com.

113 *Ibíd.* Pág. 4.

114 Protocolo de Kioto de la CMNUCC, Art. 2, Pág.2.

ideado un exhaustivo sistema de depósitos y canales de transferencia para mantener el flujo y una equitativa distribución de la misma hacia las zonas más secas. En la actualización del plan de aguas de 2005, el Departamento de Recursos Hídricos establece una amplia estrategia para abordar la disminución del flujo que incluye medidas para mejorar la eficiencia y reducir el uso de agua en zonas urbanas y agrícolas.

Además se considera aumentos de la inversión en reciclaje de agua y fija una meta de 930 millones de metros cúbicos hasta el 2020, es decir, casi el doble del volumen actual (445 mm³). California también resiste las amenazas de inundaciones más graves provenientes de fuentes: el aumento del nivel del mar y la aceleración del derretimiento de la nieve. Según el Departamento de Recursos Hídricos del Estado, el costo para modernizar el sistema de control de Central Valley y los diques en el Delta superaría los \$3000, para lograr esto se necesitarían fuentes de cooperación externa o internacional porque excede los montos de recaudación fiscal del Estado que actualmente recauda unos \$465 millones.¹¹⁵

Otro plan destinado a reducir los riesgos del cambio climático en California, se orientará a la inversión de varios millones de dólares para energía solar, eólica y otros combustibles renovables que reducirían la dependencia del petróleo y mejoraría la seguridad nacional, mientras se ayudaría a la vez al planeta.

3.3 ANÁLISIS DE LA POSTURA EUROPEA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN BASE A LAS DIVERSAS CUMBRES DEL MEDIO AMBIENTE (RÍO 92' A BALI 2007)

Para comenzar, es necesario explicar que el abordaje del tema respecto a la postura que ha mantenido o desarrollado la Unión Europea a los largo de las convenciones sobre el medio ambiente, se partirá en especial desde la Cumbre de Río (1992), debido a que ésta cumbre evolucionó en cuanto al tratamiento que se daba al tema del medio ambiente y el problema del clima en la cumbres anteriores. Es por ello, que la transcendencia de retomar desde esta reunión de países a nivel internacional, se marca como punto de partida a Río 1992. Pero a

115 CAMPBELL D.H Mc MICHAEL J.C, CORVALAN C.F, EBI K.L, GITHEKO A, SCHERAGA J(2003) Climate change and human health. Risks and responses, A. Woodward Editors, World Health Organization, Geneva, ISBN 92-4- 156248x.

pesar de la existencia de la Cumbre de Estocolmo, 20 años atrás fue importante, ésta reunión no trascendió a otro nivel más que una Declaración, sin mayor énfasis en la reducción de los problemas ambientales y mucho menos en la adopción de compromisos específicos para trabajar por el medio ambiente.

Es por ello, que continuación se realizará, una análisis desde éste punto del comportamiento y posición de la Unión Europea a lo largo de todas las cumbres que tratan la disminución del cambio climático y lograr consolidar lo que en muchas de las reuniones se planteaba; el Desarrollo Sostenible.

3.3.1 LA UNIÓN EUROPEA ANTE LA CUMBRE DE RÍO 1992. EL INICIO DE LA INCERTIDUMBRE POR LOGRAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y REDUCIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

La complejidad con la que se caracteriza la Convención de Río 1992 o la Cumbre de la Tierra, es la elaboración de ambiciosos documentos que hicieron que muchos países debatieran entre sí, para la adopción de cada uno de los instrumentos derivados de ella debido a que esto comprometía no solo las emisiones de CO₂ entre otros GEI como lo dice la CMNUCC, sino también sus recursos naturales como lo menciona el Convenio de la Biodiversidad y la Declaración de los Bosques. A pesar que éstos dos últimos documentos no son vinculantes, en cierta forma los países miembros de la comunidad internacional que adoptaron dichos instrumentos, sin justificación alguna declaraban que deben de lograr un equilibrio en su territorio, tanto en la biodiversidad y sus bosques. (Caso en específico el de la Unión Europea -UE).

La postura que tomó, la UE en la dicha cumbre fue la de un actor moderado, con cierta lejanía al comprometerse a cumplir efectivamente lo acordado en la cumbre. Debido que para esta región le eran muy significantes todos los documentos creados en la reunión, como un ejemplo de esto es la Convención sobre la Biodiversidad debido a que enmarca una gran responsabilidad entre manos de la UE, ya que deben tratar puntos que van desde la utilización de áreas para granos que sirven como producción para los biocombustibles, así

como para alimentos para el sector ganadero o agrícola, que como se mencionaba anteriormente son en cierta forma un medio para conllevar a la erosión y destrucción de la biodiversidad.

Del mismo modo, en la declaración de los bosques, para la región europea en la Cumbre de la Tierra significó mantenerse al margen con una posición neutral sin mayor argumento, puesto que para la UE, éste documento lo deja verdaderamente comprometido como región, ya que en Europa se encuentra la décima parte de los bosques del mundo. A pesar de la vital importancia de estos ecosistemas, que originalmente cubrían el 90% de todo el continente, los bosques europeos no están todavía suficientemente protegidos. Tan sólo el 6,3% de estos bosques se dedica a la protección de la biodiversidad. España es uno de los países europeos con mayor diversidad de bosques y sin embargo es el segundo país que más superficie forestal original ha perdido, después de Francia¹¹⁶.

Del mismo modo, se mantuvo al adoptar la CMNUCC, la UE, y su actitud pasiva y sin mayor reparo, compartía el ambiente de lograr el desarrollo sostenible y la reducción de los problemas ambientales en una gran incertidumbre, puesto que no existía ninguna señal por parte de la región europea la posibilidad de concretar verdaderamente las acciones a implementar. Y la importancia de obtener una respuesta favorable y precisa por la UE, radica que dicha región engloba a la gran parte de países desarrollados, causantes directos del aumento del cambio climático y los GEI.

En relación a la Agenda 21, un conjunto de medidas sugeridas para los países miembros de la comunidad internacional en la Cumbre de Río, en Europa ha sido muy heterogéneo la aplicación de ésta agenda, debido a que su aplicación está supeditada a los gobiernos tanto estatales como regionales de los países que conforman la UE, debido a ésta situación, la Agenda 21 en Europa ha caminado a paso lento, sin mayor implicación en las diversas políticas ambientales de la región. Esto es una clara muestra de la poca importancia que ha tenido para la Unión Europea ésta clase de proyectos de origen internacional, por lo que se

116 Informe de WWF/Adena, "Insight into Europe's Forest Protection". **SÓLO 1 DE CADA 15 BOSQUES EUROPEOS ESTÁ PROTEGIDO**. Madrid, 6 de marzo de 2001.

acentúa más la postura de esta región en una actitud moderada y poca pronunciada a resolver los problemas ambientales y lograr el desarrollo sostenible.

Por ende, y a pesar de ser un gran paso en cuanto a cumbres internacionales se refiere en relación a la Cumbre de la Tierra- Río 92', la postura de uno de los actores más importantes como la Unión Europea, fue de pasividad y moderación sin poder encajar verdaderamente en los grandes documentos internacionales y mucho menos sin lograr hasta la fecha la meta que cada uno de estos instrumentos estipulan.

3.3.2 LA CONSECUCIÓN DE KIOTO. UNA PRUEBA MÁS PARA LA VOLUNTAD POLÍTICA DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS: CASO DE LA POSTURA DE LA UNIÓN EUROPEA

Como introducción a éste tema, no está de más recordar, que para lograr la elaboración del Protocolo de Kioto, se realizó una reunión: Cumbre para la Tierra + 5, la cual se llevó a cabo en un período extraordinario de sesiones en 1997, con el fin de realizar un examen de los adelantos alcanzados al cabo de cinco años después de la Cumbre de la Tierra- Río 92'.

En el caso de Europa, en las diversas sesiones se mantuvo a la expectativa y con la actitud defensiva en cuanto a la consolidación de los objetivos a establecer para las emisiones de GEI, como lo establece la CMNUCC, así también se mostró con un carácter justificable ante los objetivos no alcanzados hasta el momento de la primera Cumbre de la Tierra; mencionando que no existía ninguna meta fijada para lograr lo comprometido en cuanto a las emisiones, y mucho menos sobre los mecanismos a utilizar respecto a la elaboración de proyectos y cooperación internacional. Así mismo, la UE comunicó que la región como tal no puede actuar de forma unilateral y que todos los países industrializados deben realizar esfuerzos de reducción comparables a los que la UE pretende alcanzar¹¹⁷.

117 Informe de la Comisión Europea. La Comisión adopta una Comunicación sobre el Cambio climático- Estrategia de la Unión Europea ante la Conferencia de Kioto. Bruselas, 1 de octubre de 1997.

Del mismo modo, la región europea se promulgó a que es importante que Estados Unidos deba adoptar una postura constructiva y ambiciosa sobre la reducción de emisiones. De igual forma le solicita a Japón a asumir dicha postura.

Para la UE, en la Cumbre de la Tierra + 5 y la reunión en Kioto realizadas en el mismo año siempre adoptó una posición negociadora sobre el cambio climático para lograr establecer una meta o cuota en particular para los países industrializados a reducir las emisiones. Donde al mismo tiempo, la UE se dispuso a proponer la negociación comunitaria de reducción de un 7,5 %, como mínimo en el año 2005¹¹⁸. Esto se refiere a que la UE solicita la reducción media para el conjunto de los tres GEI (NO₂, CH₄ y el CO₂) en dicho porcentaje.

En relación a lo anterior, ésta propuesta dentro de la UE, trajo consigo diversas reacciones de sus estados miembros industrializados en su mayoría, éstas posturas fueron desde el reconocer el carácter positivo de una política ambiciosa que favorece la disminución del Cambio Climático, hasta catalogar que dicha propuesta tiene fuerte cuestionamiento por la viabilidad técnica, económica o política para lograr el objetivo. Así como otros países de la región que se catalogaron con un ‘no’ rotundo a dicha propuesta del 7,5%.

Esto, sin lugar a dudas permite percibir que en general la UE no está dispuesta a cumplir lo que hasta en ese momento de la Cumbre se había propuesto y adoptado, debido a las diferentes posiciones de los estados miembros de la región.

Pero ello, no le impide a la Unión Europea de mantenerse al margen respecto a los compromisos adoptados, con un carácter de ‘disposición’ a tomar en cuenta lo que se pretendía adoptar en cuanto a las emisiones y los mecanismos posibles a utilizar.

¹¹⁸ Ídem.

3.3.3 CUMBRE DE JOHANNESBURGO. LA POSTURA DE LA UNIÓN EUROPEA DESPUÈS DE 10 AÑOS POR LA CONSTRUCCIÓN UTÓPICA POR REDUCIR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOGRAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Tras pasar alrededor de 10 años de la Cumbre de la Tierra 92' y sólo lograr la consecución de una Convención y cinco años más tarde la fijación de una cuota de reducción de GEI en el nuevo documento (Protocolo de Kioto), la Unión Europea se ha mantenido al margen y sin mayores resultados ante los compromisos adoptados. Su mayor reparo ante esto es que han creado ciertas medidas locales a nivel de país respecto a proyectos no muy ambiciosos para limitar la dependencia del combustible fósil, y que no han sido de mayor trascendencia.

Sin embargo, el papel principal con el cual se presentó la UE en la cumbre de Johannesburgo en 2002, en una versión del análisis, se puede destacar el notable papel desempeñado por la Unión Europea en la misma, por cuanto fue la artífice de las propuestas más valientes, aunque finalmente tuviese que conformarse con la aprobación de compromisos más modestos debido al rechazo de buena parte de sus propuestas por parte del G 77, pero sobre todo por parte de los Estados Unidos, que mantuvieron en todo momento, una actitud evasiva respecto al ascenso de nuevos compromisos internacionales¹¹⁹.

Continuando con lo anterior, respecto al papel de la UE ante la Cumbre de Johannesburgo, éste quiso contribuir al éxito de la Cumbre promoviendo dos asociaciones en dos ámbitos prioritarios: el agua y el saneamiento y la energía. La iniciativa para el agua, denominada *Agua para la Vida*¹²⁰ persigue una mayor coordinación entre los mecanismos de financiación existentes. Se centra en la transferencia de tecnología a través del fortalecimiento de la capacidad institucional y la cooperación científica y ha permitido alcanzar acuerdos en África, el Este de Europa, el Cáucaso y Asia Central. También se lanzó por la UE una coalición entre aquellos gobiernos que aspiran a fijarse metas y plazos para el aumento del uso de las energías renovables, de manera que se garantice la transición hacia fuentes de

119 Centro de Estudios de Cooperación al Desarrollo (CECOD). El papel de la UE en las recientes cumbres internacionales. Madrid. Octubre 2003.

120 Ibid. Pág. 20.

energía que, al tiempo que permiten salir de la pobreza a numerosos habitantes de los países en desarrollo aseguran una adecuada protección del entorno.

Pero en cambio a lo antes expuesto, es sumamente importante plantear que hasta la fecha de la elaboración de dicha Cumbre, las expectativas que se tenían por consolidar el Desarrollo Sostenible no se han logrado y menos la reducción del cambio climático. Por ende, suena muy injustificable la actitud de liderazgo en particular en Johannesburgo 2002 por la Unión Europea. Esto debido a, que a pesar de sus ambiciosas propuestas por lograr alcanzar las metas establecidas anteriormente de minorizar el problema ambiental, su actitud pasiva ante otras áreas estratégicas para lograr lo adoptado en las cumbres, como la cooperación internacional, sistema económico equitativo y un efectivo comercio de emisiones evitaría los resultados ante sus propuestas en Johannesburgo.

En cierta forma, la postura mantenida en la cumbre de 2002 por la UE, pudo haber sido aceptable siempre y cuando se hubiese mantenido flexible al garantizar un orden equilibrado en cuanto a entregar apoyo a los países subdesarrollados. Ya que con dicha posición se traduce a un cierre total a las alternativas sin tomar en cuenta a los países menos desarrollados.

Aunando a lo anterior, en ningún momento la región europea mostró la actitud de manifestarse a un compromiso real para cambiar su modelo no sostenible de producción y consumo. Por la razón, para la UE implica la aplicación de modelos ambiciosos de apoyo al desarrollo sostenible y que para ello necesita que asuma una postura unida, coherente y de amplias miras, donde participen todos los estados miembros de la región.

3.3.4 CUMBRE DE BALI. LA UNIÓN EUROPEA EN LA BÚSQUEDA INFRUCTUOSA DE LOGRAR UNA POSTURA DE LIDERAZGO AMBIENTAL

Sin embargo, a pesar de dicha situación en la que se mantenía la UE, en la Cumbre de Río, Cumbre de Río + 5, Cumbre de Johannesburgo 2002 y por último en la Cumbre de Bali 2007, la Unión Europea pareció estar más dispuesta a asumir compromisos ambientales que Estados Unidos; siendo éste el escenario (Bali, Indonesia) el lugar de dichas

discusiones que tornan a la obligación por parte de la UE hacia los Estados Unidos a tomar las medidas necesarias y acordadas por reducción del cambio climático y lograr el desarrollo sostenible.

Esa divergencia ha aumentado durante la última década, en particular desde la negativa de Bush a ratificar el Protocolo de Kioto, a pesar de la elevada contribución de Estados Unidos a las emisiones totales de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Y la evidente dependencia de las empresas petroleras -así como del sector nuclear y de la industria armamentista- ha convertido a Bush en el mayor defensor de los intereses contrarios al desarrollo sostenible.

Pero en el caso de la UE, la postura que ahora ha desarrollado a lo largo de los años desde Johannesburgo, es la búsqueda de consolidarse como una región líder ambientalista. La cual intentó demostrar en la Cumbre de Bali, puesto que su preocupación no era sólo la de fortalecer los compromisos adoptados sino más bien hacer que EE.UU. se sumara a asumir y desarrollar las medidas declaradas en los documentos como la CMNUCC y ratificar el Protocolo de Kioto.

Pero a pesar de ello, en la cumbre la región europea se comprometió a reducir entre un 20% y un 30% las emisiones de CO₂ en los próximos 20 años, con el objetivo de intentar frenar el calentamiento del planeta¹²¹. Sin embargo, esto no salvó a la UE ante la posición que tomó, un carácter rebelde y demandante frente a los Estados Unidos.

Todo esto, dejó a un lado a los países del G- 77 nuevamente, puesto que la implicación de las medidas que se necesitaban consolidar en Bali, no fueron tratadas con moderación por parte de la UE principalmente ante la presencia de un grupo de países importantes que pueden ayudar a la disminución del cambio climático, los países subdesarrollados.

121 CENTRO DE COMUNICACIÓN Y PEDAGOGÍA. Empieza la Cumbre del Clima en Bali

3 de diciembre de 2007 / Bali (Indonesia). Barcelona / España.

No obstante, frente a la renuencia estadounidense, la UE proyecta una imagen de lucidez y seriedad en el tema ambiental. Sin embargo, Europa está tan dominada como Washington por intereses comerciales y de corto plazo. En especial, lo que más le importa a la UE es mantener los lucrativos negocios del mercado de bonos de carbono.

El mercado de bonos de carbono descansa sobre la base de asignar cuotas a las empresas. Si una empresa no agota su cuota, puede vender ese sobrante a las empresas que sí rebasaron el cupo que les fue asignado¹²². Al amparo de éste esquema de asignación de cuotas, el sistema europeo de transacciones de bonos de carbono (ETS) se ha convertido en uno de los negocios más lucrativos en materia de especulación financiera. Casi todos los bancos europeos importantes, y la mayoría de las grandes corporaciones multinacionales de la UE están involucrados en la especulación con bonos de carbono.

Por su dinamismo, el mercado de bonos de carbono se está convirtiendo en uno de los espacios de especulación más grandes del mundo. Por eso no sorprende que la Asociación Internacional de Transacciones de Emisiones, el lobby principal de los especuladores en el mercado mundial de bonos de carbono, haya sido uno de los organismos con mayor presencia en la conferencia de Bali.

Con lo anterior mencionado, se puede decir que lamentablemente, la ‘lucha’ por ser el líder ambiental por parte de la UE solo se reduce a un par de discusiones en la Cumbre de Bali con EE.UU. y sin obtener más que un resultado ambiguo de las metas a alcanzar. Ciertamente la postura de la UE ha ido evolucionando cada vez más en cada una de las cumbres, sobre todo las del medio ambiente y desarrollo sostenible. Pero que su evolución no tiende a ser más que la repetición de lograr obtener un interés propio (beneficios económicos y reconocimiento internacional) y proteger los que ya tiene (los económicos y políticos) sin importar se haga algo por el medioambiente y el cambio climático.

122 Nadal, Alejandro. Cumbre en Bali sobre cambio climático. El mundo propone, EE.UU. dispone. Socialismo o Barbarie, periódico N° 117, 27/12/07.

3.4 POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL DE LA UNIÓN EUROPEA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Los esfuerzos por parte de la Unión Europea y de todos sus estados miembros han sido en conformar una política ambiental que pueda ser factible para la reducción del cambio climático. A pesar de que se ha hecho poco o nada por parte de la UE ante los compromisos internacionales adoptados en materia ambiental, esto no justifica la ausencia de una política ambiental en su región para sobrellevar el problema climático que compete a todos.

Por tanto, lo que actualmente tienen por política ambiental la UE, está ligada a los sectores de energía, transporte, agricultura e industria y fiscalidad, economía doméstica, uso del suelo y por último la silvicultura. Todo esto en base a lo adoptado por la región respecto a la CMNUCC y el Protocolo de Kioto, ya que sus obligaciones como región en relación a la política ambiental están supeditadas a estos documentos internacionales.

A pesar de todo lo que ha demostrado en las cumbres, la UE en cierta forma tiene el carácter ambicioso respecto a la adopción de medidas a concertar en su política ambiental, esto llevado ante el Consejo Europeo¹²³. Una de estas medidas es la de las emisiones de GEI, de las cuales en los últimos años han aumentado, en el caso de Europa no ha sido la excepción, las medidas que se concreten en la política ambiental pueden repercutir a las diversas economías que la conforman.

Para entender de mejor manera la estructura de la política ambiental de la Unión Europea se detallan los elementos políticos a tomar en cuenta¹²⁴:

- **Energía:** el compromiso adquirido por la UE es el limitar las emisiones de GEI, esto implicará la modificación de la política energética pero esto conllevará a ciertos costes económicos y de producción. Esto en consecuencia traerá la fomentación de

123 Consejo Europeo, organismo político de carácter predominantemente intergubernamental, conformada por los Jefes de Estado o de Gobierno de los Estados miembros de la Unión Europea más el Presidente de la Comisión Europea.[1] Comúnmente conocidas sus reuniones como "Cumbres europeas", no debe confundirse con el Consejo de Europa o con el Consejo de la Unión Europea.

124 López López, Alejandro. Política ambiental de Unión Europea en materia de Cambio climático. Observatorio Medioambiental. 2002.

la eficacia y el ahorro energético, y la utilización de fuentes de energía más limpias, reduciendo así la dependencia del combustible fósil.

- **Transportes:** se intenta modificar los esquemas actuales en materia de movilidad y formular una estrategia de reducción de emisiones, pero esto hay que contrarrestarlo con la demanda del uso del vehículo en los países de la región europea. En cuanto al transporte de la mercadería, la UE intenta movilizar este rubro por medio del ferrocarril.
- **Industria:** debido a que éste sector es el principal actor de las mayores emisiones de GEI, es un reto grande para los países en general tratar de optimizarlo y lograr evitar reducir costes de producción y mucho menos reducir beneficios económicos. Pero que para la UE no hay una alternativa específica ni aceptable para todos los miembros en general, más bien se basa en el conformismo de integrar medidas medioambientales en las normativas industriales europeas. Pero cabe aclarar que no existe una especificad en cuanto a cuales normativas ni mucho menos a las medidas ambientales.
- **Sector doméstico:** como ya se sabe éste sector implica la emisión de CO₂, pero en la Unión Europea, se trata de optimizar éste rubro con la utilización de productos que minoricen la emisión de CO₂.
- **Agricultura:** en la política ambiental de la región, se ha priorizado ciertas áreas debido a que éste rubro implica la emisión de metano, entre una de esas áreas en la gestión de residuos (estiércol) y el desarrollo de tecnologías. Así como mejorar la gestión de los cultivos y la utilización de fertilizantes. Pero que lamentablemente nada más se centra en esa gestión y lo lamentable es, que no propone una medida precisa ni efectiva, lo deja a disposición de cada país miembro de la UE.
- **Cambios en el uso del suelo y silvicultura:** en éste rubro la política ambiental no trata en realidad acerca de la absorción de los GEI, y que hasta el momento sigue en debate dentro del Consejo Europeo para concretar alguna medida para solventar el uso del suelo.
- **Incentivos fiscales:** ésta área constituye un instrumento de gran pertinencia para las integraciones, entre una de las medidas a implementar en la política ambiental de la

UE, es la fiscalidad de la energía que prevé gravámenes de los productos energéticos ampliando el actual papel actual de impuestos por consumo y aumentándolos progresivamente a niveles impositivos. Esta propuesta es de importancia para la UE ya que el actual precio de la energía es relativamente bajo. Esto conllevaría a que los estados miembros podrán gravar el combustible de los vuelos internacionales y percibir dicho impuesto de todas las compañías aéreas.

A pesar de la existencia de una política ambiental en la Unión Europea, les resulta difícil poner en marcha lo ya planteado puesto que no todos los estados miembros podrán estar de acuerdo por completo ante tales 'exigencias', así mismo, la ambigüedad con la que está redactada y especificada, dichas políticas en la UE, permite que muchos países miembros la adopten y la manejen a su conveniencia, justificando sus acciones sean o no favorables para el medio ambiente y desarrollo sostenible.

Lo que es relativamente salvable a todo esto, es que por lo menos existe la intención por parte de la UE de crear espacios que puedan aplicarse a los documentos internacionales adoptados en la Cumbres más importantes sobre el medio ambiente. Pero que hasta la fecha nada más se han reflejado en una ramificación de discusiones sin sentido y justificaciones de su no aplicación por completo; y que todo esto no limita el avance del fenómeno del cambio climático y sus consecuencias.

3.5 PROYECTOS Y MEDIDAS IMPLEMENTADAS POR LA UNIÓN EUROPEA EN EL MARCO DE SU POLÍTICA AMBIENTAL

A pesar de las diversas posturas de los países de la comunidad internacional referente a lo acordado en los documentos internacionales de carácter vinculante como lo es la CMNUCC y el Protocolo de Kioto para reducir el cambio climático, en los últimos años ha existido 'la buena fe' y la 'voluntad política' de ciertos países que trabajan por el desarrollo sostenible.

Entre el grupo de países desarrollados que actualmente han implementado medidas con mayor facilidad, para ayudar a disminuir el cambio climático, es la Unión Europea. Esta actuación por ésta región ha quedado firmemente plasmada en el análisis anterior respecto a

su postura en cuanto a los documentos internacionales de carácter vinculante (CMNUCC y el Protocolo de Kioto).

Y bajo la redacción anterior, respecto al orden secuencial de los diversos proyectos elaborados para mitigar el cambio climático se abordará a continuación el accionar de la Unión Europea.

3.5.1 REDUCCIÓN DE EMISIONES

El proyecto de reducción de emisiones de GEI por parte de la Unión Europea, es un plan ambicioso donde está implícitamente involucrado el sector industrial, para llevar un mejor control de las emisiones y lograr reducir el cambio climático. El comercio de derechos de emisión es una herramienta administrativa utilizada para el control de emisiones de gases de efecto invernadero.

En un aspecto general, el comercio de derechos de emisión, es un plan que lo regula una autoridad central (normalmente un gobierno o una organización internacional), el cual establece un límite sobre la cantidad de gases contaminantes que pueden ser emitidos. Esto conlleva a que las empresas, son obligadas a gestionar un número de *derechos* (o *créditos*), que representan el derecho a emitir una cantidad determinada de residuos. Las compañías que necesiten aumentar las emisiones por encima de su límite deberán comprar créditos a otras compañías que contaminen por debajo del límite que marca el número de créditos que le ha sido concedido¹²⁵.

En cuanto, al caso de la Unión Europea, el régimen de comercio de derechos de emisión de la región (o EU ETS) es el régimen multilateral de comercio de emisiones de gases de efecto invernadero más grande del mundo y un pilar principal de la política climática de la UE. Bajo éste régimen, cada estado miembro tiene un Plan Nacional de Asignación (PNA) de Derechos de Emisión que especifica una cesta de emisiones de gases de efecto invernadero para centrales eléctricas individuales y otras fuentes puntuales importantes. Cada establecimiento tiene una cantidad de ‘derechos’ o permisos de emisión para un

125 Comercio de derechos de emisión Wikipedia.com. pagina consultada el 30 de junio de 2009.

período particular (Ej. 2005-2007)¹²⁶. Para cumplir con el Plan, cada instalación puede tanto reducir sus emisiones o comprar derechos de establecimientos con un exceso de permisos. Progresivamente se prevén ser más estrictas para cada nuevo período, que fuerza una reducción en el total de emisiones.

Tal como lo menciona el Informe de Desarrollo Humano 2007-2008, respecto al ETS éste inició su primera fase entre el 2005 y el 2007. A su vez, en ésta fase del proyecto, de acuerdo al Informe de Desarrollo Humano 2007-2008 (IDH), se tuvo que distribuir de forma gratuita el 95% de las concesiones, limitando fuertemente las posibilidades de las subastas entre las diversas industrias.

Con respecto a la segunda fase del ETS, se pretende implementar después por un período de cinco años hasta finales del 2012. En el caso que incurra en que las empresas que incumplan las obligaciones impuestas por el ETS, sufrirán sanciones económicas que serán, durante una primera fase que va del 2005 al 2007, de €40 por tonelada de exceso sobre el límite de emisiones permitido, incrementándose durante el período de compromiso del Protocolo de Kioto (de 2008 a 2012) hasta los 100€por tonelada¹²⁷.

No obstante, es importante mencionar que una de las características del ETS, es que surgió bajo el marco de uno de los MDL del Protocolo de Kioto, ya que en el documento refleja la intención para que los países contratantes del Protocolo les permitieran crear un sistema que facilite reducir las emisiones a un menor costo.

Del mismo modo, otra característica que enmarca el ETS es un sistema que permite asignar a las empresas cuotas para sus emisiones de gases de efecto invernadero en función de los objetivos de sus respectivos gobiernos en materia de medio ambiente. Este proyecto, permite a las empresas superar su cuota de emisiones a condición de que encuentren otras empresas que produzcan menos emisiones y les vendan sus cuotas. Por una parte, dicho sistema ofrece cierta flexibilidad, sin ningún perjuicio para el medio ambiente. Además,

¹²⁶ Ídem.

¹²⁷ de Echevarría, Mario. Kioto y el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en Europa y en España. ©2001 PORTICO LEGAL S.L.

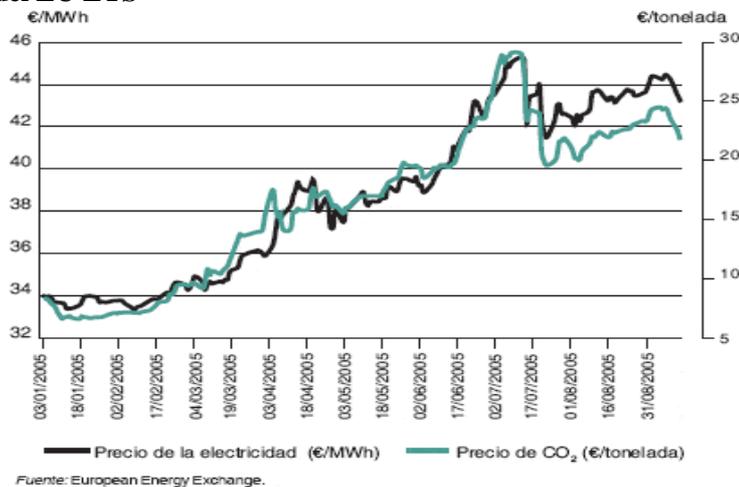
fomenta el desarrollo de nuevas tecnologías. Las empresas, motivadas por los beneficios que obtienen de la venta de sus derechos de emisión, desarrollan y utilizan tecnologías limpias.

Todo ello, está de la mano con las medidas acordadas de la UE, ya que mantiene su compromiso de reducir el 20% de las emisiones de CO₂ para 2020 respecto a los niveles de 1990. Teniendo en cuenta que los sectores más contaminantes -como el siderúrgico, eléctrico y papeler-, cubiertos por el Sistema Europeo de Comercio de Emisiones (ETS, por sus siglas en inglés), tendrán que recortar sus emisiones en un 21% con respecto a 2005. y en cambio el resto de sectores -como el transporte y la vivienda- deben hacerlo en un 10% frente a las de 2005.

En conclusión, esta medida está dirigida a reducir el consumo de combustible de los vehículos y la eficiencia energética de los edificios (un aislamiento mejor puede reducir los costes de la calefacción en un 90%); aumentar el uso de las energías renovables, como la eólica, la solar, la biomasa (materia orgánica del tipo de madera, residuos de fábricas, plantas o excrementos de animales) y la energía geotérmica (energía de manantiales calientes o volcanes); así como, reducir las emisiones de metano de los vertederos. Tal como lo muestra la grafica lineal 3.1.

Gráfica 3.1

Correlación entre los precios de la electricidad y los precios de las cuotas de emisión de CO₂ en el marco del EU ETS



3.5.1.1 DEBILIDADES DEL COMERCIO DE EMISIONES

A pesar de un ambicioso plan como lo es la reducción de GEI por parte de la Unión Europea, una de las características que surge ante éste escenario de disminución del fenómeno climático es el que menciona el Informe de Desarrollo Humano 2007-2008, *traducir los objetivos en políticas concretas ha sido más difícil, ya que las propuestas de reducción de los GEI enfrenta la oposición de varios países miembros. En termino generales, no existe una estrategia en el ámbito de toda la Unión Europea que traduzca la reducción del 20%, en presupuestos nacionales del carbono, esto hace más difícil el cumplimiento de los compromisos adoptados en Kioto 1997.*¹²⁸

En cuanto al obstáculo que se presenta en echar andar ésta política europea de reducción de emisiones, se debe a que los diversos sectores más susceptibles a los cambios de emisiones son, en orden de importancia: el energético, el de la industria de la transformación, el del transporte, el del consumo doméstico y el agrícola, que acarrearán con los impactos directos de la reducción de emisiones.

Sin embargo, a pesar de que se encuentre situaciones como la mencionada anteriormente, la Unión Europea en su labor de cumplir con los compromisos adoptados, no lo sustituye como el líder en cuanto a trabajo regional y nacional para lograr la disminución del cambio climático.

3.5.2 LA APUESTA POR ENERGÍAS RENOVABLES EN LA UNIÓN EUROPEA

Por energía renovable se entiende a aquel combustible que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

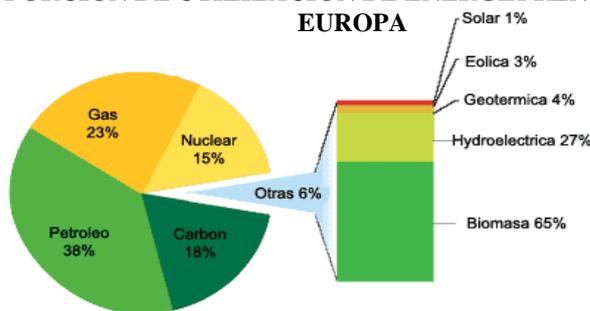
En cuanto a las energías renovables en la Unión Europea, ésta tiene un papel importante, tanto en lo que se refiere a reducir la dependencia exterior de la UE en su abastecimiento energético, como en las acciones que deben adoptarse en relación con la lucha frente al cambio climático. Los estados miembros de la Unión Europea en su conjunto, constituyen

128 Informe de Desarrollo Humano 2007-2008. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Página 123. recuadro 3.4.

la principal potencia mundial en lo que al desarrollo y aplicación de energías renovables se refiere. Tal como lo muestra la gráfica 3.2, la cual muestra el porcentaje que para el 2003 existía en la distribución de utilización de energías renovables en la región europea.

Gráfica 3.2

PROPORCIÓN DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLES EN EUROPA



Fuente: Eurostat

De igual forma, entre una de las características que marcan el proceso de la inserción de energía renovables en el continente europeo, es el que aprobó el Consejo Europeo de marzo de 2007 en Bruselas¹²⁹, un plan energético obligatorio que incluye un recorte del 20% de sus emisiones de dióxido de carbono antes del año 2020 y consumir más energías renovables para que representen el 20% del consumo total de la UE (contra el 7% en 2006). El acuerdo reconoció indirectamente el papel de la energía nuclear - que no es renovable - en la reducción de la emisión de gas de efecto invernadero, correspondiendo a cada estado miembro de decidir si recurrirá o no a ésta tecnología.

Por otra parte, se estableció el compromiso de lograr una cuota mínima de un 10% de biocombustibles en el consumo total de gasolina y gasóleo de transporte en 2020. Sin embargo, en el caso particular de Alemania es el único miembro de la UE que está en camino de alcanzar los objetivos establecidos en el Protocolo de Kioto sobre el cambio climático en cuanto a energía renovable se refiere.

¹²⁹ Energías renovables en la Unión Europea. www.wikipedia.com. Consultado el 03 de julio de 2009.

Pero para identificar claramente en qué consisten estas energías renovables, se enlistan las que actualmente están siendo implementadas dentro de la región europea.

- **ENERGÍA EÓLICA**

La energía eólica, es la energía obtenida del viento, o sea, la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire, y que es transformada en otras formas útiles para las actividades humanas. Tal como lo muestra la imagen 3.1

VENTILADORES EN ALEMANIA

Imagen 3.1



Fuente: imagen tomada de página http://energiasolarok.blogspot.com/2008_12_01_archive.html. Artículo Energía Eólica en Europa.

Consultado el 30/06/2009

En cuanto a la implantación de sistemas de energía eólica en Europa, ésta se encuentra especialmente desarrollada en Alemania, España y Dinamarca. Y que de acuerdo a resultados extraídos de la investigación realizada por *EUWINet* (proyecto financiado parcialmente por la Comisión Europea), indican que el crecimiento medio anual del mercado europeo de la energía eólica es de un 35%. *Además, los datos concluyen que los países miembros de la UE aportan el 75% de la energía eólica mundial. Gracias al crecimiento que ha experimentando el uso y el desarrollo de esta energía, el mercado eólico ha ayudado a generar en la UE más de 25.000 puestos de trabajo y una reducción de dependencia de recursos fósil como energía.*

Y según un informe del Ejecutivo comunitario recogido en el Boletín 'Aquí Europa',¹³⁰ durante la última década, la capacidad de generación ha aumentando en un 30% anual, y la eólica suministró más del 2% de la electricidad de la UE de los Quince en 2003. No obstante, la energía eólica *está todavía muy poco explotada en los nuevos Estados miembros, y en muchos países las preocupaciones medioambientales continúan limitando el desarrollo de los centros eólicos.*

Así mismo, otra característica de la energía eólica en el continente europeo es que es la industria limpia líder en el mundo y con un alto potencial de crecimiento, debido a que cada vez más los países miembros están poniendo el empeño necesario para fortalecer esta industria y contribuir al mismo tiempo con la disminución a la dependencia de combustible fósil. Lo que claramente está dejando ver que la región de Europa tiene buenas intenciones por llegar a cumplir lo pactado en los instrumentos internacionales, principalmente el Protocolo de Kioto.

Lo anterior se comprueba con el hecho de que, el beneficio medioambiental más importante de la generación de electricidad mediante energía eólica es la reducción de los niveles de dióxido de carbono que se emiten a la atmósfera del planeta. El dióxido de carbono es el principal gas responsable del incremento del efecto invernadero, que lleva a las consecuencias desastrosas del cambio climático global. Esto se sustenta gracias al informe de Revista Futuro, donde menciona que el valor medio de dióxido de carbono evitado mediante el cambio a energía eólica es de 600 toneladas por GWH, la disminución anual según este escenario será de 1.856 millones de toneladas de CO₂ en 2020 y 4,800 millones de toneladas en 2040. La reducción acumulada sería de 11.768 millones de CO₂ en 2020 y 86.469 millones en 2040¹³¹.

130 Tomado de página <http://www.lukor.com/ordenadores/05081205.htm>. artículo Energías Renovables en Europa y España. Consultado el 03/07/2009.

131 Tomado de artículo de http://www.revistafuturos.info/futuros_6/eolica_2.htm. artículo Energías Renovables. consultado el 03/07/2009

- **ENERGÍA SOLAR**

En el caso de la energía solar, esta es obtenida mediante la captación de la luz y el calor emitidos por el sol. La radiación solar que alcanza la Tierra puede aprovecharse por medio del calor que produce, como también a través de la absorción de la radiación, por ejemplo en dispositivos ópticos o de otro tipo. Es una de las llamadas energías renovables, particularmente del grupo no contaminante, conocido como energía limpia o energía verde. Tal como lo muestra la imagen 3.2

Paneles solares en Austria

Imagen 3.2



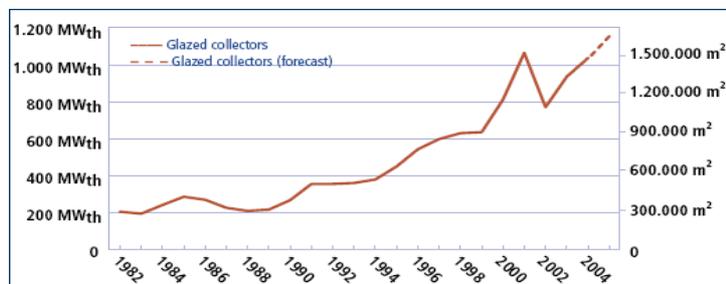
Imagen tomada de Wikipedia.com. artículo Instalación fotovoltaica en Estiria Austria.

La energía solar térmica puede reemplazar las necesidades de consumo de petróleo, gas y electricidad empleados con el fin de obtener calor o frío. Sin embargo, éste tipo de energía ha sido infravalorada durante muchos años siendo éste uno de los motivos por los que no aparecía en las estadísticas sobre energía. De esta forma la contribución de la energía solar térmica ha sido menos visible que la de otras energías.

Con respecto a datos tangibles que revelan el uso de energía solar en la región europea, se muestra la siguiente gráfico 3.3 muestra el crecimiento del mercado europeo de la energía solar, en ella se valoran la cantidad de watts que genera la energía solar en la década por cada medición por metro cuadrado:

Gráfica 3.3

MERCADO DE ENERGÍA SOLAR EN EUROPA



Fuente: Tomado de artículo de http://www.revistafuturos.info/futuros_6/eolica_2.htm. artículo Energías Renovables. consultado el 03/07/2009

En dicha grafica lineal, se puede observar que la demanda por la utilización de energía solar en Europa ha ido en aumento desde los años 80', aumentando así mismo la capacidad de generadores de energía como la extensión de cobertura de la misma. Es importante resaltar que a pesar que la adquisición de los compromisos adquiridos en materia de cambio climático por estos países de la región, la iniciativa ya venía en marcha 10 años atrás de la Cumbre de la Tierra, esto es sin duda una ventaja para estos países pues ya traían consigo las propuestas necesarias para ayudar a mitigar los efectos del fenómeno natural así como ir poco a poco reduciendo la dependencia del combustible fósil.

Pero no cabe duda, que aún falta por parte de la Unión Europea consolidar éste rubro de gran ayuda para el medio ambiente, como lo es el de la energía solar, ya que aparte de insertarlo dentro de sus políticas de desarrollo, también deben otorgar la ayuda necesaria para los países subdesarrollados para que estos puedan crear suficiente energía renovable y no contaminante.

De igual forma, entre una de las estrategias como esfuerzo para la disminución del cambio climático y lograr el desarrollo sostenible de la Unión Europea, se origina en el aspecto que el 20% de la energía que consume la UE tendrá que proceder de fuentes renovables en

2020, frente al 8,5% de 2005¹³². Y los estados miembros tendrán obligaciones de cumplir éste reto de acuerdo a la función de su situación económica y de su punto de partida.

Esto conllevó, a que en el año 2002, la fabricación mundial de módulos fotovoltaicos superó los 550 MW, de los cuales más del 50% se produjo en la UE. Además, la mayor central de energía solar del mundo se inauguró en julio de 2005 en Baviera. El complejo se llama *Bavaria Solarpark* y sus paneles solares cubren una superficie de 250.000 metros². La empresa Siemens lideró este proyecto¹³³.

Ya que dichos programas, junto a las recomendaciones del PICC y los compromisos adoptados en los instrumentos internacionales, han sido útiles para Unión Europea para la identificación y selección de acciones para hacer frente al cambio climático. Centrándose estas estrategias en los sectores de la política europea como el de la energía y en la utilización de instrumentos económicos, fiscales y las medidas de regulación.

- **BIOCOMBUSTIBLES**

En cuanto al papel de la región europea en el área de los biocombustibles, tiene la intención de crear un plan energético que promueve fuertemente el uso de biocombustibles para el transporte y la producción de electricidad. De acuerdo a lo que menciona un grupo de organizaciones sociales (Eco portal)¹³⁴, es que el plan pensado por la Unión Europea, implica un corte obligatorio de la nafta y el diesel con biocombustibles del 10%, o aún más, 12,5% para el 2020 (ya se ha planteado un corte voluntario del 5,75% para el 2010). Esto significará que a corto plazo existirá una demanda masiva de biocombustibles en Europa.

Esto se debe a que la Unión Europea, depende en gran medida de las importaciones de gas y petróleo, y se ha comprometido internacionalmente a reducir las emisiones de dióxido de

132 Viernes, 12 2008 dEurope/Berlin Diciembre dEurope/Berlin Categoría: Europa, Noticias.

133 Ídem.

134 Organizaciones sociales Eco Portal <http://www.larepublica.es/spip.php?article3898>. artículo El desarrollo de los biocombustibles en Europa es puesto en el punto de mira consultada el 05/07/2009.

carbono (CO₂). Quiere ahora tomar un nuevo rumbo en cuanto a la dependencia de energía renovable. Sin embargo, existe una desventaja en la implementación de producción de granos para producir el biocombustible en la UE, y es que en la región no existe la cantidad necesaria de terreno para preparar el monocultivo de la soja entre otros. Al mismo tiempo, esto genera un descontento en ciertos sectores de la región debido a que la implementación de los monocultivos conllevara a la utilización de otras tierras que son empleadas para rubros agrícolas para el abastecimiento de la sociedad, así mismo, la destrucción de vastas áreas de terrenos forestados.

Ante esta situación, la UE ha iniciado la importación de aceite de palma proveniente de Indonesia para la generación de electricidad. Lo que al mismo tiempo les genera costos de importación, así también como consecuencia de los planes de la implementación de los biocombustibles, los países miembros de la UE estarán obligados a imponer cortes del 5,75% de biocombustibles en todos los combustibles de transporte para el 2010 aumentando los mismos a 10% (o más) a partir del 2020 (ésta herramienta política se denomina: objetivo obligatorio)¹³⁵.

Sin embargo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha calculado que para producir suficiente biocombustible para poder remplazar el 10% de los combustibles del transporte de la UE, se requiere 70% de la superficie cultivable de la UE (esta estimación es anterior de la anexión a la UE de varios países del Este de Europa). Siendo imposible para Europa emplear semejante cantidad de tierra para la producción de materia prima (biomasa), ya que lo más económico para la UE implicará producir biomasa y biocombustibles fuera de Europa específicamente en los países africanos, del Este asiático y América Latina. Específicamente la industria está apuntando a importar a la UE biomasa y biocombustibles provenientes de soja, aceite de palma, caña de azúcar, maíz y en menor medida jatropha.

Para concluir, a pesar de los estudios de las diversas medidas impulsadas por parte de la UE para cumplir lo pactado y reducir el cambio climático, existen muchas debilidades en

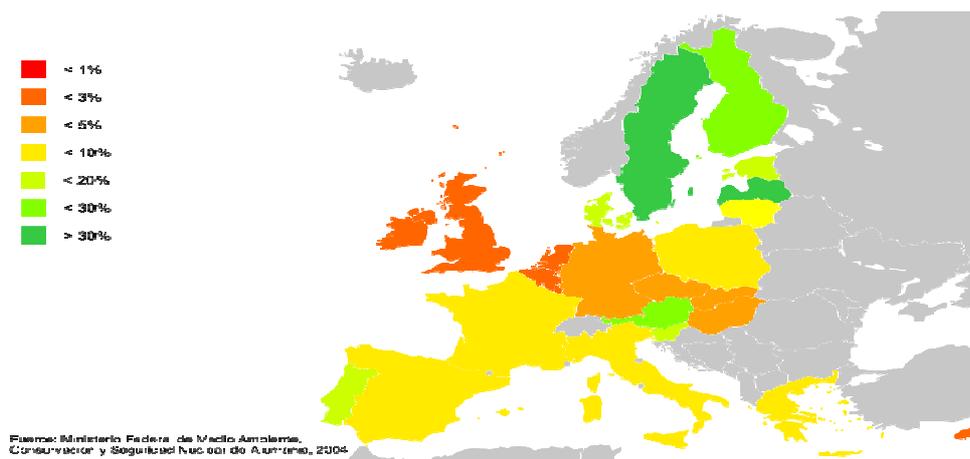
¹³⁵ Ibid. Pág. 35.

cuanto a estas políticas, ya que es una realidad que no todos los países que conforma esta región tienen la misma capacidad y mucho menos el interés por igual de implementarlas, ya sea porque no tienen la ventaja de tierras suficientes y cultivables para producir granos de soja u otros, o la ventaja de posición geográfica de obtener fácilmente el recurso solar para la implementación de paneles solares entre otros aspectos.

Pero si es salvable, el esfuerzo que se está haciendo por implementar lo adecuadamente los recursos para depender menos del combustible fósil y reducir las emisiones de CO2. Un claro ejemplo de ello y para concluir se muestra la imagen siguiente 3.3 donde se puede apreciar porcentualmente como está distribuida la implementación de energías renovables en el continente.

Imagen 3.3

Proporción de las energías renovables sobre el total en los países de la Unión Europea.



A pesar de tratar de poner en marcha proyectos para disminuir los riesgos del cambio climático, en Europa no han dado el avance que se necesita, al contrario siempre han dispuesto los intereses económicos por cada país miembro antes de ponerse a pensar en el problema climático. Es ciertamente difícil que una región comunitaria de alrededor de 25 países pueda realmente trabajar en uno sólo, principalmente por reducir el problema del medio ambiente y lograr el Desarrollo Sostenible.

3.6 LA POSICIÓN NO SOLICITADA POR PARTE DE LOS PAÍSES DEL G-77 + CHINA. LOS QUE NO EXISTEN EN LAS GRANDES DECISIONES INTERNACIONALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Para empezar a plantear este tema, es sumamente importante detallar que se ha hecho lo posible por obtener una posición general por parte de este grupo de países que conforman los subdesarrollados y que ciertamente son un elemento fundamental a la hora de poner en marcha todas las medidas para reducir el fenómeno climático. Por lo tanto, se abarcará desde la óptica del manejo de todas las cumbres sobre el medio ambiente, a pesar de que esta región nunca pudo tener un papel protagónico en ellas, siempre se promulgó por una postura, la cual se desarrollará en el siguiente capítulo.

3.6.1 LA POSTURA IGNORADA DE LOS G-77 EN LA CUMBRE DE RÍO 1992

El camino a la búsqueda del Desarrollo Sostenible empezó en 1992, para todos los países en general sin distinción en su nivel de desarrollado, claro que para los países industrializados sería mucho más fácil el logro de éste modelo de desarrollo. Sin embargo, es el grupo de países menos interesado en dar éste paso al desarrollo. No obstante, para los países subdesarrollados, es sumamente importante lograr un nivel desarrollo necesario para sobresalir ante los problemas tanto sociales como ambientales que actualmente sufren.

Sin lugar a duda, no es desconocida la situación de los países que conforman el G-77+China¹³⁶ es grave, no únicamente en el plano político, económico, social y ahora ambiental, pues hoy en día son los que mayormente sufren de los efectos del cambio climático y que lamentablemente la posición de ellos en cada cumbre es poco conocida o nada escuchada.

Una caso específico, es lo que ha acontecido en la Cumbre de la Tierra 1992, donde lo destacado fue la conformación de grandes compromisos en relación de la protección del

136 El G-77 o grupo de los 77 es un grupo de países en vías de desarrollo con el objetivo de ayudarse, sustentarse y apoyarse mutuamente en las deliberaciones de las Naciones Unidas. creado el 15 de junio de 1964. Como su nombre indica, el grupo estuvo formado en principio por 77 países, aunque hoy el número de sus miembros asciende a 130.

medio ambiente, pero lo decepcionante fue que en ningún momento se tomó en cuenta la posición del G-77, la cual se basaba en la abundancia de los países del norte donde reclamaron un cambio en los patrones de desarrollo y, sobre todo, de consumo de los países centrales. Al mismo tiempo se opuso el Grupo de los 77, por el hecho de querer imponer una legislación de preservación ecológica global, que limitaría su desarrollo que realmente lo necesita.

Del mismo modo, el G-77+ China amenazó con exigir, *la apertura de barreras migratorias y el efectivo reconocimiento por parte del primer mundo del derecho a la reunificación familiar*,¹³⁷ esto a cambio de aceptar las imposiciones de los países desarrollados. Con respecto a la gran cantidad de personas que han emigrado y alejado de sus familias para lograr un sostenibilidad familiar que no obtienen en los países de origen por los grandes problemas económicos que afrontan los países subdesarrollados.

Respecto a lo anterior, el G77 + China mantuvo su posición en la Cumbre de Río 92', de no asumir compromisos de reducción de emisiones con el argumento de que la responsabilidad del cambio climático es de los países desarrollados y que son ellos quienes deben pagar el costo de la reducción.

Lo anterior significó en la plenaria de la Cumbre de la Tierra, un verdadero problema, lo que convirtió en cierta forma a los países del G77 + China en una parte importante que desestabilizaría las negociaciones de la convención de cambio climático, puesto que no estaban de acuerdo en ser parte de los países en obligación de una cuota para reducir las emisiones de GEI.

No obstante, toda ésta situación no fue más allá de lo planteado por el G77+China, puesto que se puso en marcha la creación de documentos ya mencionados en la Cumbre de Río 92', con carácter ambicioso de lograr el desarrollo sostenible, lo cual se traduce a un resultado de haber importado lo que los países desarrollados argumentaban y sostenían respecto a la postura del grupo de países desarrollados.

137 G. Honty es director del Centro Uruguayo en Tecnologías Apropriadas (CEUTA) e investigador asociado de CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social).

Sumando a lo anteriormente expuesto, la Cumbre de la Tierra fue el primer paso hacia el camino de un tema por el cual los países subdesarrollados no caben en sus opiniones ni en sus posturas. Por lo que es más difícil para ellos el tener que aceptar dicha situación y buscar espacios para las nuevas cumbres resultantes a ésta y demandar su posición.

3.6.2 CUMBRE DE RÍO +5 LA PREPARACIÓN DE UN DOCUMENTO DONDE LA POSTURA DE LOS PAÍSES DEL G 77 + CHINA VUELVEN A NO SER ESCUCHADOS

Del mismo modo se vivió la Cumbre de la Tierra + 5, el G 77+ China. La situación fue que nuevamente los países no pudieron tomar medidas de reducción de emisiones, en lugar, solicitaron que se estableciera en el documento, mecanismos necesarios para ayudarles en la lucha contra Cambio climático.

La posición que mantenía el G-77 + China, es que sus contribuciones de GEI son mínimas comparadas a las emisiones de los países desarrollados e industrializados. Así mismo, para el grupo de países subdesarrollados le sería demasiado excesiva la meta a alcanzar la cuota de emisión, ya que esto incurriría a cambiar el modelo de producción y consumo, algo que para este grupo de países le es imposible, esto por los costes económicos que implicaría el adicionar nuevas herramientas alternativas generadoras de energía, situación que no tienen oportunidad de adquirir ni mucho menos de diseñar por los países de bajo nivel de desarrollo.

Por ende, a pesar de la poca participación de los países subdesarrollados en la Cumbre Río+ 5, y a consecuencia de que los países desarrollados estaban interesados por coordinar entre ellos una medida concreta para detallarlo en el documento de Kioto, el G 77+ China dejó en claro su postura de no acceder a adquirir compromisos de reducción de emisiones ante la conformación del documento internacional, tal como se mencionaba anteriormente.

3.6.3 CUMBRE DEL MILENIO. LA POSIBILIDAD UTÓPICA DE LOGRAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LOS PAÍSES SUBDESARROLLADOS

En cuanto a ésta reunión internacional, la Cumbre del Milenio (2000) los países subdesarrollados manifestaron su postura, haciendo un llamado a las naciones industrializadas y desarrolladas, para que cumplan con sus compromisos y proporcionen más recursos para ayudar a alcanzar los ODM.

Sobre todo con el Objetivo 7: el de garantizar la sostenibilidad ambiental. Un tema que para los países subdesarrollados es muy difícil, como se mencionaba anteriormente, pues todos los países del G-77 + China son heterogéneos en sus dinámicas y niveles económicos, de los cuales ninguno se salva de tener bajos niveles de desarrollo. Por lo cual a éste conjunto de países les es necesario obtener concertadamente una vía accesible a la cooperación internacional, ya que los países desarrollados son los que realmente tienen el dominio en éste rubro. Por ende, es necesario que los países desarrollados puedan formalizar esa red de cooperación en todos los rubros hacia los países subdesarrollados, para que estos últimos puedan lograr cumplir no sólo con este objetivo, sino con todos los que fueron establecidos en la Cumbre del Milenio.

De esta forma, el G- 77 formalizó su postura en la Cumbre, ya que los principales problemas que se deben contrarrestar a nivel mundial son los que estos países enfrentan, desde la pobreza, altas tasas de analfabetismo, discriminación y problemas ambientales entre otros. Y que solamente podrán tener solución si existe una alianza entre los países del Norte y los países del Sur.

A pesar de significar una esperanza a las soluciones de estos países, y así mismo declara sus posiciones en dicha cumbre, nada más fue la presentación de la ‘preocupación’ de los países desarrollados de los cuales no avanzó a algo más concreto como la implementación de proyectos a gran escala para lograr los ODM.

3.6.4 CUMBRE DE BALI. LA REUNIÓN DE LAS DISCORDIAS ENTRE PAÍSES DEL NORTE Y DEL SUR

No cabe duda, que ésta reunión en particular encierra ciertas características, entre ellas el no lograr crear un documento que fortaleciera al Protocolo de Kioto y en segundo, el llegar a formar un escenario infructuoso en relación a quienes tienen o no la obligación de marcar la diferencia en cuanto a la reducción de emisiones. Ya que ahora quienes se suman a ser los contaminadores más importantes se encuentran: EUA, UE, China e India.

En relación a lo anterior, los países del G-77 se mantuvieron en una postura acerca de la revisión y reexaminación del Protocolo de Kioto, con respecto a los métodos para limitar o reducir las emisiones contaminantes.

Esto surgió, debido a que los países desarrollados buscaban flexibilizar el cumplimiento de sus compromisos con el Protocolo de Kioto, al mismo tiempo que se obligaba a los países en desarrollo a fijar una cuota límite de emisiones.

Sin embargo, ante todo lo antes mencionado respecto a la postura que mantuvieron el G77 + China, también se promulgaron a estar dispuestos a hacer esfuerzos tendientes a reducir sus propias emisiones, pero sin renunciar a sus objetivos de desarrollo y crecimiento económico largamente postergado. Para ello, nuevamente surge el llamado por parte de éste conjunto de países a los países desarrollados, a la transferencia de tecnologías limpias y al financiamiento de las mismas. Es un asunto de alta prioridad y deberán contemplarse acciones contundentes de apoyo para su adaptación al Cambio climático.

En este sentido, dicho grupo se anotó un importante triunfo al lograr que quedara claramente establecido el acceso a las tecnologías ‘verdes’ y la asistencia financiera como prioridad en el nuevo tratado, estos y otros aspectos serán retomados en la próxima ronda de negociaciones¹³⁸.

138 Amylkar David Acosta M. es Ex presidente del Congreso de la República de Bankok. www.amylkaracosta.net.

Entonces las características que marcaron ésta Cumbre de Bali, fue la situación de países como China e India, debido a que su postura particular surgió debido a los señalamiento por EE.UU. ante las reducciones de emisiones de estos países, el cual mantienen una posición contraria a que el futuro de documento de Kioto, les obligue a reducciones concretas. Sólo aceptan reducciones voluntarias, según cada caso, alegando que también tienen derecho al desarrollo y sus ciudadanos emiten menos toneladas per-cápita que los occidentales. Esto surgió debido a que China, ya es el país con mayores emisiones, pero su posición se mantiene argumentando que mientras un chino emite cuatro toneladas al año, un estadounidense emite 20 veces más¹³⁹.

Ante esta situación, se puede decir que la posición de los países subdesarrollados no está en la línea de no aceptar todos los compromisos, sino más bien el de solicitar el equilibrio de los compromisos de quienes de verdad deben adoptarlos: los países desarrollados, ya que en primer lugar como ya se ha comprobado, estos tienen la mayor contribución de las emisiones de GEI, así como el de tener las posibilidades de implementar medidas que ayuden a reducirlas, del mismo modo ayudar a los países a darle cumplimiento al objetivo de mitigación del Cambio climático. De ésta forma, los países del G-77 + China podrán cumplir con sus compromisos y responsabilidades ambientales.

3.7 MEDIDAS FALLIDAS DEL GRUPO DE PAÍSES SUBDESARROLLADOS EN TORNO A LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Es importante, aclarar antes de abordar el tema, que debido a que el G-77 + China como tal, se limita a realizar declaraciones conjuntas sobre temas específicos y coordina un programa de cooperación en campos como el comercio, la industria, la alimentación, la agricultura, la energía, materias primas, finanzas y asuntos monetarios. Por ende, no existe hasta la fecha una política ambiental en base a este grupo de países. Por tanto, lo que se realizará a continuación nada más es una focalización de las medidas o proyectos implementados en regiones como Centroamérica y en ciertos países que conforman el G77, como Brasil,

139 Suplemento Semanal de Medio Ambiente en Canarias. Cumbre de Bali: el cielo no puede esperar. Viernes 21 de Diciembre de 2007 / Año 1 / Nº 35.

China, México y en caso particular el de Costa Rica por ser el más emblemático en cuanto a protección ambiental se refiere.

Lo anterior se menciona debido a que no se podrán tomar referencia de todos los países subdesarrollados, recolectar cada una de sus políticas ambientales está fuera de los alcances del presente trabajo de investigación, únicamente se retomaran ciertos casos que son significativos para el estudio en cuestión.

3.7.1 PROYECTOS A FAVOR DEL MEDIO AMBIENTE EN CENTROAMÉRICA SIN MAYORES RESULTADOS; SÓLO PROPUESTAS

Entre una de las áreas por la que esta región centroamericana se destaca, es la del turismo, rubro que para el momento ha sido base para poder generar espacios que protejan la biodiversidad en ciertos países del istmo, en especial Costa Rica. Ciertamente no es algo muy complejo pero que amerita poder mostrar, y así poder buscar una forma de proteger los recursos y la biodiversidad en general, al mismo tiempo de cumplir con uno de los documentos surgidos en la Cumbre de la Tierra.

- **TURISMO Y CONSERVACIÓN**

El turismo es una de las actividades de mayor crecimiento en la región. Como se sabe hay una gran variedad de formas de turismo (sol y playa, ecoturismo, turismo de aventura, turismo comunitario, de convenciones, etc.), pero en Centroamérica hay una nueva forma de turismo que está desentendida o poco gestionada. Ésta forma de turismo se caracteriza porque en ciertos territorios coinciden dos procesos altamente acelerados: el turismo y el desarrollo inmobiliario¹⁴⁰. Este tipo de turismo se da generalmente, pero no exclusivamente, en zonas costeras por sus atributos paisajísticos, por sus servicios ambientales y por sus servicios eco sistémicos. Irónicamente, estas zonas costeras son vulnerables a los impactos del Cambio climático.

140 Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente Salvadoran Research Program on Development and Environment. Ordenamiento territorial y cambio climático en Nuevos desafíos para la gestión gobernabilidad territorial Avances de Diálogo. Ordenamiento territorial y cambio climático en Centroamérica: Nuevos desafíos para la gestión y la gobernabilidad territorial. Fundación PRISMA. Julio 2008.

En otras zonas costeras de la región, como en el atlántico hondureño, también está presente la dinámica del turismo, pero con otras características y en otro contexto. Por ejemplo, en la zona de La Ceiba, se promueve un megaproyecto turístico en territorios que coinciden con asentamientos ancestrales de comunidades indígenas, que coinciden con varias áreas protegidas, y que son también territorios dedicados a la conservación. Por lo que permite en cierta forma proteger la biodiversidad de estas costas en el pacífico.

- **MITIGACIÓN**

A nivel global, existen dos tipos de respuesta ante el cambio climático, de acuerdo a esto se han abordado en los diversos instrumentos como la CMNUCC y el Protocolo los cuales son: la **mitigación**, destinada a la reducción y/o captura de las emisiones de gases de efecto invernadero; y la **adaptación**, que se refiere a las capacidades para responder y ajustarse a los impactos del cambio climático.

En el caso de Centroamérica ha puesto un interés importante en la mitigación, debido a que es un de las regiones que han sido devastadas con eventos climáticos fuertes que le han costado tanto daños materiales y pérdidas humanas.

Entre las áreas que se trabajan en Centroamérica para lograr la mitigación están los: Sumideros, los Agro combustibles y Deforestación Evitada¹⁴¹

- **Sumideros:**

Como ya se sabe, los sumideros, comúnmente llamados así porque fungen el papel de absorbentes de todas las emisiones de GEI, es decir, los bosques de todo tipo, siempre y cuando exista una vasta área forestal que permite la verdadera absorción de gases y así equilibrar el clima.

En el caso de los sumideros en Centroamérica, lamentablemente están en una triste situación, a pesar de que las negociaciones mundiales para la mitigación del cambio

¹⁴¹ Ídem.

climático, se abrieron enormes expectativas en Centroamérica para dedicar territorios a la captura de dióxido de carbono en sumideros nuevos que se referían al *cultivo de plantaciones forestales, agroforestería y regeneración vegetal inducida*¹⁴². Además de los productos maderables y no maderables, la región ha estado tratando de buscar opciones que vinculen la importancia de los servicios ambientales con las estrategias forestales.

En Éste sentido, a inicios de la presente década, en los países de Centroamérica se contaba con propuestas nacionales para promover estrategias forestales vinculadas a la función de sumideros de gases de efecto invernadero, y que se esperaba que fueran incluidos en las negociaciones y mecanismos de mercado del Protocolo de Kioto.

Se estimó de acuerdo al informe del Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente Salvadoran Research Program on Development and Environment, que unos 5 millones de hectáreas podían ser destinadas a plantaciones forestales, a sistemas agroforestales y a procesos de regeneración de cobertura forestal de manera inducida. Sin embargo, las expectativas de promover Tierras Kioto^{****} en Centroamérica no dieron los resultados esperados, debido al poco interés como región y como país local hacia este rubro.

- **Mitigación y deforestación evitada:**

Esta área, tiene que ver desde la óptica comercial-económica en especial de los países desarrollados con la crisis por los elevados precios de los combustibles y alimentos. Del mismo modo, está directamente asociada a las respuestas de Estados Unidos y la Unión Europea por mitigar los impactos del cambio climático, donde su justificación ante tal

142 Ibíd. Pág. 44.

**** Tierra Kioto, se refiere a toda la extensión de tierra que puede ser identificado como un 'sumidero de carbono'. En el caso de Centroamérica no es la excepción de tomar áreas que se representan como Tierra Kioto, ya que cuentan con áreas ricas en bosques. Sin embargo, ha sido poca la importancia y los proyectos programados para su protección y conservación. Se tienen dudas sobre si servirían como sumidero en la región centroamericana.

situación es la existencia de decisiones internas de estos países desarrollados para disminuir el consumo de combustibles fósiles, a través de la promoción de combustibles más limpios desatando un mercado mundial expansivo de agro combustibles.

Esto da paso a que se genere la revalorización de los territorios, en especial el de los países subdesarrollados gracias a los usos potenciales y clasificaciones agrológicas del suelo, para cultivos para producir agro combustibles, producidos a gran escala.

Científicamente estas opciones están fuertemente cuestionadas y las emisiones netas de carbono derivadas de los agrocombustibles, irónicamente son mayores que las de combustibles fósiles. Las enormes escalas para producir agro combustibles traen consigo procesos de conversión de la tierra a grandes extensiones de monocultivos, trayendo consigo la tala de árboles, destrucción de la biodiversidad y otros recursos naturales, así como también la expulsión de pequeños productores agrícolas, además de otros impactos ambientales derivados del uso de agroquímicos y el alto consumo de agua.

Lamentablemente los agrocombustibles, no tienen ninguna validez en cuanto a la mitigación se refiere, al contrario se suma a ser una de las causas del aumento del cambio climático, aunque otras versiones lo consideren como salida a la dependencia de los combustibles fósiles. Sobre todo en los países desarrollados que tienen los recursos y el poder económico para invadir tierra de países subdesarrollados como en Centroamérica para llevar a cabo el cultivo masivo de granos para la producción de los biocombustibles.

Esto pone en evidencia que el efecto neto de la mitigación puede ser nulo si no se evita la deforestación. Además, financiar actividades para evitar la deforestación es mucho más barato que disminuir emisiones de carbono en proyectos energéticos (biocombustibles). Por ejemplo se plantea nuevas posibilidades para Centroamérica y quizá eleve la relevancia de las políticas forestales y de conservación, con repercusiones para territorios bajo bosques, áreas protegidas, reservas forestales privadas y posiblemente el mismo Corredor Biológico Mesoamericano.

Para concluir lo antes mencionado, se cita el ejemplo de que sólo las emisiones de carbono provenientes de la deforestación de Brasil e Indonesia, equivalen al total de reducción de emisiones comprometidas por las Partes del Anexo I del Protocolo de Kioto durante el primer período de compromisos (2008-2012)¹⁴³. Por lo que no queda duda que el hecho de generar recursos nuevos energéticos para mitigar el cambio climático, no evita otro problema mayor como la deforestación y las emisiones de GEI.

Tristemente, los intentos por parte de esta región de colaborar en reducir las emisiones que aumentan el cambio climático son muy mínimos, por lo que no existe a la fecha alguna medida efectiva que pueda ser incentivada en toda la región latinoamericana. Pero que ha sido importante señalar cuáles han sido los intentos que han realizado como región los países centroamericanos en el presente estudio investigativo.

Y que refleja a la vez, la necesidad que tienen en su mayoría los países subdesarrollados de recibir cooperación intencional y una apertura comercial equitativa a nivel internacional que permita generales ingresos necesarios que les ayude a crear y producir proyectos medioambientales conforme a los documentos internacionales creados.

3.7.2 LAS PROPUESTAS DE COSTA RICA PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y A FAVOR DE LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

De manera general, y de acuerdo con una reciente publicación de la FAO, que analiza el tema sobre los bosques y el cambio climático (FAO, 2002), las medidas legislativas que los gobiernos pueden tomar para dar cumplimiento a la CMNUCC y al Protocolo de Kioto, son: 1. Regular el manejo forestal y el uso forestal. Por ejemplo, se puede limitar la cosecha y exigir la inmediata reforestación en áreas aprovechadas de mayor prioridad para la captura de dióxido de carbono. 2. Regular la producción y uso de productos forestales, lo mismo que la disposición y uso de desperdicios y manejo de residuos. 3. Regular a los productores de emisiones de GEI y promover la inversión en sumideros de carbono¹⁴⁴.

143 Ibid. página 44.

144 Deposito de los documentos de la FAO. Costa Rica frente al Cambio climático. Marco legal e institucional de Costa Rica frente el Cambio climático. Página 12. año 2007.

En el caso específico de Costa Rica, éste debe cumplir con las obligaciones; de desarrollar y actualizar inventarios de emisiones y remoción de GEI: incluye deforestación, plantaciones y regeneración de bosques, quema o descomposición de madera, desarrollo de programas para mitigar los efectos del cambio climático, incluyendo medidas sobre emisiones y sumideros., promoción tecnologías para reducir emisiones, así también el manejo sostenible de sumideros y reservas, la ardua preparación para la adaptación a los impactos del cambio climático y desarrollar planes apropiados para áreas que podrían ser afectadas por inundaciones, sequías o procesos de desertificación.

Las medidas que ha implementado Costa Rica para el cumplimiento de los compromisos adoptados se encuentra uno de sus proyectos más recientes ‘El marco legal e institucional para el pago de servicios ambientales’. Este proyecto consiste en términos generales que los ecosistemas (bosques, plantaciones forestales, manglares, humedales, arrecifes, etc.) brinden una amplia variedad de bienes y servicios en el ámbito local, nacional y mundial. Entendiéndose así, que los bienes ambientales son aquellos productos (madera, frutos, pieles, carne, semillas, medicinas, entre otros) que son utilizados por el ser humano para su consumo o comercialización¹⁴⁵.

Agregando a lo anterior, el establecimiento del sistema de Pago de Servicios Ambientales PSA en Costa Rica se origina a raíz de los acuerdos de la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992, específicamente con los enunciados del Convenio de cambio climático.

Entre las características que enmarcan este proyecto del concepto de pago de servicios ambientales PSA es el que se sustenta en el principio que los propietarios de bosques y plantaciones forestales, recibirán pagos como una medida de compensación por los servicios que estos ecosistemas brindan a la sociedad costarricense en particular y la comunidad internacional en general.

145 El Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica. Información general. Preparado por Guido Chaves y Sonia Lobo, Fomento – SINAC. Setiembre, 2000.

El verdadero funcionamiento del proyecto de los servicios ambientales reconocidos actualmente en el país de la Ley Forestal, son la mitigación de emisiones de gases con efecto invernadero (reducción, absorción, fijación y almacenamiento de carbono), protección de agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico, la protección de la diversidad biológica para conservación y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas y formas de vida, y por último la belleza escénica natural para fines turísticos y científicos. Para ello, los recursos económicos utilizados para el PSA provienen principalmente de un tercio de los montos recaudados por el impuesto selectivo de consumo a los combustibles y el manejo de bosques plantaciones establecidas hidrocarburos, por concepto de venta de servicios que se realicen en el ámbito nacional e internacional y la cooperación internacional.

No obstante, es importante resaltar que si ésta clase de proyecto se tomaran en cuenta principalmente en los países de región centroamericana acarrearía la expansión de la conservación de las grandes fuentes de biodiversidad y de oxígeno, permitiendo que el cambio climático se reduzca y mitigar en cierta medida los embastes de sus efectos que son muy extremos en esta parte del mundo.

Por tanto, para puntualizar, si los servicios ambientales fueran verdaderamente considerados como la capacidad que tienen los ecosistemas para generar productos útiles para el hombre, entre los que se pueden citar regulación de gases (producción de oxígeno y secuestro de carbono), belleza escénica, y protección de la biodiversidad, suelos e hídrica, los problemas ambientales se disminuirían y garantizaría el logro de consolidar el desarrollo sostenible, uno de las principales metas que enmarcan cada uno de los diversos documentos internacionales que trabajan por el medio ambiente y la reducción del fenómeno climático.

3.7.3 MÉXICO: EL REPRESENTANTE NORTEAMERICANO EN LA LUCHA POR LA REDUCCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Respecto al caso mexicano, se tomó de forma individual de la región norteamericana, por tener una caracteriza de ser uno de los países del G 77 + China y a pesar de estar en una de las zonas que conforman uno de los países más desarrollados EE.UU., esto no cataloga a México como tal. Por ende, se ha tomado como referencia de estudio de esta investigación para analizar lo que hasta el momento ha intentado proyectar, medidas que puedan ser favorables para la reducción del fenómeno climático.

Éste país inició de lleno con el trabajo de reducir el cambio climático a partir del año 2005, creando un acuerdo para edificar permanentemente una 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 México¹⁴⁶, 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 CMNUCC en la materia y demás instrumentos derivados de la misma.

Dentro de la Comisión creada en México para disminuir el cambio climático se encuentra el Programa GEI México el cual consiste en un programa Piloto de contabilidad y reporte de Gases de Efecto Invernadero en México. Dicha iniciativa desarrolla herramientas aceptables y utilizadas internacionalmente para medir y reportar emisiones.

Así mismo, en el Programa de GEI en México, se encuentran características de reconocer e identificar oportunidades de reducción de emisiones de GEI para que las empresas mejoren su eficiencia, rentabilidad y sustentabilidad, del mismo modo la identificación de proyectos que eventualmente puedan participar en mercados internacionales de reducciones de

146 SEMART. Secretaria del Medio Ambiente y de Recursos Naturales. Cambio climático en México. Año 2008

emisiones o bonos de carbono. Todo esto se acopla a lo que está establecido en los documentos internacionales como lo es la Convención Marco y el Protocolo de Kioto.

Sin embargo, México reconoce que la estructura y el alcance de las obligaciones acordadas en La Convención y en el Protocolo de Kioto deben evolucionar con el fin de profundizar los compromisos de los países desarrollados (Anexo I), así como de una progresiva ampliación de la participación y cooperación internacional para los países subdesarrollados de los cuales se clasifica México. Pero a pesar de dicha situación, México ha hecho sus respectivos intentos de desarrollar medidas para la reducción de emisiones de GEI.

Entre estos intentos por reducir las emisiones por parte de este país, se encuentra la aplicación de medidas que ayuden a reducir las emisiones de GEI en México, se encuentran, por el lado de la demanda, la introducción de medidas para incentivar un uso creciente de lámparas ahorradoras hasta erradicar la producción y venta de focos incandescentes, así como también reducir los gastos en el consumo de energía en las viviendas. Estos estándares deberán estar vinculados con objetivos de desempeño energético y de emisiones de GEI y otros contaminantes a la atmósfera, así como de desempeño ambiental en general. Y por último el fortalecimiento de investigación y desarrollo con el cual se crearan instituciones que se encarguen de realizar las respectivas indagaciones tanto en las emisiones de GEI, como en la creación de proyectos que ayuden eficazmente a la reducción de los mismos, y la mejora en el desempeño de las refinerías entre otros.

Respecto a lo anterior, México tiene un Programa de GEI, el cual consta de un programa nacional voluntario de contabilidad y reporte de ellos. Los participantes del programa – entre los que se incluyen empresas mexicanas y multinacionales- reciben la capacitación, el apoyo y las herramientas necesarias que les permitan calcular sus emisiones de GEI, conforme a los estándares reconocidos a nivel internacional¹⁴⁷. Luego de efectuar la contabilización de las emisiones se llega a la fase del programa, donde se identificarán y evaluarán proyectos de reducción de GEI.

147 Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología de México. Programa de GEI de México.

Hasta la fecha desde que se creó en el 2004 este Programa de GEI en México, se han incorporado una considerable cantidad de empresas de todos los rubros, con el fin de manifestar su voluntad por ayudar a las reducciones de emisiones. Tal como lo muestra la siguiente tabla 3.2:

Tabla 3.2. Sectores participantes en el Programa GEI.

Sector	Empresas en 2006	Empresas en 2007
Agroindustria	1	1
Alimentos	1	2
Automotriz	2	3
Azúcar*	--	2
Bebidas	2	2
Cemento	6	6
Cerveza	2	2
Comercio	1	1
Empaque	1	1
Entretenimiento*	--	1
Gobierno	2	2
Manejo de residuos	1	1
Maquinaria y equipo	2	6
Minería	3	3
Petróleo y gas	2	1
Químico	2	4
Siderúrgico	5	6
Transporte*	--	2
Universidades	1	1
Total de empresas	34	47
Total de emisiones en ton CO₂	102'393,966	118'054,133

*Sectores incorporados en 2007. fuente: retomado de pagina web <http://www.geimexico.org/reportes.html> consultada el 03/08/2009.

Sin embargo, a pesar de haber realizado dicho programa, las emisiones de GEI no se han reducido, debido a que nada más se han contabilizado sus emanaciones sin poner en marcha un proyecto efectivo para reducirlo. Esto es una triste evidencia más, de la creación fallida

de una medida que no pasa de ser más que un plan piloto con representación de la ‘buena voluntad’ de todos los actores implicados al aumento de las emisiones de GEI.

3.7.4 LA SITUACIÓN DE CHINA Y SU PROYECCIÓN POR REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI.

Aunque los Estados Unidos han sido durante mucho tiempo el principal emisor de gases de efecto invernadero en el mundo. Ahora China en los últimos años se ha posicionado en segundo lugar en cuanto a las emisiones, ya que han estado creciendo rápidamente. Es por ello que se vuelve tan importante dar a conocer qué medidas está implementando China en cuanto a disminución del cambio climático; a pesar de no estar dentro de los países que conforma el Anexo 1 de la Convención y el Protocolo de Kioto para reducir las emisiones a niveles de los años 90’, sino más bien la condición en la que se está desarrollando en las contribuciones de GEI en especial de CO₂.

Pero la contribución que hace el país asiático con respecto a las emisiones de GEI, es por interés económico que ambiental, esto gracias a que actualmente ha absorbido el 60 por ciento del volumen global de créditos de carbono¹⁴⁸. Inversores extranjeros acuden en masa a pagarles a las compañías energéticas y fábricas del gigante asiático por reducir la contaminación, en lugar de gastar mucho más en rebajar las emisiones en sus propias naciones. Gracias a esto se permitirá que las naciones más ricas puedan cumplir con sus obligaciones de reducción de emisiones bajo el Protocolo de Kioto.

De igual forma dentro del marco del Protocolo, China se desenvuelve en los MDL, permitiendo a las empresas contaminantes de un país ganar créditos reduciendo sus emisiones de gases invernadero en otro, ya que implementarlas en los países en desarrollo suele ser más barato que en los industrializados, los contaminantes de estos últimos se benefician comprando créditos de carbono a través de proyectos en países como China.

148 Fuente: www.tierramerica.net <http://www.tierramerica.net/2006/1125/articulo.shtml>.

Lamentablemente esta situación no tiene ninguna incidencia directa sobre las reducciones de emisiones, y mucho menos sobre los efectos del cambio climático. China se ha condicionado a reducir sus propias emisiones, esto no se ha visto en la práctica, al contrario se ha abierto a la gran posibilidad de ser el mayor receptor del Mercado del Carbono.

3.7.5 LA FORMACIÓN DE UN IMPERIO DE LA SOJA: LA NUEVA ALTERNATIVA DE BRASIL POR AYUDAR A REDUCIR LA DEPENDENCIA DE EL COMBUSTIBLE FÓSIL

No obstante, plantear esta alternativa desde la óptica de todos los países de la Comunidad Internacional, como una salida de la dependencia de los combustibles fósiles y reducir las emisiones de CO₂. Ha llevado a la elevación de la búsqueda insaciable de esta nueva alternativa (biocombustibles) para la formalización de un mercado y estructura del nuevo combustible mundial.

En el caso de particular de Brasil, este es el segundo mayor productor y el principal exportador mundial de soja y de sus productos derivados. El alto grado de productividad de la soja en el Brasil es el resultado de un esfuerzo colectivo por la modernización tecnológica, e inversión en investigaciones en agricultura y genética que valorizan el medio ambiente. El alto nivel de profesionalización en la producción del complejo de la soja posibilita al Brasil mantener una perspectiva de desarrollo sustentable y equilibrado, con la integración entre el cultivo y la ganadería¹⁴⁹.

Toda esta masiva producción de granos para la elaboración de los biocombustibles, deja a un lado los argumentos de sus consecuencias negativas, a Brasil, se ha dado paso por la generación de la Energía limpia. Ya que ésta nueva alternativa de energía, es un combustible de quema limpia derivado de fuentes naturales y renovables como los aceites vegetales. El argumento que se maneja respecto a éste componente es que el biodiesel reduce el 78% de las emisiones contaminantes como el dióxido de carbono que es uno de

149 La riqueza de la Soja. ABIOVE (Asociación Brasileña de las Industrias de Aceites Vegetales). Año 2008. Pág. 1.

los gases responsables por el efecto estufa que está modificando el clima a escala mundial, y el 98% del azufre en la atmosfera.

Respecto a Brasil, convirtió en obligatoria la mezcla de un 2% de biodiesel al diesel, a partir del 2008. Cinco años después de esto, en el 2013, este porcentaje subirá al 5%. Esto significa un consumo de biodiesel de aproximadamente 850 mil toneladas/año. Es decir más áreas devastadas del Amazonas para producir los monocultivos de granos de soja. A pesar de esto, Brasil es uno de los pocos países preparados para aumentar con sustentabilidad su producción de granos y oleaginosas.

CONCLUSIONES CAPITULARES

El abordaje del capítulo III permite concluir lo siguiente:

Que en los EE.UU. hay un claro divisionismo de poderes que reflejan el constante desacuerdo en temas tan controversiales como el cambio climático, y por lo tanto, hay visiones encontradas de cómo enfrentarlo.

Según la visión norteamericana, la lucha contra el Cambio climático tiene más implicaciones económicas y políticas que ambientales, porque consideran que con la lucha contra el fenómeno, estarían perjudicando sus industrias y por ende su economía.

A pesar de la escasa o nula participación en la construcción de una política climática a nivel federal, hay estados dentro de los EE.UU. como Los Ángeles California y New York que han planteado una posición distinta a la de toda la nación al implementar una serie de medidas para combatir el fenómeno.

En cuanto al caso, de la región Europea, su postura ante las diversas negociaciones internacionales en relación al medio ambiente y el cambio climático, siempre ha sido 'negociadora' pero que en realidad su interés ha redundado en obtener un beneficio económico, esto se comprueba con el comercio de emisiones de CO₂. Su mayor énfasis en consolidar un mercado de emisiones se basa en esa parte del proyecto la adquisición de fuentes económicas.

Lamentablemente, a pesar del conocimiento como región europea respecto a los problemas que ha conllevado esas emisiones de CO₂, ha hecho poco o nada tanto regionalmente y mucho menos se ha preocupado en la formación de un bloque de cooperación internacional para integrar medidas necesarias, que favorezcan la disminución y mitigación del cambio climático.

Esto comprueba que los países desarrollados a pesar de tener la facilidad de poner en marcha todos los compromisos adoptados, su voluntad está supeditado al alcance de los intereses económicos y posición internacional.

En cuanto a los países subdesarrollados, son los que se llevan la peor parte y son los menos escuchados, debido a sus diversos problemas tanto sociales, económicos y políticos, los efectos del cambio climático empeora su situación por lo que se les hace sumamente necesario obtener cooperación internacional por parte de los países desarrollados para que puedan cumplir con los compromisos adoptados en las diversas cumbres sobre el medio ambiente.

RECOMENDACIONES CAPITULARES

El choque de intereses entre líderes políticos no debería ser un obstáculo impeditivo para batallar contra fenómenos tan serios como el cambio climático, pues él afectaría directa e indirectamente la calidad de vida de las personas de los países subdesarrollados que ya se encuentra desgastada.

Que el cambio de gobierno estadounidense produzca una armonía entre el crecimiento económico y el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales.

Exhortar a las autoridades y líderes en general de Los Ángeles y New York a continuar con su propia lucha sobre el cambio climático hasta persuadir al gobierno federal que se una a la batalla internacional contra dicho fenómeno.

En la situación de los países de la Unión Europea, deberían de dar un verdadero ejemplo de unidad y comunidad si verdaderamente fungieran políticas necesarias y efectivas sobre la reducción del cambio climático.

Deberían de incentivar a los países que conforman otras regiones estratégicas a unirse por la preservación de los recursos naturales y lograr establecer el desarrollo sostenible, ya que este problema del fenómeno climático es un problema que afecta a todos en general.

CONCLUSIÓN FINAL

Ante todo lo estudiado en el presente trabajo, como grupo hemos concluido que la influencia de la industrialización es el principal elemento que ha aumentado los efectos del cambio climático, y que los países desarrollados siendo los principales precursores de este aumento, son los actores que deben de gestionar una carácter de liderazgo en la Comunidad Internacional, para la implementación de todos los compromisos adoptados en las Cumbres medioambientales. Del mismo modo los países subdesarrollados a pesar de su limitada oportunidad para poder implementar medidas necesarias para la mitigación de los efectos del cambio climático, son los que tienen el derecho de promover dentro de sus jurisdicciones protección permanente y sostenible de las reservas y recursos naturales, ya que son fuentes importantes para los países desarrollados.

Debido a esto, en particular recomendamos que países en especial los subdesarrollados puedan promover la protección de sus reservas forestales y recursos naturales, concientizando a sus sociedades para el mismo fin. Y que esto pueda generar presión para los países desarrollados a reducir su destrucción de recursos fuera de su jurisdicción. Y así mismo puedan visualizar la implementación de documentos como la CMNUCC y el Protocolo de Kioto.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 1.1 Aumento de la escasez de agua
Tamaño y crecimiento de la población y disponibilidad de agua dulce renovable en países con escasez de agua, 1995 y 2025

<i>País</i>	<i>Población 1995</i> (en millones)	<i>Agua per cápita 1995^a</i>	<i>Población 2025</i> (en millones)	<i>Agua per cápita 2025^a</i>	<i>Tasa porcentual de crecimiento 1998</i>
<i>Escasez de agua en 1995 y/ó 2025</i>					
<i>Arabia Saudita</i>	18.3	249	42.4	107	6.4 3.1
<i>Argeria</i>	28.1	527	47.3	313	4.4 2.4
<i>Bahrain</i>	0.6	161	0.9	104	3.2 2.0
<i>Barbados</i>	0.3	192	0.3	169	1.7 0.5
<i>Burundi</i>	6.1	594	12.3	292	6.6 2.5
<i>Cabo Verde</i>	0.4	777	0.7	442	5.3 2.9
<i>Comoros</i>	0.6	<i>1,667</i>	1.3	760	5.1 2.7
<i>Chipre</i>	0.7	<i>1,208</i>	1.0	947	2.1 0.7
<i>Egipto</i>	62.1	936	95.8	607	3.6 2.2
<i>Etiopía</i>	56.4	1,950	136.3	807	7.0 2.5
<i>Emiratos Árabes Unidos</i>	2.2	902	3.3	604	4.9 2.2
<i>Haití</i>	7.1	<i>1,544</i>	12.5	879	4.8 2.1
<i>Irán</i>	68.4	1,719	128.3	916	3.0 1.8
<i>Israel</i>	5.5	389	8.0	270	2.9 1.5
<i>Jordania</i>	5.4	318	11.9	144	4.4 2.5
<i>Kenya</i>	27.2	<i>1,112</i>	50.2	602	4.5 2.0
<i>Kuwait</i>	1.7	95	2.9	55	3.2 2.3
<i>Libia</i>	5.4	111	12.9	47	6.3 3.7
<i>Malawi</i>	9.7	1,933	20.4	917	5.9 1.7
<i>Malta</i>	0.4	82	0.4	71	2.1 0.6
<i>Marruecos</i>	26.5	<i>1,131</i>	39.9	751	3.3 1.8
<i>Omán</i>	2.2	874	6.5	295	7.1 3.9

<i>Qatar</i>	0.5	91	0.8	64	4.1	1.7
<i>Rwanda</i>	5.2	<i>1,215</i>	13.0	485	6.0	2.1
<i>Singapur</i>	3.3	180	4.2	142	1.7	1.1
<i>Somalia</i>	9.5	<i>1,422</i>	23.7	570	7.0	3.2
<i>Sudáfrica</i>	41.5	<i>1,206</i>	71.6	698	3.3	1.6
<i>Túnez</i>	9.0	434	13.5	288	3.2	1.9
<i>Yemen</i>	15.0	346	39.6	131	7.3	3.3
<i>Tensión hídrica en 1995 y/ó 2025</i>						
<i>Afganistán</i>	19.7	<i>2,543</i>	45.3	<i>1,105</i>	6.1	2.5
<i>Bélgica</i>	10.1	<i>1,234</i>	10.3	<i>1,217</i>	1.6	0.1
<i>Burkina Faso</i>	10.5	<i>2,672</i>	23.5	<i>1,194</i>	6.9	2.9
<i>Corea del Sur</i>	44.9	<i>1,472</i>	52.5	<i>1,258</i>	1.7	1.0
<i>Eritrea</i>	3.2	<i>2,775</i>	6.5	<i>1,353</i>	6.1	3.0
<i>Ghana</i>	17.3	<i>3,068</i>	36.3	<i>1,464</i>	5.5	2.9
<i>India</i>	929.0	<i>2,244</i>	1,330.2	<i>1,567</i>	3.4	1.9
<i>Líbano</i>	3.0	<i>1,854</i>	4.4	<i>1,261</i>	2.3	1.6
<i>Lesoto</i>	2.0	<i>2,565</i>	4.0	<i>1,290</i>	4.3	2.1
<i>Mauricio</i>	1.1	<i>1,970</i>	1.5	<i>1,485</i>	2.0	1.0
<i>Níger</i>	9.2	<i>3,552</i>	22.4	<i>1,452</i>	7.4	3.4
<i>Nigeria</i>	111.7	<i>2,506</i>	238.4	<i>1,175</i>	6.5	3.0
<i>Perú</i>	23.5	<i>1,700</i>	35.5	<i>1,126</i>	3.5	2.2
<i>Polonia</i>	38.6	<i>1,458</i>	40.0	<i>1,406</i>	1.6	0.1
<i>Reino Unido</i>	58.1	<i>1,222</i>	59.5	<i>1,193</i>	1.7	0.2
<i>Tanzania</i>	30.7	<i>2,964</i>	62.4	<i>1,425</i>	5.7	2.5
<i>Togo</i>	4.1	<i>2,938</i>	8.8	<i>1,370</i>	6.8	3.6
<i>Uganda</i>	19.7	<i>3,352</i>	45.0	<i>1,467</i>	6.9	2.7
<i>Zimbabwe</i>	11.2	<i>1,787</i>	19.3	<i>1,034</i>	4.4	1.5

*Los países con tensión hídrica son los que disponen de recursos anuales de agua que oscilan entre los 1.000 y 1.700 metros cúbicos por persona; las cifras figuran en cursiva. Los países que sufren escasez de agua son los que tienen suministros anuales inferiores a 1.000 metros cúbicos por persona; las cifras figuran en **negrita**. TTF = tasa total de fecundidad ; ^aEn metros cúbicos por año*

Fuente: Gardner-Outlaw y Engelman, Sustaining water, easing scarcity: A second update, Washington, D.C., Population Action International, 1997 (69). Gardner-Outlaw y Engelman basan sus cálculos en las estimaciones de la División de Población de las Naciones Unidas. La tasa de crecimiento y los datos sobre la TTF provienen de: Population Reference Bureau, World Population Data Sheet, 1998, Washington, D.C., 1998.

ANEXO 2

Tabla 1.2				
Principales enfermedades relacionadas con el agua				
<i>Enfermedades</i>	<i>Causa y vía de transmisión</i>	<i>Extensión geográfica</i>	<i>Número de casos^a</i>	<i>Defunciones por año</i>
Principales enfermedades transmitidas por el agua				
<i>Disentería amebiana</i>	Los protozoos pasan por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona con otra.	Todo el mundo	500 millones por año	*
<i>Disentería bacilar</i>	Las bacterias pasan por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona con otra.	Todo el mundo	*	*
<i>Enfermedades diarreicas (inclusive la disentería amebiana y bacilar)</i>	Diversas bacterias, virus y protozoos pasan por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona con otra.	Todo el mundo	4.000 mil millones actualmente	3-4 millones
<i>Cólera</i>	Las bacterias pasan por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona con otra.	Sudamérica, África, Asia	384.000 por año	20.000
<i>Hepatitis A</i>	El virus pasa por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona con otra.	Todo el mundo	600.000 a 3 millones por año	2.400 a 12.000
<i>Fiebre paratifoidea y tifoidea</i>	Las bacterias pasan por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona con otra.	80% en Asia, 20% en América Latina, África	16 millones actualmente	600.000
<i>Poliomielitis</i>	El virus pasa por la vía fecal-oral por medio del agua y alimentos contaminados, por contacto de una persona con otra.	66% en la India, 34% en el Cercano Oriente, Asia, África	82.000 actualmente	9.000
Principales enfermedades con base en el agua				
<i>Ascariasis</i>	Los huevos fecundados se expulsan con las heces humanas. Las larvas de los huevos se desarrollan en la tierra caliente. El hombre ingiere la tierra que está sobre los alimentos. Las larvas salidas de los huevos penetran la pared intestinal, donde maduran.	África, Asia, América Latina	250 millones actualmente	60.000
<i>Clonorchiasis</i>	Los gusanos se reproducen en caracoles gastrópodos, luego los tragan peces de agua dulce u otros caracoles. Cuando el hombre come	Asia Sudoriental	28 millones actualmente	Ninguna notificada

	pescado crudo o poco cocinado, los gusanos migran a los conductos biliares y ponen huevos.			
<i>Dracunculosis (guinea worm)</i>	El gusano de Guinea (<i>Dracunculus medinensis</i>) es ingerido por el cíclope (un crustáceo). Cuando el hombre digiere el cíclope, las larvas del gusano se liberan dentro del estómago. Las larvas penetran la pared intestinal, luego se desarrollan, transformándose en gusanos, y migran a través de los tejidos. Después de un año, el gusano adulto llega a la superficie de la piel de las extremidades inferiores. La hembra entra en contacto con el agua y despiden las larvas dentro del agua.	78% en Sudán, 22% en otros países africanos al sur del Sahara y algunos casos en la India y Yemen	153.000 por año	Ninguna notificada
<i>Paragonimiasis</i>	Los gusanos que viven en quistes pulmonares ponen huevos en los pulmones humanos que se expectoran y luego se tragan. Los huevos de los gusanos se expulsan con las heces y se rompen en el agua dulce. Las larvas encuentran caracoles huéspedes en los cuales se reduplican, luego se mudan a cangrejos o cangrejos de río. El hombre come mariscos y pescados de mar sin cocinar. Los gusanos migran en parejas del estómago a través de la pared y el diafragma intestinal a los pulmones, donde se aparean.	Lejano Oriente, América Latina	5 millones actualmente	Ninguna notificada
<i>Esquistosomiasis</i>	Los huevos del gusano esquistosoma se expulsan con las heces humanas. Los huevos hacen eclosión en contacto con el agua, liberando el parásito miracidium. El parásito se traslada adentro de un caracol de agua dulce, donde se reduplica. Se libera otra vez dentro del agua, luego penetra en la piel del hombre en unos segundos y pasa a los vasos sanguíneos. En 30 a 45 días, miracidium crece y se convierte en gusano, que puede poner de 200 a 2.000 huevos por día por un promedio de 5 años.	África, Cercano Oriente, faja de bosque húmedo en África Central, Pacífico Occidental, Kampuchea, Laos	200 millones actualmente	20.000
<i>Principales enfermedades vectoriales relacionadas con el agua</i>				
<i>Dengue</i>	Un mosquito recoge el virus de un ser humano o animal infectado. El	Todo medio oriente; tropical en	50-100 millones por	24.000

	virus tiene un período de incubación de 8 a 12 días y se reduplica. En la próxima ingesta de sangre del mosquito, el virus se inyecta en la sangre humana.	Asia, Centroamérica y Sudamérica	año	
<i>Filariasis (incluida la elefantiasis)</i>	Las larvas son ingeridas por un mosquito y se desarrollan. Cuando el mosquito infectado pica a un ser humano, las larvas penetran la punción y llegan a los vasos linfáticos, donde se reproducen.	África, Mediterráneo Oriental, Asia, Sudamérica	120 millones actualmente	Ninguna notificada
<i>Paludismo</i>	Los protozoos se desarrollan en el intestino del mosquito y se expulsan con la saliva en cada ingesta de sangre. Los parásitos son transportados por la sangre al hígado del hombre, donde invaden las células y se multiplican.	África, Asia Sudoriental, India, Sudamérica	300-500 millones por año	2 millones
<i>Oncocercosis (ceguera de los ríos)</i>	Los embriones del gusano son ingeridos por jejenes. Los embriones se desarrollan y se convierten en larvas dentro de los jejenes, que inyectan las larvas en el hombre al picarlo.	África Subsahariana, América Latina	18 millones actualmente	Ninguna notificada**
<i>Fiebre del Valle del Rift (FVR)</i>	El virus generalmente existe en huéspedes animales. Los mosquitos y otros insectos chupadores de sangre recogen el virus y lo inyectan en la sangre del hombre. Éste también se infecta cuando trabaja con humores corporales de animales muertos.	África Subsahariana	ND	1% de los casos
<p>^a El número de casos se presenta como incidencia ("por año") —el número de nuevos casos ocurridos en un año— o como prevalencia ("actualmente") —el número de casos existentes en un momento dado. *Incluidas las enfermedades diarreicas**No hay defunciones, pero causa 270.000 casos notificados de ceguera anualmente.ND = no disponible).</p>				

Fuente: OMS 1996, excepto disentería amebiana, disentería bacilar, dracunculosis, dengue y FVR, de WHO 1998; y clonorquiasis y paragonimiasis, de Muller y Morera, 1994

ANEXO 3

PAISES QUE HAN FIRMADO-RATIFICADO EL PROTOCOLO DE KIOTO



Países que han ratificado el Protocolo de Kioto



Países que han firmado el Protocolo de Kioto



Países que no han firmado el Protocolo de Kioto

BIBLIOGRAFIA GENERAL

AUTORES

Antal, Edit **Cambio Climático desacuerdo entre EE.UU. y Europa, 2004**, Política ambiental de EE.UU. Pág. 112

Acosta M. Amylkar David es Ex presidente del Congreso de la República de Bankok. www.amylkaracosta.net

Banos Vicente, **El Cambio Climático Global**. Capítulo II. Sistema Climático, Alteración Humana. 2004. Pág. 48

Chaves Guido y Lobo Sonia, **El Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica**. Información general. Preparado por Fomento – SINAC. Setiembre, 2000.

de Echevarria. Mario **Kioto y el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en Europa y en España**. ©2001 PORTICO LEGAL S.L.

Dubois, Alfonso **Cooperación Financiera**, <http://dicc.hegoa.efaber.net>, Pág. 1, consultado 2 de julio 2009

G. Honty es director del Centro Uruguayo en Tecnologías Apropriadas (CEUTA) e investigador asociado de **CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social)**.

Ibarra Turcios, Ángel Ibarra. **Catástrofe Climática. Génesis, impactos y medidas para enfrentarla**. Artículo. Fusión de los Hielos polares. Pág. 46. Año 2004

López López, Alejandro. **Política ambiental de Unión Europea en materia de Cambio Climático**. Observatorio Medioambiental. 2002

Mc MICHAEL J.C, CAMPBELL D.H, CORVALAN C.F, EBI K.L, GITHEKO A, SCHERAGA J(2003) **Climate change and human health. Risks and responses**, A. Woodward Editors, World Health Organization, Geneva, ISBN 92-4- 156248x

Méndez. Julián 2008 **Efectos del Cambio Climático en nuestro entorno..**

Nieto Caraveo, Luz María **Principio 7. Declaración de Río. Responsabilidad de asumir los problemas de contaminación y deterioro ambiental pero el tipo de magnitud de responsabilidad es diferente entre los países**. Pág. 1 Declaración de Río. Principio 7. Año 2002

Ramesh Jaura 1, “**Ambiente: Protocolo de Kioto, casi listo para entrar en vigor 2004**” publicación 412, Pág. 12, www.infoera.com. 2009

Remi Parmentier, **Cumbre de la tierra. El debate de ideas, avanzar pese a Estados Unidos**. www.ecoport.com, 2009.

Smith, Leo. Roberth, Snith, M. Thomas, **Ecología, 4ª Edición, 2002.**

Spring Úrsula Oswald. **XXVII SEMINARIO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA** (Octubre, 2007) Desarrollo Rural, Cambio Climático y Desastres.

Strong, Maurice. **Río tras cinco años. Como bajar a la acción, desde la Cumbre del Tierra.** Diciembre 1997

Dr. Steinberg, Florian **CIUDADES Y CAMBIO CLIMÁTICO.** arquitecto-urbanista Institute for Housing and Urban Development Studies (IHS) Rotterdam/Holanda. Programa de Educación en Gestión Urbana para el Perú (PEGUP).2007

Vallés Joseph **Las Tres Dimensiones de la Política,** , Pág. 50

INSTITUCIONES

Consultora Hidroambiental RU-DEM S.R.L. Argentina, año 2008. Pág. 1

Centro de medición del clima. **Propiciado por el Cambio Climático en America Latina y el Caribe**

COMITÉ PRO-DEFENSA DE LA FINCA EL ESPINO en San Salvador, junio de 2000, Pág. 3

Centro de Estudios de Cooperación al Desarrollo (CECOD). **El papel de la UE en las recientes cumbres internacionales.** Madrid. Octubre 2003

CENTRO DE COMUNICACIÓN Y PEDAGOGÍA. **Empieza la Cumbre del Clima en Bali** 3 de diciembre de 2007 / Bali (Indonesia). Barcelona / España.. Cumbre en Bali sobre cambio climático. El mundo propone, EE.UU. dispone. Socialismo o Barbarie, periódico N° 117, 27/12/07.

Comisión Europea. **La Comisión adopta una Comunicación sobre el Cambio Climático- Estrategia de la Unión Europea ante la Conferencia de Kioto.** Bruselas, 1 de octubre de 1997.

Fondo de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). **Informe: Agua para la vida.** Roma, 1990. p. 4-9.

GEO -Global Enviroment Organization. **Informe de Las perspectivas del medio ambiente mundial de las Naciones Unidas.** 2007. Pág. 1

Gardner-Outlaw y Engelman, Sustaining water, easing scarcity: **A second update, Washington, D.C., Population Action International, 1997** (69). Gardner-Outlaw y Engelman Population Reference Bureau, World Population Data Sheet, 1998, Washington, D.C., 1998.

Informe de GEO. **America Latina y el Caribe.** Año 2003. Pág. 5

Organización Panamericana de la Salud (OPS). **Informe sobre la disponibilidad del Agua**. Pag. 3. año 2000

Organización Mundial de la Salud. **Enfermedades producidas por contaminación del agua**. Página 10. año 2005

Organización Meteorológica Mundial (WMO, World Meteorological Organization) y el **Programa Ambiental de las Naciones Unidas** (UNEP, United Nations Environment Programme).

Organizaciones sociales Eco Portal <http://www.larepublica.es/spip.php?article3898>. artículo **El desarrollo de los biocombustibles en Europa**
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor. Revista Enfoque 2006

Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente Salvadoran Research Program on Development and Environment. **Ordenamiento territorial y cambio climático en Nuevos desafíos para la gestión gobernabilidad territorial Avances de Diálogo Ordenamiento territorial y cambio climático en Centroamérica: Nuevos desafíos para la gestión y la gobernabilidad territorial**. Fundación PRISMA. Julio 2008

POPULATION REFERENCE BUREAU (PRB). Population and environment dynamics. Washington, D.C., PRB, 1997

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, **Informe de Desarrollo Humano 2008. Lucha contra el Cambio Climático: Solidaridad frente a un mundo dividido**, Pág. 31

WRM MOVIMIENTO MUNDIAL DE BOSQUES TROPICALES Boletín N° 85 , agosto de 2004. Pág. 15

The World Wide Fund For Nature. 1996Informe de **El Calentamiento Global**.

WWF – World Wide Fund for Nature (Fondo Mundial para la Naturaleza),

PÁGINAS WEB

Agujero en la Capa de Ozono, Página WEB. www.prodiversitas.bioetica.org 2009

Cambio Climático. Pág. 1. Año 2009. tomado de www.wikipedia.com

Ciclo Bioquímico. 2009. pagina Web de www.wikipedia.com

Cambio Climático y Energía. Año 2008. pagina Web. www.amigosdelatierra.org

El derretimiento de los polos. Año 2007. Tomado de página Web. www.xabierpita.es/economia_mundial.com

Fenómenos naturales. Año 2009. pagina Web. www.wikipedia.com

Capa de Ozono. Pagina Web. www.wikipedia.com 2009

Diálogo de Cooperación con las agencias de desarrollo: es una Agenda común en CPS y la reducción de la pobreza. Tomado de Pág. Web
<http://www.unep.fr/sustain/10year/Cooperation%20Dialogue>

Grupos de Trabajo Proceso de Marrakech, Educación para el Consumo Sustentable (conducida por Italia). Tomado de Pág. Web
<http://www.unep.fr/sustain/10year/Cooperation%20Dialogue>

Conferencia de las Partes. Pág. Web. /www.choike.org/nuevo/informes/2250.html 2008

Comercio de derechos de emisión. Wikipedia.com. 2009.

Energías Renovables en Europa y España.
<http://www.lukor.com/ordenadores/05081205.htm>. Consultado el 03/07/2009

Energías renovables en la Unión Europea. www.wikipedia.com. 2009.

Energías Renovables. http://www.revistafuturos.info/futuros_6/eolica_2.htm. Consultado el 03/07/2009

La Semana del Clima, Andreas Carlgren, Pág. 3 www.greenspace.com.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología de México. Programa de GEI de México. Fuente: www.tierramerica.net
<http://www.tierramerica.net/2006/1125/articulo.shtml>

INFORMES Y BOLETINES

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Artículo 1 párrafo 2. Año 1992

Informe de Desarrollo Humano 2007-2008, Capítulo I. El desafío Climático del siglo XXI. Pág. 31

Microsoft Encarta 2008. temas medioambientales en China e Industria.

Informes del Movimiento Mundial de los Bosques Tropicales, Boletín N° 116 del WRM, marzo de 2007. Pág. 1

Enciclopedia Microsoft Encarta 2007

La Prensa Gráfica, Revista Dominical Enfoques, **Cambio Climático, cambia el turismo,** 3 de febrero de 2008, Págs. 10, 11

El problema de la pérdida de la Biodiversidad. Cristian Frers, 16 de enero de 2008 Tomada de la Pág. <http://www.ciclos.cl/home.htm>. INDUAMBIENTAL. 2008

Ambiente y Desarrollo - Abril 1992. Medio ambiente 1972-1992: El largo camino de Estocolmo a Río. Pág. 1

Informe de Desarrollo Humano 2003. Programa de las Naciones Unidas (PNUD). Objetivo 7: Lograr la Sostenibilidad Ambiental. Pág. 124

Declaración de Johannesburgo. África 2002. Principio 14, página 2

Resumen de las Cumbre de Desarrollo Sostenible. **Johannesburgo 2002. organización de las Naciones Unidas.**

Proceso de Marrakech sobre Consumo y Producción Sustentable. Programa De Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Página 1.

DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO (Estocolmo, Suecia, 5-16 de junio de 1972) . Principio 1

PRINCIPIOS DE DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO. Estocolmo 1972

Revista Crónicas de la Prensa Grafica. articulo **Caza de Focas Marina.** Página 4. Domingo 4 de abril de 2009.

Preámbulo de la **Declaración de Bosques. Brasil,** Río de Janeiro. 1992

Protocolo de Kioto. Año 1997

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992

La Prensa Grafica, **Obstáculos marcan aniversario de Kioto,** 12 de Diciembre de 2007, Pág.36.

Informe de WWF/Adena, "Insight into Europe's Forest Protection". **SÓLO 1 DE CADA 15 BOSQUES EUROPEOS ESTÁ PROTEGIDO.** Madrid, 6 de marzo de 2001

Informe de Desarrollo Humano 2007-2008. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Página 123. recuadro 3.4

Suplemento Semanal de Medio Ambiente en Canarias. **Cumbre de Bali: el cielo no puede esperar.** Viernes 21 de Diciembre de 2007 / Año 1 / N° 35.

Deposito de los documentos de la FAO. **Costa Rica frente al Cambio Climático. Marco legal e institucional de Costa Rica frente el Cambio Climático.** Página 12. año 2007

SEMART. Secretaria del Medio Ambiente y de Recursos Naturales. **Cambio Climático en México.** Año 2008

La riqueza de la Soja. ABIOVE (Asociación Brasileña de las Industrias de Aceites Vegetales). Año 2008. Pág. 1