



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**EL PROGRAMA DE ACCIÓN OZONO UNA REVISIÓN DE
SUSTENTABILIDAD: EL CASO DE MÉXICO 1995 – 2002**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES**

PRESENTA

DIANA CAROL BRAVO RUIZ

ASESOR

LIC. JUAN PALMA VARGAS



MÉXICO, D. F. 2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por la oportunidad que me dio de crecer y desarrollarme como profesionista y persona

A mis padres gracias por su apoyo

A mis hermanas gracias por todo

A mi abue gracias por ser la mejor

A mis tíos, tías, primos, primas y cuñado por todo lo bueno que hemos pasado

A todas y todos mis amigos de verdad que ustedes saben quienes son y con los que cuento para todo

A mis tres niños maravillosos

ÍNDICE	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1, CONCEPTOS GENERALES	
1.1 MEDIO AMBIENTE	7
1.2 ECOLOGÍA	12
1.3 DESARROLLO SUSTENTABLE y/o SOSTENIDO	15
1.4 TEORÍA INTERDEPENDENCIA	21
1.5 PRINCIPIOS DEL DERECHO INTERNACIONAL Y DERECHO INTERNACIONAL AMBIENTAL	25
1.6 CAPA DE OZONO	26
CAPÍTULO 2, PROTOCOLO DE MONTREAL	
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO	30
2.1.1 LA EDAD DE PIEDRA	31
2.1.2 EDAD MEDIA, REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	32
2.1.3 LA ERA DEL AUTOMOVIL, SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	36
2.1.4 TERCERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	38
2.2 LAS NACIONES UNIDAS Y LA ACCIÓN INTERNACIONAL FRENTE AL PROBLEMA DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA CAPA DE OZONO (TRATADOS, CONVENCIONES Y PROTOCOLOS)	44
2.3 PARTICIPACIÓN DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS	69
2.4 PARTICIPACIÓN DE LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO	78
2.5 PROTOCOLO DE MONTREAL	84
2.6 PROGRAMA ACCION OZONO Y FONDO MULTILATERAL DE OZONO	102
2.7 LA CAPA DE OZONO ACCIONES Y MEDIDAS INTERNACIONALES	111
CAPITULO 3, MEXICO Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE	
3.1 MÉXICO Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE	124
3.2 LEYES AMBIENTALES MEXICANAS	132
3.3 IMPLEMENTACION DEL PROTOCOLO DE MONTREAL EN MEXICO	145

CONCLUSIONES	152
FUENTES	157
ANEXO PROTOCOLO DE MONTREAL RELATIVO A LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO	160

INTRODUCCION

El Protocolo de Montreal sobre las sustancias que agotan la Capa de Ozono, establece las fechas de eliminación de producción y consumo de las sustancias que la agotan. La idea básica de este estudio es mostrar y exponer los problemas ambientales que existen en el planeta principalmente el adelgazamiento de la Capa de Ozono, es preciso reconocer la existencia de éstos ya que han aumentado impresionantemente en los últimos cincuenta años a nivel mundial, por tanto, la pérdida de los recursos naturales es alarmante.

Cuando nos introducimos ante estos problemas surgen cuestionamientos ¿si existe en nosotros la conciencia que los recursos naturales son finitos o prevalecerán por siempre?, o simplemente los utilizamos para satisfacer nuestras necesidades sin importarnos el daño que hacemos, o qué nos los estamos terminando, sin preservarlos por nuestro propio bien y el del planeta.

La gestación de las primeras formas de vida en el planeta tiene aproximadamente 4500 millones de años, el hombre en tan sólo los últimos 100 años ha logrado destruir múltiples sistemas de vida que no serán recuperados jamás, y que constituyen parte del equilibrio ecológico. No sólo para lograr la preservación de la humanidad, sino de todas las especies.

Es evidente que gran parte del problema ambiental tiene origen y causa en el desconocimiento por parte de la población del planeta, en la relación indivisible entre las actividades humanas y las leyes de la naturaleza, para la conservación y preservación del medio ambiente. Lo antepuesto hace evidente que un cambio climático o ecológico anteriormente sólo era por las fuerzas de las leyes de la naturaleza, ahora, sin embargo, interviene la mano del hombre, en el proceso de deterioro y con crecimiento que hemos alcanzado afecta a todo el sistema ecológico.

Pero la problemática ambiental no es ideológicamente neutral ni ajena a los intereses económicos y sociales, sino, que concierne a todos, aunque pertenezcan

a diferentes etnias, culturas, ideologías, creencias, religiones y sistemas políticos puesto que todos “viajamos en la nave tierra y, es una sola tierra para todos”.

De lleno al tema de la Capa de Ozono, es la que filtra y nos protege de la radiación ultravioleta del sol, se encuentra en la estratosfera entre 10 y 50 kilómetros arriba de la superficie terrestre, pero con su adelgazamiento (estudios realizados desde la década de los setenta), ha sido embestida durante decenios por productos químicos utilizados en la industria y la agricultura. Meteorólogos entre otros estudiosos observan y cuantifican que aproximadamente por más de treinta años se han concentrado en la atmósfera sustancias destructoras de la capa de ozono. Asimismo, cuando alcanzan la estratosfera ocurren reacciones químicas catalíticas que descomponen el mismo, tales reacciones han sido identificadas desde hace unos cuarenta años sobre la Antártida y el Polo Norte.

Se descubrió que el incremento de la radiación ultravioleta B (UV-B) amenaza la salud humana y al medio ambiente provocando:

- ↗ Aumento de los casos de cáncer en la piel.
- ↗ Cataratas debilitamiento del sistema inmunológico.
- ↗ Daños a las cosechas y los ecosistemas.
- ↗ Cambio climático por el acumulamiento de gases.
- ↗ Elevación del nivel del mar por la destrucción del plancton.
- ↗ Intensificación de tormentas por el desequilibrio ecológico.
- ↗ Cambios en la precipitación y la temperatura a nivel mundial.

A partir de sus posibles daños la preocupación de la disminución de la Capa de Ozono y sus consecuencias conllevó a toda la comunidad internacional a trabajar en pro de su preservación.

En el capítulo primero se enuncia una serie de conceptos generales, los cuales son importantes para un entendimiento mejor sobre ésta problemática, se trata de

percepciones que muchas veces se prestan a confusión en su significado, su interpretación o traducción, y retrasan o afectan estudios o hasta un Tratado internacional. Lo que a nosotros nos importa es la esencia y su manejo para conocerlos por eso, se hace una breve descripción de estas nociones en la investigación, concepciones tan arduas y difíciles de exponer como es el desarrollo sustentable, la ecología y el medio ambiente, sin embargo, no nos avocaremos al debate sobre cuál es el significado más adecuado; ya que esto nos llevarían a una extensa discusión acerca de si es o no un término factible a nuestra realidad o visión.

Y lo que realmente debe interesarnos es si este planeta podrá soportar la carga al daño ecológico que estamos dejando, si nuestro futuro, siendo egoístas no visualizando el de las generaciones venideras, será garante para nuestro desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida.

El segundo capítulo es un esbozo histórico acerca de cómo fueron surgiendo y aumentando los problemas ambientales, lo que forjó a que la comunidad internacional, principalmente la Organización de las Naciones Unidas, convocara a foros internacionales para la solución del problema ambiental, sustrayendo actitudes y políticas de cómo afrontaron este reto.

Es importante la participación de los países desarrollados; pues por su poder pueden influir en el resto de los países, ya sea de manera económica, política, social y/o ideológica, y por otro lado, la de los países en vías de desarrollo que demandan oportunidades, puesto que integran parte substancial en este mundo interdependiente.

El Convenio de Viena de 1985 para la protección de la Capa de Ozono, fue el principal antecesor del Protocolo de Montreal en virtud de las sustancias agotadoras del Ozono en 1987. Tras largas y difíciles negociaciones, 29 países y la Comunidad Económica Europea crearon y ratificaron en Canadá dicho Protocolo, estos

signatarios eran responsables de 82% del consumo de las sustancias que destruyen el ozono.

Se examina el Protocolo, y más adelante los principales programas con los que trabaja para su buen funcionamiento, sean aplicativos, atractivos, manejables y sustentables para cualquier país para poder cumplir con las disposiciones del mismo. En las cuales se estuvo de acuerdo, fueron minuciosamente negociadas para establecer las medidas necesarias en pro de la capa de ozono. Por ejemplo, el Fondo Multilateral del Ozono y el Programa Acción Ozono, llevan la batuta del Protocolo y aplican las estrategias a seguir por todos sus signatarios.

Conforme pasa el tiempo las cosas cambian y también se descubren nuevas, por ejemplo; en materia científica se tiene conocimiento que con la nueva tecnología cada vez más se descubren nuevas sustancias que son nocivas para el medio ambiente, en este caso para la atmósfera, dichas, pueden vivir mucho tiempo. Es por tanto que con el conocimiento se pueden tomar medidas adecuadas para evitar que éstas sustancias sigan destruyendo y afectando al medio ambiente, o por lo menos, emprender estrategias con el fin de proteger la capa de ozono.

Una de las finalidades de los programas del Protocolo de Montreal, es abrir campo a la investigación vinculada a la protección de la capa de ozono, e indirectamente motiva a estudiantes de cualquier país a interesarse en este tema, o en cualquier rama de las ciencias que ayude a solucionar la problemática del ozono.

Asimismo, se han ido incorporando conforme pasa el tiempo enmiendas al Protocolo, con estos nuevos descubrimientos de sustancias que la afectan, signatarios acuerdan reunirse de manera frecuente para revisar los avances de los compromisos adquiridos y añadir nuevos para la mejora de éste.

Los gobiernos, organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales, participan de manera entusiasta en estos temas y en la agenda internacional son temas considerados de seguridad nacional o de suma relevancia,

puesto que de manera directa ó indirecta afectan o benefician a la especie humana y animal. Por ejemplo; una simple alteración en el cambio climático afecta el comercio, la vida cotidiana de cualquier persona, la salud, las relaciones entre países, por mencionar algunos.

Hasta el momento son 184 las naciones las que han ratificado el Protocolo, que busca la “eliminación” de las sustancias que destruyen la capa de ozono, con base a una metodología flexible, la cual permite a los países según su condición, ir paso a paso eliminando o supliendo las sustancias o productos que destruyen la capa.

El tercer capítulo, aborda el tema de México en torno a la implementación del Protocolo de Montreal. Cabe mencionar, que fue el primer país en firmar y ratificar dicho convenio, en tanto, se hace una descripción en materia de legislación ambiental de nuestro país, un pequeño esbozo de sus leyes ambientales. Y que cabe destacar, que estamos atrasados en la creación y aplicación de éstas, ya que existe una profunda ignorancia en su implementación por parte de las autoridades y del ciudadano común.

Por otro lado, se esboza la inserción del desarrollo sustentable en ésta nación, que aunque es un término confuso y debatible por muchos, no podemos separarlo del medio ambiente, así como los resultados y esfuerzos que se están llevando a cabo.

Tomar en cuenta el trabajo que se ha llevado a cabo, para poder cumplir los compromisos que México ha adquirido a nivel internacional, podemos mencionar que benefician a todos y se ve reflejado aunque de manera superficial en la salud, en los programas para la fumigación de los campos, utilizando productos alternos a los que suelen dañar a la capa, en productos de primera mano e higiene personal como lo son los aerosoles, aire acondicionado en los automóviles, refrigeradores, etc. La mayoría de ellos contienen la leyenda *este producto no destruye la capa de ozono*.

En lo personal, considero que la Capa de Ozono y en específico el Protocolo de Montreal, representa un tema de gran utilidad por su contenido; siendo un Convenio flexible, multilateral, que sirve para ser aplicado en cualquier país, y por esta condición, se refleja en que se han ido añadiendo cada vez más signatarios, y las organizaciones gubernamentales, y no gubernamentales, han despertado en la comunidad internacional gran interés. Además, que ha servido de referencia para otros acuerdos internacionales de tipo ambiental, en el que finalmente los beneficiados o afectados por la conservación o destrucción de la Capa de Ozono es el hombre y su entorno.

En tanto, podemos establecer que uno de los objetivos de este trabajo es conocer el Protocolo de Montreal y los compromisos que adquirieron los países participantes.

Por otro lado, es necesario reafirmarnos el significado de conceptos como lo son medio ambiente, desarrollo sustentable y ecología por mencionar algunos, En tanto que, analizar el Programa de Acción de Ozono. De estos supuestos, podemos definir que México en la aplicación del Protocolo de Montreal, a pesar, del rezago que tuvo en la generación de leyes ambientales, pudo de alguna manera adecuarse. Y con el paso del tiempo lograr implementar las estrategias y mecanismos a seguir, para el cumplimiento de los compromisos que adquirió cuando ratificó dicho Protocolo.

CAPITULO I CONCEPTOS GENERALES

1.1.- Medio Ambiente

Hablar sobre el concepto de medio ambiente y encontrar una definición que nos mencione con precisión su significado conciso es difícil, ya que la percepción tiene muchas variantes, se halla en las ciencias naturales, y por ser un campo transdisciplinario podemos ver la intromisión de las ciencias sociales especialmente en el área de la sociología o del derecho, cuyas apreciaciones valiosas que enriquecen esta tesis.

Enrique Leff en su libro *Ecología y Capital* nos da una perspectiva que asocia la degradación de los ecosistemas, la contaminación, la acumulación de desechos, el agotamiento o sobreexplotación de los recursos naturales, con el deterioro de la calidad de vida. Y ésta es generada por las externalidades de los procesos económicos que actualmente estamos viviendo, cuya conceptualización ahora, no es ajena a la definición de la ciencia como la disciplina.

Uno de los primeros en utilizar la noción de medio ambiente en 1831 fue Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (estudioso de las ciencias naturales y el medio ambiente), refiriendo a las circunstancias que afectan a una “formación centrada”. De esta manera, el conocimiento de la vida, de la cultura y de la producción surge en el campo de las ciencias modernas, por la constitución de objetos de conocimiento que operan como centros organizadores de procesos materiales, que son completados por un medio que limita y condiciona la realización de estos procesos.

El concepto de medio ambiente está implícito en el objeto de la biología evolutiva, de la antropología estructural y de la economía política. Este surgió explícitamente del campo de la organización biológica, que caracteriza al fenómeno vital, al ser importado por Lamarck de la mecánica newtoniana. La noción de medio, que allí aparece como el éter o fluido intermediario entre dos cuerpos, más tarde, se transformó en el entorno o en el ambiente conformado como un sistema de conexiones que circundan y engloban a los centros organizadores de ciertos procesos materialistas (biológicos, económicos, culturales).

A partir de este sentido originario del concepto de medio, Auguste Comte, pensó la relación del organismo con su medio, como una función sujeta a un conjunto de variables susceptibles de ser estudiadas experimentalmente y cuantificadas. Georges Canguilhem advierte que: a partir de allí podemos comprender el prestigio de la noción de medio para el pensamiento científico moderno. El medio es en verdad un puro sistema de relaciones de soportes.¹

Asimismo, Leff nos explica que;

El medio ambiente, puede insertarse en la lógica de cambio o movilizar cambios sociales para transformar las relaciones de producción y el desarrollo de las fuerzas productivas sobre bases de sustentabilidad ecológica, equidad social y diversidad cultural. La valorización y la significación de la naturaleza, como objetos de trabajo y recursos productivos, entran así en un espacio de complementariedad con los procesos productivos, transformando el paradigma de la producción y construyendo un nuevo objeto de la economía política.²

Para Enrique Leff, la cuestión ambiental ya no sólo se puede insertar en nuevos campos de conocimiento, en los que se articulan ciertas disciplinas teórico – prácticas, sino que, establece la construcción de campos interdisciplinarios del conocimiento que ayuden a entender esta cuestión, poniendo como ejemplo que; los estudios ambientales pueden integrarse en objetivos de planeación económica, incorporando en ésta última, control de las condiciones ecológicas a los llamados procesos productivos, y a la planeación de uso y explotación de los recursos naturales. Así, podemos darnos cuenta, que existe una estrecha relación de transdisciplinariedad; entendiéndola como un intercambio de conocimientos, y bases teóricas para una mejor planeación en el avance del desarrollo de cualquier ciencia.

Enrique Leff finaliza señalando;

Que el medio puede, reabsorberse, en el sistema, y el sistema puede convertirse en un ecosistema generalizado. Se ha concebido el “ambiente humano”, como el campo interdisciplinario de las “ciencias ambientales”, en el que las externalidades ecológicas y sociales serían internalizadas en el terreno de las prácticas de la planificación. De allí, surge el sentido ideológico de la noción de medio ambiente. Empero, la noción de medio resurge desde su espacio de exclusión como un concepto relativo, y contextual al proceso de complementariedad y articulación de las ciencias, cobrando un sentido estratégico en el proceso político de supresión de las “externalidades del desarrollo” – la explotación económica de la naturaleza, la degradación ambiental, la desigual, distribución social de los costos ecológicos, la

¹ Enrique Leff, *Ecología y Capital: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, México, Ed. Siglo XXI, 3edc.,1998, p86.

² *Ibid* .,p8

marginación social, etc., las cuales persisten, a pesar de la posible ecologización de los procesos productivos de la naturaleza y de la sistemicidad interdisciplinaria del saber.

El ambiente, no es un objeto perdido en el proceso de diferenciación y especificación de las ciencias, ni un espacio reintegrable por el intercambio disciplinario de los seres existentes. El ambiente es la falta incolmable del conocimiento; ese vacío en el que anida el deseo del saber, generando una tendencia interminable hacia el desarrollo de las ciencias, el equilibrio ecológico y la justicia social.³

Enrique Leff, trata de darnos una explicación sobre el medio ambiente, entendido en la interdisciplinariedad de las ciencias, en el cual, expresa que no es sólo una rama del saber, es la que nos puede ayudar a entender ¿qué es el medio ambiente?.

Mismo que tiene relación con un todo, y no es algo aparte del vínculo hombre-naturaleza, refiriendo que, es el hombre y su entorno, el cual, la conformación del medio incide en la constitución y evolución de las culturas y en su desarrollo. Igualmente, para entender una sociedad y su comportamiento es necesario conocer a su medio ambiente, su entorno, cómo es aprovechado, su dependencia hacia él y su dominación por las formas de explotación de sus recursos. Asimismo, al proceso económico que le dan a estos, es lo que nos hace pensar, en la compleja interrelación entre cultura- medio ambiente - economía- historia y demás cuestiones que se quieran enumerar.

En la política internacional existen al menos 25 años de experiencia en materia ambiental que incorporan políticas tanto globales, regionales y nacionales. A pesar que han existido desde hace mucho tiempo preocupaciones acerca del ambiente y más pronunciadamente desde el siglo pasado, sólo hace unas décadas que el tema emerge como una de las mayores preocupaciones de la política internacional. A partir de los años sesenta, se empieza a hablar específicamente sobre los riesgos y las implicaciones de carácter global del daño al ambiente, aspectos que anteriormente habían sido considerados como problemas a nivel local. El hecho que existan bienes de la naturaleza (ambiente), que son considerados como comunes como por ejemplo: los océanos, la atmósfera y los recursos genéticos compartidos por la comunidad internacional, significa que el cuidado de éstos también requiera un esfuerzo común.

³ *Ibid.*, p92

El ambiente como objeto de estudio de las relaciones internacionales, desde el punto de vista del planteamiento teórico básicamente proveniente del realismo político, trae a la superficie una serie de problemas conceptuales que es necesario replantearse.⁴

Es necesario acotar otras opiniones al concepto medio ambiente, la apreciación de Antal (tesis sobre medio ambiente y por otro lado, la Enciclopedia Jurídica Mexicana), colaboran con un concepto simple y entendible, además cuentan con estudios y recopilaciones de varios especialistas en Derecho Ambiental Mexicano, con aportaciones de especialistas extranjeros. Primero se debe de entender el entorno, el límite espacial del ser humano. En la obra de Osvaldo Sunkel;

El medio ambiente debe ser entendido como un sistema, vale decir”, como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión de que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados que constituyen el sistema. 5

El concepto de medio ambiente se ha ido acuñando a partir de los dos conceptos que lo forman; por un lado el concepto de “medio”, que era definido como el fluido material de intercambios de materia y energía del mismo sistema exterior, y por otro lado, el de “ambiente”, que significa lo que lo rodea o lo acerca.

La noción medio ambiente, si bien es una redundancia en el *Diccionario de la Real Academia Española*, reconoció en 1984 en su 20ª edición que Medio ambiente; es el conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etcétera que rodean a las personas. Se señala, que la palabra “ambiente” en realidad aparece como sinónimo de lo natural, en donde el ambiente es el sustento de lo humano. A su vez, existen algunas tendencias que señalan la existencia de un ambiente artificial. El medio ambiente artificial constituye una concreción de la evolución tecnológica, y representa además el producto acumulado y decantado de un prolongado periodo de extracción de recursos naturales.⁶

En la doctrina francesa, el concepto de medio ambiente solamente fue motivo de algunas consideraciones terminológicas, pues se consideraba que el ambiente era un objeto de protección a través de un cuerpo regulatorio. El Consejo Internacional

⁴ Antal Edit Frodocsy *Tesis de Doctorado La política ambiental global: el caso del cambio climático: una cooperación entre Estados Unidos y la Unión Europea*, México, UNAM-FCPyS, p. revisar en Capítulo I

⁵ Osvaldo Sunkel, *Introducción .La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en la América Latina*, México, Ed. FCE., 1980

⁶ *Enciclopedia Jurídica Mexicana, Capítulo II Derecho Ambiental Mexicano*, México, Ed. Porrúa., 2002., p 292

de la Lengua Francesa, definió al ambiente como el conjunto, en un momento dado, de los agentes físicos, químicos, biológicos, y de los factores sociales susceptibles con las actividades humanas de tener un trato directo e indirecto, inmediato o aplazado, sobre los seres vivientes.

Kiss Alexandre, en su obra *Definition et nature juridique d'un droit de l'homme a l'environnement* considera que el medio ambiente, en un sentido más amplio, es la biosfera en su globalidad, en su acepción restringida en el medio físico inmediato al individuo; es decir, su hábitat y su vecindad.

En Estados Unidos, la definición de medio ambiente no ha sido un tema de debate doctrinal y los conceptos legales han sido aceptados plenamente. El concepto de ambiente que contiene la Declaración de la Política Nacional de Medio Ambiente, incluye al medio ambiente urbano, rompiendo con la regla de ser sinónimo de naturaleza, Rodgers, cuando intenta delimitar el ámbito del derecho ambiental considera que el ambiente es el objeto de éste. Commoner en su libro *Environmental Law*, concibe al ambiente como lo concerniente a la protección del planeta y sus habitantes aspecto de las actividades que dañen la tierra.

La definición de medio ambiente contiene el ámbito biofísico natural y sus sucesivas transformaciones artificiales. Se trata específicamente de la energía solar, el aire, el agua, la tierra, la fauna, la flora, minerales y espacio (en el sentido de superficie disponible para la actividad humana), así como el medio ambiente construido o artificializado y las interacciones ecológicas entre todos estos elementos y entre ellos y la sociedad.

El concepto de medio ambiente, es la síntesis de la evolución del concepto de ecosistema (entendido como la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de estos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados), y nos hace referencia a la puesta en práctica del enfoque holístico⁷.

Cuando se discute sobre qué es el medio ambiente, se habla de ecosistemas, más el ser humano; sin embargo, no sólo los factores físicos se encierran en el concepto medio ambiente, sino que, hacen referencia a las relaciones con otros hombres, a las relaciones interindividuales, intercomunidades, sociales; que nos llevan también a análisis económicos, políticos y culturales.

⁷ *Ibid* p 393

Para ampliar, el concepto de medio ambiente, que se utilizará en esta tesis, el término en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de México, LGEEPA (creada en 1988, en el año 2002 artículo 3º., fracción I, define como “ambiente” :

El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.⁸

Encontramos que, el término medio ambiente ha sido un proceso manejado mediante criterios de carácter diverso, y que tiende día a día a mejorar y cambiar para su entendimiento y aplicación, en el pensar y actuar del hombre de hoy y del mañana. Por lo tanto, proteger al medio ambiente debe entenderse; cómo trabajar a favor y en forma jurídica, con los distintos elementos que componen nuestro planeta. Ya que son un conjunto de bienes, que pertenecen a la humanidad y la cual tiene el deber de defenderlos y preservarlos.

1.2. Ecología

Se tiende a confundir el término medio ambiente con el de ecología. En diversas fuentes consultadas, se encontró que los manejan como sinónimos, al fin y al cabo su interpretación es muy similar, pero, con sus debidas diferencias, las cuales se tratarán de aclarar para que no se preste a confusión alguna en este trabajo.

El término “ecología” según la Enciclopedia Mundial de Relaciones Internacionales y Naciones Unidas, la define como; “la ciencia biológica sobre las relaciones entre los organismos y el medio en que viven”, aquí encontramos que el término es manejado como una ciencia, es decir, que se dedica al estudio de esas interacciones entre organismos y su medio. En tanto, Carmona Lara, cita a Turk Amos Jonathan, con su obra *Ecología, Contaminación*, quien define a la “ecología” como;

⁸ LGEEPA, artículo 3º., fracción I

Una ciencia ambiental, refiere a las decisiones que la gente adopta en relación con los problemas del medio ambiente. Esta fase no se presenta como “ciencia”, sino más bien, como un examen de problemas y aspectos sociales, la ecología vista como el “culto a la naturaleza”, puede en cierto momento ser un obstáculo a la nueva ética ambiental ya que, significa que el hombre destruyendo al planeta... Por su parte según Carmona Lara ecología se refiere a que: No hay maquina alguna que pueda compararse con los organismos vivos, ni en complejidad ni en diversidad. Los animales y las plantas, a diferencia de las máquinas pueden alimentarse y repararse a sí mismos, adaptarse a nuevas influencias externas y reproducirse.

Estas facultades dependen de relaciones reciprocas muy complejas entre las diversas partes del cuerpo. Cada uno de nosotros es pues, un sistema vivo de partes interdependientes. Sin embargo, aún todos los mecanismos de la vida integral, la planta o el animal individuales no pueden existir como entidades aisladas, sino que, dependen del medio ambiente. El estudio de las acciones recíprocas entre sistemas vivos y su medio ambiente constituye la ciencia de la ecología. Considerados juntamente, los organismos vivos y la materia inerte con la que actúen en reciprocidad, constituyen el ecosistema.⁹

Kaplan, señala en su obra *Aspectos, Sociopolíticos del medio ambiente*: que una nueva ciencia de la ecología va emergiendo ya desde el Siglo XIX, como parte del continuo de revoluciones industriales y científico – tecnológicas.

En 1866 el biólogo Ernst Haeckel difusor y adepto de Darwin, bautiza a la ecología como neologismo compuesto (del griego oikos – casa logos – discurso, razón). Se le va elaborando y postulando como “ciencia del hábitat”, estudio de las interacciones entre los seres vivos y sus medioambientes. La ecología va además, suscitando e integrando contribuciones de las ciencias humano – sociales. A partir de los años setenta, la ecología va también contribuyendo a la formación de una corriente de pensamiento y de un movimiento socio – cultural – ideológico y político de tipo ecologista. A la acumulación y difusión de evidencias científicas - pese a insuficiencias, incertidumbres y desacuerdos de los científicos, se debe sobre todo a los aumentos de la sensibilidad, la conciencia y la preocupación respecto a la naturaleza global de los impactos humanos sobre el medio ambiente, tanto en los estados y naciones como en la comunidad internacional.¹⁰

Otra concepción interesante es la de Enrique Leff;

Metodologizar la ecología como disciplina por excelencia de la interrelaciones, para convertirla en un “teoría general de sistemas”; en una “ciencia de ciencias” capaz de integrar los diferentes órdenes de lo real, los diferentes procesos

⁹ María del Carmen Carmona Lara *Tesis de Doctorado La Política Ecológica en México.*, UNAM-FCPyS.,1996., p41

¹⁰ *ibid* p42

materiales, como subsistemas de un ecosistema global. Así, la ecología generalizada promete la reconstrucción de la realidad como un todo, por la integración de diversas ramas del saber en un proceso interdisciplinario; de ese modo, obstaculiza la reconstrucción de lo real histórico a partir de la especificidad y la articulación de procesos de orden natural y social: económicos, ecológicos, tecnológicos y culturales.¹¹

Para esto Leff, más adelante nos explica que uno de los objetivos de la ecología, consiste en aspectos más prácticos, como lo son; los relacionados con la dinámica, estabilidad, y productividad de los ecosistemas, la ordenación del paisaje, el cultivo de especies biológicas, la fisiología del crecimiento y el comportamiento de los seres vivos.

Estudios ecológicos han progresado desde el análisis de la relación entre organismos y su medio, hasta el comportamiento de las poblaciones poliespecíficas o comunidades y su medio ambiente. Así, ha llegado, a plantearse como objeto de estudio, la estructura funcional entendida ésta como el conjunto de relaciones entre las poblaciones biológicas y su entorno físico.

Esto lleva a pensar en los ecosistemas como “superorganismos” complejos, con sus dinámicas de estabilidad y de reproducción; en este acercamiento holístico y sistemático desaparece la relación dual entre organismos y su medio, característica de la teoría biológica. Sin embargo, esta comprensión inclusiva y totalizante de la vida y el medio no puede eludir la necesidad de articular la dinámica ecosistémica con el conjunto de fenómenos y procesos sociales que afectan a su funcionamiento estructural, cuyos efectos externos están excluidos del objeto de la ecología (salvo para las tendencias globalizantes y totalizadoras del pensamiento ecologista); de ahí que el conocimiento demande una articulación con otras ciencias.¹²

Con la visión de Enrique Leff, el término “ecología” nos queda más claro en su diferencia con el “medio ambiente” Por lo tanto: El concepto ecología ha sido objeto de múltiples análisis.

Odum en su obra *Ecología: el vínculo entre las ciencias naturales y las sociales*. Para él, el término “ecología” proviene de la raíz griega *oikos*, que significa “casa”, combinada con la raíz *logos*, que significa “la ciencia o el estudio de”. De tal manera que, literalmente hablando, la ecología se refiere al estudio de los pobladores de la Tierra, incluyendo plantas, animales, microorganismos y el género humano, quienes conviven a manera de componentes dependientes entre sí. La ecología no sólo tiene relación con los organismos, sino con los

¹¹ Enrique Leff., *Ecología y Capital.*, Op.Cit. p73

¹² Enrique Leff., *Ecología y Capital.*, Op. Cit., p 91

flujos de energía y con los ciclos de la materia en el continente, en los océanos, en el aire, y en las aguas continentales; por ello, también puede considerarse como “el estudio de la estructura y función de la naturaleza”, entendiendo que la humanidad es parte de esta última, así que Odum refleja y hace énfasis en que la ecología se ocupa de la totalidad o tendencias de relaciones entre los organismos y el medio ambiente.¹³

Finalmente, se ha expuesto el por qué la gente tiende a hacer un mal uso de la palabra ecología, utilizándola como sinónimo de medio ambiente, ya que, su definición es muy similar, pero cada una ha sido explicada correctamente para que no se preste a confusión; por otro lado, también hemos visto que tanto la ecología como el medio ambiente tienden a ser ramas interdisciplinarias y que se vinculan entre sí tanto de las ciencias físico – biológicas como de las sociales. Ambas utilizan y ocupan términos del campo de la planeación, la estructuración, como el análisis y la búsqueda de soluciones en esa relación sociedad – naturaleza.

1.3.- Desarrollo Sustentable y/o Sostenible.

Este concepto es difícil de definir, ya que, el debate sobre su supuesta aplicación y utilización ha sido muy criticado y puesto en tela de juicio, pero, es un término que si no está de moda, es el que más trata de emplearse en la relación hombre – naturaleza – explotación de recursos – economía- supervivencia, y que ha incursionado en campos como:

- X Social: inclusión, participación, cooperación, solidaridad.
- X Económico: prosperidad, alivio, pobreza, acceso a mercados.
- X Cultural: biodiversidad.
- X Física: límite ambiental, recursos renovables y no renovables.
- X Vida: acceso a productos y un consumo duradero.

Por lo que es necesario citar a varios autores que nos proporcionen una versión que trate de quedar clara y entendible sobre este nuevo debate:

¹³ Enciclopedia Jurídica Op. Cit. , p386-387

El concepto “desarrollo sustentable” tuvo origen en la Conferencia de Estocolmo en 1972, Reporte Brundtland ó Nuestro futuro Común 1987, y su consolidación en La Cumbre de Río de 1992, debatiéndose nuevamente en la Cumbre de Johannesburgo 2002, sin embargo, ha sufrido modificaciones y ha sido objeto de grandes debates que encierran múltiples paradojas.

En los años ochenta, particularmente desde el Informe Brundtland por sus siglas en inglés (WCED), se han ido acumulando consensos políticos en las esferas de poder y de gobierno en muchos países del mundo, así como, agencias internacionales para el desarrollo y organismos internacionales. Respecto a la noción que se tiene sobre el desarrollo sustentable, como referente para el diseño e implementación de estrategias de desarrollo, se necesita un conocimiento adecuado y una contabilización de recursos naturales, así como, una integración de estos a un sistema económico. Ya que así, se cimentarán las bases para el crecimiento y el bienestar, tanto para la sociedad presente como para las generaciones futuras.

Para saber un poco cómo surgió la preocupación sobre la conservación del medio ambiente, darle un uso adecuado y no explotarlo de manera irracional, tenemos que; Ubicarnos en la época de la posguerra hasta los años setenta, cuando se observó un crecimiento del producto sostenido inédito en la historia económica mundial, surgieron visiones optimistas del desarrollo que se construían focalizando la atención en la noción del progreso económico. Años después, con el “redescubrimiento” de una pobreza masificada del mundo, las estrategias de desarrollo priorizaron e intensificaron los esfuerzos dirigidos a mejorar la distribución del ingreso, provocando un viraje del paradigma desarrollista hacia uno de crecimiento más equitativo. No obstante, en estricto sentido los objetivos económicos y sociales de las políticas públicas, que se mantenían separados, se reconciliaban por la vía de buscar mayor eficiencia productiva, acompañada de iniciativas concretas para el combate a la pobreza y la desigualdad social.

Con la incorporación de la dimensión ambiental a la reflexión económica, ésta se ha convertido en un eje aglutinador de nuevas prioridades y, por qué no decirlo ha influido en la recomposición de estrategias sobre el desarrollo. Durante los años ochenta, un apabullante cúmulo de evidencias expresaba la severidad del

deterioro ambiental y la baja efectividad de las estrategias vigentes. Fue en esta década, y este contexto, cuando el concepto de desarrollo holista de desarrollo sustentable deviene de la noción atractiva para arrancar el proceso de construcción consolidación de un naciente “paradigma” económico social¹⁴.

En la Cumbre de Estocolmo en 1972, el Informe Brundtland o conocido como Nuestro Futuro Común 1987, (se acuñó el término), por la interpretación del idioma inglés al español *sustainable development*, “desarrollo sustentable”, se ha prestado por traducción principalmente del idioma inglés hacia otros idiomas, a que, unos autores lo manejan como sustentable y otros sostenido y/o sostenible.

Nuestro Futuro Común, es el título del Informe que entregó la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas en 1987, cumpliendo con lo solicitado a la primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland (de ahí el título), en diciembre de 1983, por la Asamblea de las Naciones Unidas, (para efectos de este capítulo sólo se señalarán algunos puntos de dicho Informe ya que en los próximos capítulos se analizaran con precisión, tanto Informes como Cumbres, Reuniones y Tratados que tengan que ver con el presente tema, sólo se citarán cuestiones referentes al término desarrollo sustentable y/o sostenible).

Los conceptos centrales que aporta el Informe Brundtland a ésta discusión se pueden resumir en la petición: que se necesita un “nuevo crecimiento” en el marco de un desarrollo sostenido de nuestro mundo. Lo que se plantea, es un camino de desarrollo que responda a las necesidades actuales, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. En este sentido, el Informe representa un llamado a todos los interesados a integrarse al esfuerzo común de implementar nuevas medidas que logren contribuir a la preservación del patrimonio de la humanidad, el Informe Brundtland se basa en un diagnóstico que no solamente vislumbra el deterioro ambiental y señala el futuro preocupante que estamos afrontando. Ante el desafío mundial, de llegar a una conciliación de desarrollo y preservación del medio ambiente. El Informe incluye los siguientes puntos:

- ✓ Proponer estrategias medioambientales a largo plazo para un desarrollo sostenible en el año 2000.
- ✓ Recomendar que la preocupación por el medio ambiente pudiera traducirse en una mayor cooperación entre los países que poseen diferentes niveles de desarrollo económico y social y, condujera al establecimiento de unos objetivos

¹⁴ Rafael Borrado López., *Sustentabilidad y Desarrollo Económico*. ,México,Ed. Mc Graw Hill., 2002.,p 4-5

comunes y, complementarios que tengan en cuenta la interrelación entre los hombres, los recursos, el medio ambiente y el desarrollo.

- ✓ Examinar los cauces y recursos mediante los cuales la comunidad internacional puede tratar más eficazmente los problemas relacionados con el medio ambiente.
- ✓ Ayudar a definir las sensibilidades comunes sobre las cuestiones medioambientales a largo plazo, y realizar los esfuerzos necesarios para resolver con éxito los problemas relacionados con la protección y mejora del medio ambiente, así como, ayudar a elaborar un programa de acción a largo plazo para los próximos decenios y establecer los objetivos a los que aspira la comunidad internacional.

El cometido del Informe Brundtland, es un llamado a los gobiernos, científicos, organizaciones no gubernamentales y a la sociedad civil de participar en la elaboración de programas concretos de implementación del desarrollo sostenible.¹⁵

A partir de este Informe que presenta las bases y las nociones del concepto desarrollo sustentable, las Naciones Unidas y en especial la Comisión sobre Medio Ambiente adoptó este término quedando como:

Aquel desarrollo , que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias.

De acuerdo a los puntos que se presentaron con anterioridad este concepto trata de envolverlos.

Desde la perspectiva de Rafael Borrado especialista en asuntos ambientales, también se deben abarcar consensos alrededor de:

1) Los efectos de las actividades presentes sobre el bienestar del futuro; 2) La importancia de mantener la integridad de los procesos ecológicos, y 3) los beneficios de mejoría actual en la calidad de vida, sin negar a las generaciones futuras una oportunidad, equivalente. Además, en los llamados objetivos sobre el desarrollo sustentable que postula el WCED, existen conexiones lógicas, pero también, independencia entre objetivos fundamentales y operacionales.

Asimismo J. Pezzey es citado por Borrayo en lo que él llama una revisión clásica en la literatura sobre el concepto de sustentabilidad en la que establece que:

¹⁵ Víctor Urquidi, Günther Mailhold., *Diálogo con Nuestro Futuro Común: Perspectivas Latinoamericanas del Informe Brundtland.*, Caracas., 1990., p 7-9

1) El concepto de sustentabilidad involucra, siempre y de manera clara, el contexto geográfico y temporal; 2) aunque el concepto de crecimiento ignora los efectos directos que tiene el medio ambiente sobre el bienestar social, el concepto de desarrollo lo involucra; 3) la más común, aunque subjetiva, la definición, de sustentabilidad, es que el bienestar, de las generaciones futuras no debería ser menor, que el de las presentes; 4) el uso sustentable de los recursos subraya el mantenimiento de un stock de recursos renovables, observando que objetivamente puede ser más importante la base de recursos que las naciones de bienestar intergeneracional, sobre todo cuando se estudian las economías de los países pobres; 5) muchas definiciones de desarrollo sustentable demandan la atención a las necesidades de los pobres de la generación actual, tanto como las necesidades, de las generaciones futuras, y 6) otro grupo de propuestas pueden interpretarse en términos de mantenimiento del stock de capital (natural y físico) de la economía, aunque las definiciones sobre el stock del capital sean diferentes.¹⁶

Según Ursula Oswald en su libro *Retos de la Ecología en México*; “El Desarrollo sostenible o sustentable debe considerar al ser humano como el eje de las preocupaciones centrales teniendo presente, el respeto a la naturaleza. El paradigma en el desarrollo sostenible es desarrollar estrategias e instrumentos para satisfacer los siguientes cinco requisitos:

1. Integración de la conservación y el desarrollo.
2. Satisfacción de las necesidades humanas básicas.
3. Logro de la igualdad y justicia social.
4. Autodeterminación social y diversidad cultural y,
5. Preservación de la integridad ecológica”¹⁷

Por lo que hace referencia en que; es necesario hacer compatibles los principios y las herramientas de la economía y la ecología, específicamente menciona que el mantenimiento y restauración del capital ecológico y sus funciones ambientales, con la actividad, permita el bienestar generalizado de la población, por lo cual, este esfuerzo requiere de un esfuerzo de todos los integrantes de la sociedad.

Aunado a estas concepciones sobre el desarrollo sustentable, Víctor Lichtinger; menciona que este concepto no debe ser o no debe prestarse a malas interpretaciones, y principalmente a imposiciones o intromisiones en la política

¹⁶ Rafael Borrayo., *Sustentabilidad y desarrollo*., Op. Cit. .p 7

¹⁷ Ursula Oswald Spring., *Retos de la Ecología en México, memoria de la 1ª reunión de delegados y procuradores de el medio ambiente, artículo Los retos del desarrollo sustentable*., México, Ed. Porrúa., 1994., p 145

interna que los países en desarrollo especialmente, apliquen para su propio desarrollo y conservación de sus recursos naturales, y señala que:

Ahora es claro que la transición a la sustentabilidad es el único medio de asegurar la revitalización del proceso de desarrollo, misma que es la clave del futuro de todos los países en desarrollo. También, es claro que los patrones de desarrollo que han evolucionado durante este siglo, basados en gran medida en el modelo de desarrollo dispendioso y destructivo del Norte, no podrán satisfacer las necesidades humanas, de desarrollo y ambientales del siglo XXI. Los países industrializados mismos deben trascender este modelo.

El desarrollo sustentable no puede ser impuesto por presiones externas; debe estar arraigado en la cultura, los valores, los intereses y las prioridades de la gente afectada. Si bien, la transición a la sustentabilidad requerirá una dinámica económica internacional de apoyo, no debe sentar las bases para la imposición externa de las nuevas condiciones o limitantes al desarrollo. No puede negarse a los países en desarrollo el derecho a elegir sus propias rutas de crecimiento. Tampoco debe limitarse dicho derecho en razón de las nuevas condiciones impuestas al comercio o a los flujos financieros en nombre del medio ambiente.¹⁸

Lichtinger, añade que el desarrollo sustentable implica un profundo cambio en el orden político, social, económico, institucional y tecnológico incluyendo la redefinición de las relaciones entre países en desarrollo y los más desarrollados.

El concepto de desarrollo sostenido/sustentable fue formulado originalmente con el fin de afrontar el conflicto entre:

- ⊖ “La necesidad legítima del desarrollo económico por parte de las regiones del mundo con altos índices de pobreza y el desempleo, en particular en el Hemisferio Sur y los cascos urbanos de las ciudades del Hemisferio Norte.
- ⊖ La necesidad legítima de proteger el medio ambiente de los impactos adversos del desarrollo industrial, obviamente en el Hemisferio Norte y en las industrias extractivas de materias primas y las áreas industrializadas del Hemisferio Sur.

El Desarrollo sostenible procura resolver la dicotomía que enfrenta el empleo contra el medio ambiente, proponiendo un nuevo modelo de desarrollo que intenta lograr los empleos conjuntamente con el medio ambiente. En realidad,

¹⁸ Víctor Lichtinger, Glender Alberto, *Política y Derecho, La Diplomacia Ambiental México y la Conferencia de las N. U. sobre Medio Ambiente y Desarrollo.*, México., Ed. FCE –S.R.E., 3ª ed., 1994., p 37 - 39

este nuevo modelo sugiere que es posible lograr más empleos por medio de una relación efectiva con el medio ambiente.¹⁹

Como mencionamos, tal vez la utilización de términos dependiendo de los diferentes autores, se preste a que sea desarrollo sostenido, sostenible, o desarrollo sustentable, pero el contenido es similar, (para esta investigación se adoptara el termino de desarrollo sustentable y si se requiere citando a algún autor se manejará el término que sea utilizado por este,). Al respecto, Leff admite ambos términos: sustentable y sostenido.

|

También la LGEEPA en el caso de México, adopta la definición de las Naciones Unidas de “desarrollo sustentable”, la cual, ha sido aceptada internacionalmente por la mayoría de los países miembros de ésta Organización.

La Ley define en su artículo 3º., fracción XI como desarrollo sustentable:

El Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales de manera, que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras²⁰

Aunque este término es más jurídico no difiere mucho del de Naciones Unidas, La literatura sobre el tema abunda y, las discusiones entre los expertos se han puesto en relieve, que, fuera de terminologías diferentes, existe una definición común del concepto, aunque los términos usados van desde el desarrollo sostenido, desarrollo sostenible y desarrollo sustentable. Sin que surjan diferencias acerca del contenido, pueden ser sólo diferencias lingüísticas. Aproximadamente existen 51 definiciones sobre éste último, según Pezzey economista ingles, citado por el Banco Mundial en *Development Concepts: An Economic Análisis, World Bank Environmental Paper Number 2 Noviembre 1992.*

1.4 Teoría de la Interdependencia

¹⁹ www.unesco.org/documents

²⁰ LGEEPA., Op. Cit., Artículo 3º., fracción XI

El fenómeno de la interdependencia contemporáneo es cualitativamente distinto de la dependencia mutua existente, por ejemplo, antes de 1914, al concluir la II Guerra Mundial, la superpotencia occidental, Estados Unidos, asumió como una de sus tareas hegemónicas la reconstrucción del mercado internacional, mediante la creación de un orden internacional liberal, que permitiera reducir las barreras al comercio, para permitir el libre flujo de las mercancías manufacturadas. Como consecuencia, emergió el tipo de interdependencia que caracteriza a la realidad internacional contemporánea.

La interdependencia no hace referencia sólo a un fenómeno de naturaleza económica, sino a una compleja red de relaciones y de interconexiones políticas, económicas, sociales, tecnológicas y hasta ambientales que unen a las sociedades de los países industrializados entre sí, y en menor grado, a las sociedades de los países industrializados con algunos en vías de desarrollo.

Esta teoría surgió aproximadamente en 1973, y adquirió relevancia en México a partir de los años 80, cuando emergió el debate en los círculos académicos y en los círculos políticos, en cuanto a las posibilidades explicativas de esta teoría para estudiar la relación de México - Estados Unidos, dicha teoría rechaza el pesimismo del realismo político. Y parte del supuesto de que la emergencia de la interdependencia tiende a transformar la naturaleza anárquica de la realidad internacional.

La constatación de que hoy en día ningún individuo vive aislado, sirve de base a los teóricos de la interdependencia para afirmar que, a nivel mundial existe una amplia red de interconexiones que unen a los individuos, a los actores transnacionales (organizaciones no gubernamentales, compañías transnacionales), y a los gobiernos, a través de las fronteras estatales tradicionales. Esta red es uno de los rasgos más característicos y significativos de la realidad internacional contemporánea y, es el fundamento para la elaboración del modelo teórico de la interdependencia.

Keohane y Nye presentan un programa de investigación con su libro intitulado *Power and Interdependence* (Poder e Interdependencia), estos autores definen la interdependencia en términos de interacciones o transacciones que tienen efectos recíprocamente costosos para las partes. Sin embargo, en orden a comprender el papel que en la misma juega el poder, introducen una doble dimensión que llaman “sensibilidad” y “vulnerabilidad”. Por sensibilidad, debe entenderse la medida y el costo en que en un cambio en un marco concreto de la política de un actor afecta a éste. Por vulnerabilidad, la medida y el costo en que un actor puede ajustar su política a la nueva situación o, si se prefiere, el grado en que un actor puede soportar los costosos impuestos por acontecimientos externos, incluso después de que la política de ese actor haya cambiado. La distinción entre ambas dimensiones de la interdependencia indica qué grado de dependencia varía de un marco político concreto o área de problemas a otro respecto de un mismo actor.²¹

Asimismo, esta teoría concibe al sistema internacional a partir de una estructura multicéntrica en la que participan actores desiguales; (Estados, organismos internacionales, actores internacionales).

Según Keohane y Nye citados por Celestino del Arenal, este modelo tiene tres principales características:

- 1) existencia de múltiples canales conectando las sociedades, estos canales serían las relaciones interestatales, transgubernamentales y transnacionales.
- 2) la agenda de las relaciones interestatales consiste en múltiples problemas que no están ordenados en una jerarquía clara y consistente, esta ausencia de jerarquía entre los problemas significa, entre otras cosas, que la seguridad militar no domina consistentemente la agenda. Muchos problemas surgen de lo que normalmente se considera política exterior y la distinción entre problemas internos y externos se diluyen.
- 3) la fuerza militar no es utilizada por los gobiernos respecto a otros gobiernos dentro de la región o respecto de los problemas, cuando prevalece la interdependencia, puede sin embargo, ser importante en las relaciones de estos gobiernos con gobiernos de fuera de la región, o respecto de otros gobiernos.²²

El crecimiento de la interdependencia supone la existencia de relaciones de colaboración y de cooperación entre los diferentes países, transnacionales y, afecta tanto a la política interna de los Estados (al crear intereses comunes entre actores

²¹ Celestino del Arenal, *Introducción a las relaciones internacionales*, México., Ed. REI., 1993 p 321-322.

²² Celestino del Arenal., Op. Cit. P 323

transnacionales, por ejemplo entre elites de hombres de negocios) como a la política externa.

En este sentido, las fuentes de poder en la política internacional, se vuelven más complejas y la propia interdependencia al ser altamente asimétrica, se convierte en fuente de poder que puede ser manipulada por los actores. La vinculación que existe entre la teoría de la interdependencia y el medio ambiente lo podemos hallar en la apreciación de Enrique Leff.

Las formaciones ideológicas que cubren el terreno ambiental generan prácticas discursivas, cuya función es neutralizar en la conciencia de los sujetos el conflicto de los diversos intereses que allí entran en juego. De esta forma, la conciencia ideológica sobre los límites del crecimiento, al plantear la responsabilidad compartida de “todos los hombres que viajan en la nave Tierra”, cubre bajo el velo unitario del sujeto del enunciado las relaciones de poder y de explotación, fuente de desigualdades entre los compañeros de viaje.²³

Es por tanto, que en un mundo interrelacionado el comercio, el turismo, las migraciones, las comunicaciones y las nuevas tecnologías interconectan a la población del planeta, es por que estas aportan interpretaciones y soluciones globales a los problemas mundiales.

Son relaciones que se producen a través de las fronteras de los estados, interacciones entre individuos de diferentes naciones, que se pueden entender como interdependencia pero con distintas posiciones y alcances, puesto que los actores son diferentes pero presentan formas de integración y cooperación.

Ahora el modelo ya no es estatocéntrico ya no se consideran relaciones exclusivas entre gobiernos, existe la presencia de actores no estatales. Claro que esto no supone que los Estados no continúen siendo participes de la política mundial, ahora se suman nuevas fuerzas de participación.

Existe un pluralismo que enlaza nuevos grupos de interés mismos que se tienen que coordinar para poder desarrollar un acuerdo de convivencia. Desde la perspectiva de

²³ Enrique Leff., *Economía y Capital* .,Op. Cit., p 78

Keohane y Nye la política mundial es un tapiz de relaciones diversas que exige la combinación de distintos modelos.

Las relaciones de interdependencia llevan normas y procedimientos que regulan el comportamiento de los diferentes actores. Varían en función de las áreas de la distribución del poder.

Se han tomado sólo en cuenta los principales puntos de ésta teoría, ya que, serán la base y el fundamento para la presente investigación que será más adelante desarrollada, y en particular hablaremos sobre el Protocolo de Montreal en su programa Acción Ozono.

1.5 Principios del Derecho Internacional y Derecho Internacional Ambiental.

Los Principios del Derecho Internacional, son un punto importante que abordar, ya que son adoptados por la mayoría de los países del mundo, para una mejor convivencia internacional y que rigen las relaciones internacionales.

El Derecho Internacional Ambiental, se define como el conjunto de normas que regulan las conductas humanas, que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos. El Derecho Internacional Ambiental tiene su propia técnica y fuente.

- 🌐 Cooperación internacional para el logro del desarrollo común.
- 🌐 Igualdad jurídica de los Estados.
- 🌐 Igualdad soberana de los Estados.
- 🌐 Respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de la humanidad.
- 🌐 Respeto a la integridad territorial de los Estados.
- 🌐 Derecho para la organización internacional para el desarrollo de la humanidad.

- ④ Universalidad del derecho internacional y de las relaciones internacionales.
- ④ Protección y preservación del patrimonio común de la humanidad *res comunis*.
- ④ Independencia política de los Estados y las Naciones.
- ④ Derecho al Desarrollo Sustentable como una nueva ética de la supervivencia humana.
- ④ Soberanía estatal sobre los recursos naturales propios.
- ④ No interferencia o perjuicio por un Estado al territorio y al ambiente de otros Estados.
- ④ Principio Igualdad.
- ④ Principio de unidad ecológica.
- ④ Principio de cooperación.
- ④ Principio de responsabilidades compartidas pero diferenciadas.
- ④ Soberanía estatal sobre los recursos naturales propios.

Así que, tomando en cuenta estos principios rectores que serán la guía para ayudarnos a entender la aplicación de las resoluciones y situaciones que se utilizan en la aplicación para la protección de la Capa de Ozono.

1.6 Capa de Ozono.

Cuando mencionamos los componentes de la atmósfera nos referimos al ozono, pero, lo dejamos fuera de la discusión de las fuentes y sumideros de los gases de invernadero por tener otro origen.

El ozono se localiza en una capa cuyo centro está mas o menos a 25 Km. de altura y es nuestro escudo contra los rayos ultravioleta procedentes del sol. Ya en 1880 Hartley atribuyó a la existencia del ozono en la alta atmósfera el abrupto corte en el espacio solar, alrededor de los 320 nm (anómetro =9m) Alrededor de los años 20, fue que se pudo medir la columna total de ozono (es decir, la cantidad de ozono contenido en la columna de área unidad y que se extiende desde la superficie hasta el tope de la atmósfera).²⁴

²⁴ Víctor Lichtinger., *La Diplomacia Ambiental...*, Op.Cit., p 144

Conforme pasó el tiempo los aparatos de medición fueron perfeccionados principalmente por las grandes potencias.

El ozono se forma en una coalición entre; O (oxígeno atómico), O₂ (Oxígeno molecular) y una tercera molécula, quedando así $O + O_2 \rightarrow O_3$, y a través de la tercera reacción es que la mayor parte de la radiación ultravioleta solar es absorbida en la atmósfera, librando a la superficie de posibles nefastas consecuencias. El ozono, por lo tanto, es un gas producto del balance entre ciertas reacciones que lo forman y otras que lo destruyen constantemente, es por eso que decimos que el ozono es de origen fotoquímico.

El ozono es una molécula inestable. Las radiaciones altamente energéticas del Sol no sólo lo crean, sino que lo vuelven a descomponer fundando nuevamente oxígeno molecular y átomos de oxígeno libres. La concentración de ozono en la atmósfera depende de un equilibrio dinámico, entre la velocidad con la que se forma y la velocidad con que se destruye.

El ozono también está presente en las capas inferiores de la atmósfera, (troposfera), pero en concentraciones aún menores que en la estratosfera. No obstante, en algunas regiones se encuentran elevadas concentraciones de ozono a nivel del suelo, esencialmente como consecuencia de la contaminación, la combustión de combustibles fósiles y de biomasa libre como óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos que reaccionan a la luz del sol para formar el ozono. Este ozono a nivel del suelo es un componente del *smog* urbano.

Es escasa la relación entre el ozono a nivel del suelo y la capa de ozono estratosférica. En tanto, que esta última protege a la Tierra de los rayos solares dañinos, y el del suelo es un contaminante. El desplazamiento hacia debajo de aire rico en ozono de la estratosfera incrementa al del suelo, pero en cambio, es muy poco lo que se transporta hacia arriba, de modo que el ozono constituido por la contaminación en la superficie de la Tierra no puede recomponer la capa.

Sin la presencia de la capa de ozono estratosférica, para detener la radiación ultravioleta de intensidad cada vez mayor, ésta penetraría hasta la superficie del planeta antes del año 2005, duplicando los niveles actuales en el norte y cuadruplicándolos en el sur. Los cánceres cutáneos, los daños oculares y la supresión del sistema inmunológico abundarían entre las personas que exponen sus cuerpos al Sol. No se podría correr el riesgo de caminar al aire libre sin utilizar bloqueadores solares ni gafas para sol, y se prohibirían los baños de mar. Ese es el mundo, de la manera que podría haber sido sin la existencia de los tratados relacionados con el ozono, el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985, y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987. El régimen internacional creado con arreglo a estos dos acuerdos, que se han revisado y se ha aumentado su eficacia en no menos de cinco ocasiones durante el decenio pasado, está salvando al mundo de esa alternativa.

La capa de ozono fue exclusivo interés de los científicos. Se comportaba como permanente y en todo caso tenía la capacidad natural de regeneración, sin embargo, en los años setenta, debido a nuevos descubrimientos científicos, el interés se reavivó. En 1971, se señaló el peligro que una flota de transportes supersónicos arrojando óxidos de nitrógeno representaría para la capa de ozono. La polémica se desató, pues los resultados atentaban contra el desarrollo de dichos aviones, Francia estaba por poner al servicio aéreo el Concorde.

Años más tarde en 1974, se advirtió el peligro, esta vez relacionado con los clorofluocarbonos, (CFC). Entonces se encontró perjudiciales en términos de su capacidad de destruir la capa de ozono, y algo más tarde como posibles incrementadores del efecto invernadero.

La manera como los CFC afectan a la capa de ozono, es a través de la liberación de átomos de cloro y su reacción con éste a través de procedimientos catalíticos.

Los CFC son gases prácticamente inertes no reaccionan con nada y cuya vida atmosférica es muy larga (100 años). Esta cualidad, les permite, a través de la constante revoltura a la que está sometida la atmósfera, ascender en ella y llegar hasta la estratosfera, donde la radiación solar ultravioleta es capaz de liberar átomos de cloro y a su vez estos pueden reaccionar con el ozono destruyéndolo. El efecto neto de las reacciones segundas a la cuarta es transformar dos moléculas de O₃ en tres moléculas de O₂. Este conjunto de

reacciones representan el proceso catalítico en el que el mismo átomo de cloro puede destruir hasta 100 000 moléculas de ozono.²⁵

A partir de estos descubrimientos fue cuando la comunidad internacional comenzó a preocuparse sobre el futuro de nuestro planeta, principalmente de la atmósfera y en este caso de la Capa de Ozono, en los próximos capítulos se revisará lo que la Comunidad Internacional, tanto científica como Organismos especializados están trabajando al respecto.

²⁵ Víctor Lichtinger., *La Diplomacia Ambiental.*, Op. Cit. , p 145

CAPÍTULO 2

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

Para entender la problemática del deterioro medio ambiental, es necesario remitirnos a la evolución del hombre y la tecnología, los descubrimientos que han facilitado la vida cotidiana del ser humano pero, por el otro lado, la contaminación, los desperdicios, las emisiones, la tala irracional de árboles, la contaminación en los mares, matanza irracional y a veces innecesaria de la fauna en todo el mundo, por mencionar algunos ejemplos, han dado paso a múltiples reuniones nacionales como internacionales, de gobiernos, científicos, especialistas en diversos campos, empresas y corporaciones más importantes del mundo, los medios de comunicación y la sociedad internacional en general, para expresar su consternación y preocupación sobre estos temas y el desequilibrio ecológico en el que se encuentra el planeta.

Puesto que, los recursos naturales orgánicos e inorgánicos que se creían en la antigüedad eran infinitos y, que el planeta por si sólo iba a regenerarlos (ciclo normal de la naturaleza), ahora es una falacia.

Así, la mano del hombre sobre el medio ambiente, se creía que no lo llegaría a afectar pero, la realidad es otra, como todo mundo sabe los recursos que se explotan (se utilizan hasta agotarse), si no se devuelven a la naturaleza como es debido estos simplemente se acaban, ó si la contaminación del mar, desde la basura más simple hasta el petróleo (derivados incluyendo químicos, a lo cual llamaremos residuos), afecta directamente la vida acuática, y por lo tanto la del hombre.

También existe la contaminación del aire la cual es hecha por toda clase de emisiones que afectan a la atmósfera, (todo tipo de emisión hace reacción en el aire, la mayoría son químicos contaminantes, gases nocivos, que su duración como partículas suspendidas dura muchos años en desintegrarse, o sino, sólo se transforman dependiendo el químico que sea, algunos no se llegan a destruir jamás), es lo que conocemos como la nata de contaminación en las grandes urbes ó el smog . En palabras de Krippendorff encontramos que;

En un momento cualquiera hace cerca de doscientos años “algo” parece haber provocado una ruptura fundamental, un corre radical e irreversible en la historia de la humanidad, a lo sumo comparable con la transición mucho más lenta del hombre de la Edad de Piedra al agricultor, quien ya obtenía los productos naturales necesarios para su conservación por medio de la caza o la recolección, sino que, empezaba a producir sus propios alimentos, como agricultor y ganadero. Durante los siguientes milenios a partir de entonces, la agricultura fue la principal ocupación de más de noventa por ciento de los habitantes de la Tierra, hasta hace doscientos años aproximadamente.

Ese “algo” que aconteció entonces y que probablemente constituyó el cambio histórico más radical que ha experimentado la humanidad, hoy es denominado con el concepto poco preciso de “Revolución Industrial”. En la obra del historiador Hobsbawn, se lee que la “Revolución Industrial señala el cambio más fundamental de la vida humana en el transcurso de la historia universal, considerando lo que se ha conservado en documentos escritos”.

Otro historiador David Landes establece;

Que las consecuencias de la Revolución Industrial fueron tan trascendentales como “el goce del fruto prohibido por parte de Eva. Desde entonces, el mundo no ha sido el mismo” De hecho, es casi imposible exagerar la importancia de la Revolución Industrial como ruptura de todo pasado e inicio de una nueva época, la cual no se ha desarrollado paulatina ni organizadamente, sino que, comenzó como revolución...se recurre a algunas cifras, con fin de mostrar lo mejor posible por qué esa hendidura radical en la historia constituye el punto de partida y referencia de cualquier análisis sistemático de las relaciones internacionales...y de la conciencia del mismo de que vivimos en un mundo finito, “interdependiente”, como se dice hoy en día .²⁶

2.1.1. La Edad de Piedra.

Nos avocamos a la época primitiva, “la tecnología de la Edad de Piedra, incluido el uso del fuego, alteró profundamente el equilibrio entre los seres humanos y su ambiente. Los nuevos inventos, como el lanzadardos y el arco, pusieron al alcance del hombre los animales más grandes y los más veloces. Más cacerías exitosas representaban más alimento en general significaba más gente. A su vez, el crecimiento de la población humana representaba un aumento de cazadores.

Aún, como cazadores – recolectores fuimos responsables de la transformación de algunos elementos de nuestro ambiente y de propiciar la extinción de muchas especies.

El Neolítico o Nueva Edad de Piedra duró aproximadamente del año 4000 al 2400 a. de C. en Europa, fue un periodo de innovación tecnológica bastante rápida.

Entre los campesinos neolíticos del norte de Europa, pronto se extendió el uso de las hachas pulimentadas con las que se limpiaban bosques vírgenes para obtener tierras de cultivo. Por ejemplo en Lake District en Inglaterra, han comenzado a descubrirse “fábricas” neolíticas de hachas, cuya producción en serie comenzó el proceso de deforestación hace unos 4500 años.

Empero, donde se observa con más claridad el impacto de esta floreciente industria del pedernal en las Cuevas Grimes, gran complejo minero pedernal, en Norfolk. Ya para el momento en que se habían cavado estos tiros de mina, alrededor del año 2000 a. de C., el bronce comenzaba a sustituir la piedra.

Conforme se producía más cerámica y la Edad de Cobre daba paso, primero a la Edad del Bronce y, luego a la de Hierro, la demanda de combustible aceleró el proceso de deforestación. El arado céltico y los muchos cientos de arados de distintos tipos que le siguieron, propiciaron el traslado del cultivo a tipos de suelo menos benignos.²⁷

2.1.2. Edad Media, Revolución Industrial

La “Revolución Industrial”, la cual, fue un estruendo tanto para el mundo entero como para el medio ambiente, si antes se consideraba que los pequeños avances que tuvo el hombre no tenían un fuerte impacto ambiental, ahora, se considera que sí. Ya que el uso irracional de todos los elementos que estaban al alcance del hombre fueron poco a poco contribuyendo a desaparecer y contaminar los recursos naturales, total si se terminaban en cierto lugar, se tenía la ventaja de tomar otro.

²⁶ Ekkehart Krippendorff, *El sistema internacional como historia ,introducción a las Relaciones Internacionales ,Ed. F.C.E.,Méx,1985.p 9-10*

²⁷ Jhon Elkington, y Burke Tom, *Los capitalistas verdes, como puede ganar dinero la industria...y proteger al ambiente ,Ed. Diana, México, 1992 p 30-31*

Con la llamada “Revolución Industrial”, los cambios y la evolución tanto del hombre como de la tecnología tuvieron su mayor impacto ya que la huella que iba dejando es evidente.

Durante la Edad Media aproximadamente a finales del siglo V al año 1000, hubo pocos avances tecnológicos, como el molino de agua. (Inglaterra en el siglo VIII), las primeras ruedas hidráulicas y, a finales del siglo XII. se utilizó el molino de viento, los descubrimientos fueron contados a pesar del uso de hierro, bronce en cañones, cobre en los utensilios domésticos, el plomo era utilizado para el recubrimiento de los techos. Por lo que el impacto ambiental, se reducía a la deforestación en algunas ciudades europeas se sufría de una crisis de madera.

Uno de los primeros ejemplos de la contaminación causada por la combustión de carbón data del año 1257, cuando la reina Eleanor de Inglaterra tuvo la necesidad de abandonar Nottingham a consecuencia del humo, en tanto que en 1306, durante el reinado de Eduardo I, el consumo de carbón en Londres era tan de gran proporción. Así, aunque en un edicto real prohibió la combustión de carbón, resulta imposible hacer cumplir este ejemplo precoz de legislación ambiental.

La minería y los sistemas para drenar la tierra provocaron también efectos locales graves en el ambiente de Europa. En el siglo XVI aparece el primer libro de texto del mundo sobre minería, en el que se ofrecen valiosas reflexiones acerca de algunos de los más urgentes problemas ambientales de la época. Escrito por Georgius Agrícola, nombre latinizado de Georg Bauer, y publicado en 1556.

El argumento más fuerte de los detractores, es que por las operaciones de la minería arrasaban los campos, en muchos casos se derriban bosques y huertos para cubrir la incesante demanda de madera para la construcción, las máquinas y la fundición de metales, asimismo, el agua se usa para lavar los minerales es envenenada, en tanto, prosiguieron a un ritmo tal que para los primeros años del siglo XVIII, la industria británica de hierro se encontró ante el inminente peligro de desaparecer, debido a que el ritmo del desarrollo industrial estaba agotando las reservas del combustible tradicional: el carbón vegetal, el que se obtiene de la madera.

Mientras tanto, en toda la nación luchaban por encontrar la forma de sustituir el carbón de madera por carbón mineral.²⁸

²⁸ Jhon Elkington, *Los capitalistas verdes...* Op. Cit., p 33-34

Empero, a diferencia de la energía no renovable, el carbón se encuentra en reservas concentradas. A finales del carbonífero periodo que duro 65 millones de años hace 280 a 345 millones de años, se impusieron “vetas” de carbón en grandes cantidades, lo cual, representaban quizás el 80% de las reservas de carbón en todo Europa y en otros lugares. Causando que la gente se desplazara hacia los yacimientos de carbón creando ciudades alrededor de estas nuevas “industrias” del carbón.

En esa época, la deforestación y el uso del carbón fueron detonantes para que Gran Bretaña comenzara la transición, hacia modernas formas de industrialización y de crecimiento económico, asimismo, fue el primer país en sufrir por la contaminación industrial. Krippendorff también nos señala que;

Sólo es posible conocer las verdaderas dimensiones del crecimiento económico actual mediante una comparación con las épocas preindustriales, y calcula que la industria mundial ha aumentado entre quince y veinte veces en los pasados cien años y la ruptura que sucedió en el campo del transporte, en un “momento cualquiera”, desde la segunda mitad del siglo XVII. En el transcurso de la historia conocida por nosotros, el desplazamiento del hombre y de las mercancías se ha llevado a cabo casi con las mismas técnicas y velocidades.²⁹

A partir de 1598, cuando Thomas Savery, presento su motor para impulsar el agua por medio del fuego y, siete años más tarde Thomas Newcomen presentó su motor de vapor mejorado, James Watt, patentó el condensador independiente, el cual, sirvió para ahorrar el consumo de combustible de la máquina de vapor hasta un 75%. Más tarde, estos descubrimientos sirvieron para nuevas aplicaciones, por ejemplo en 1825 se utilizo el motor para impulsar las locomotoras por lo que se le conoce como la Era del Ferrocarril y su *boom* fue en la década de 1840.

Durante esta época, se dio una demanda de hierro, carbón, madera, ladrillos y otros materiales, asimismo, acrecentó el desarrollo de otras industrias como la de construcción y la textilera. Todo este avance, quedo impregnado en el paisaje, es

²⁹ Ekkehart Krippendorff, *El sistema internacional...* Op Cit., p 12

decir, la mancha (de contaminación) en las nuevas ciudades y el costo ambiental comenzaba a notarse.

Conforme pasaba el tiempo, las tasas económicas se disparaban, ya que una industria por sus características impulsaba simultáneamente a otra a desarrollarse con el crecimiento que se estaba teniendo; la Gran Bretaña en tan solo 50 años se extendió en lo que fue el mapa de Europa. Ciudades conocidas por su crecimiento industrial como Birmingham, conocida como Black Country (país negro), una zona que se extiende hacia el oeste, tapizada literalmente por sus contaminantes (de ahí el nombre), otra ciudad igualmente contaminada fue Staffordshire, la cual, contaba con carboneras, altos hornos y fundiciones provocando humo y suciedad.

Otro contaminante igual de peligroso en esa época fue la combinación de carbón y hierro, así, la industria química aceleró su expansión como resultado del avance de las industrias textil y ferrocarrilera, los resultados para el medio ambiente fueron devastadores. Industriales de esa época argumentaban que los contaminantes con los que se contaba eran materias primas perdidas, ya que quedaban inservibles, o los pocos conocimientos y la falta de industrias especializadas para rescatar o convertir esas materias primas en cosas útiles simplemente no existían.

Una paradoja de esa época, es que a lo padres del más grande naturalista de Gran Bretaña Charles Darwin, les tocó vivir los pro y los contra de la llamada “Revolución Industrial”, ya que, su padre era uno de los más grandes consejeros científicos en lo que fue la metalurgia comercial, buen amigo de las grandes familias industriales.

Aunque en 1851 en la Gran Exposición, Gran Bretaña estaba anunciándose como el Taller del Mundo, su dominio sobre la punta de lanza de la Revolución Industrial comenzaba a desaparecer. Durante ese periodo de 1815 a 1850, otras naciones europeas se dieron a la tarea de iniciar sus propias revoluciones industriales siendo Bélgica la primera, en la década de 1820, y 1830, con un pronunciado énfasis en la minería del carbón y las industrias basadas en los metales; luego siguió Francia, la que por carecer de una posición carbonífera fuerte, tuvo que dedicarse en especial a los textiles y otras industrias ligeras.

Desde la década de 1830, los suizos siguieron la misma ruta, en tanto que, Prusia se apegó más a las líneas belgas de la década de 1840.

Durante las décadas de 1850 y 1860 hubo una rápida innovación en la industria química, con el desarrollo de las primeras tinturas sintéticas. Aunque, los primeros logros se alcanzaron en Gran Bretaña en términos cada vez más igualitarios y empezaban a generar sus propias innovaciones.

Pronto Gran Bretaña es superada en industrias clave: hacia 1890, Alemania sobrepasa a Gran Bretaña en la manufactura de hierro y acero, pero el reto principal proviene del otro lado del Atlántico. Los Estados Unidos superan en 1890 la producción de acero de Gran Bretaña, en 1898, la del carbón y hacia fines del siglo el consumo del algodón crudo, del otro lado del Pacífico, Japón también se convence que la única forma de mantener su independencia es absorbiendo la tecnología occidental.³⁰

Desde la Edad de Piedra hasta la llamada Revolución Industrial, podemos darnos cuenta que el estrecho de tiempo que los separa, tiene notoriedad en contraste que a partir de la Revolución Industrial, hasta finales del siglo XX, la curva de distancia en tiempo y descubrimientos tecnológicos no es muy extensa, ya que, comenzó la carrera en que la mayoría de los países quisieron entrar en ese nuevo rol internacional, para no quedarse atrasados ni rezagados en cuestiones de desarrollo.

La naturaleza de estos cambios no pasaron desapercibidos en el medio ambiente, como hemos mencionado, la huella del hombre con sus descubrimientos comenzó a dejar impacto, por ejemplo: con las emisiones contaminantes, la basura industrial, la contaminación de los ríos, tuvo resultados en la salud del hombre, la flora y la fauna existente en el planeta y, las nuevas enfermedades que aparecieron provocadas por la contaminación directa o indirectamente, poco a poco, dio lugar al estancamiento de residuos peligrosos y partículas en la atmósfera, dando inicio a los problemas que en la actualidad se atañen al cambio climático y a la destrucción de la capa de ozono.

2.1.3 La Era del Automóvil, o Segunda Revolución Industrial.

La Revolución Industrial dio paso a la Segunda Revolución Industrial, en tanto que, la primera es considerada por los textiles, el hierro, el motor de vapor y, más

adelante por los ferrocarriles, sus numerosos descubrimientos se dieron a finales del siglo XIX, y la segunda, por la conversión y distribución de energía. Su eje de dirección fue la electricidad y el motor de combustión interna, que vinieron a revolucionar nuevamente la vida cotidiana, ahora ésta se dio principalmente en Estados Unidos.

Uno de los inventos más importantes y por todos conocidos en 1908, lo hizo Henry Ford, así se conoció la Era del Automóvil, en consecuencia ésta se convierte en la punta de lanza de la manufactura, la producción de otros sectores dedicados a los derivados del petróleo, el acero, el vidrio, el hule, el asfalto, el cemento y los textiles. Pero los impactos ambientales no se hicieron esperar, aunque, algunos consideran que fueron indirectos, reflejo del consumismo, tanto en Estados Unidos, Europa y Japón, la contaminación principalmente se concentraría en la atmósfera.

La industria química no se pudo quedar atrás con novedosos descubrimientos, el uso de los químicos sintéticos, fibras, plásticos conocidos ahora como seda artificial, rayón, la baquelita, el celofán, el celuloide, la industria electrónica comenzó a crecer hasta llegar al boom en el siglo XX.

Mucho antes que estallara la Segunda Guerra Mundial, la naturaleza del capitalismo internacional ya había sufrido varios cambios significativos los que fueron determinantes en su desempeño ambiental subsecuente. De manera evidente, todos estos cambios tecnológicos producían una vez más novedosos patrones de organización industrial. El costo creciente de los equipos de producción, que elevaba el costo de entrada a los nuevos mercados, fue el elemento que impulsó la tendencia a operar a mayor escala.

Aunque a partir de la década de 1890, hubo constantes intentos para desintegrar a los grandes consorcios. La Primera Guerra Mundial alentó de hecho la posterior concentración de la producción industrial en grandes ciudades. Las presiones en tiempos de guerra no sólo estimularon la mecanización, racionalización y estandarización, sino que, también aceleraron la búsqueda de nuevos materiales sintéticos. Sin embargo, la guerra de 1914-1918, ayudó en última instancia a impulsar la economía de Estados Unidos.

Los años que transcurren entre las dos guerras son un periodo de considerable turbulencia económica que culmina en la Gran Depresión. Anunciada por el desplome de la bolsa de Wall Street en 1929. En última instancia, golpeó a

³⁰ John Elkington, *Los capitalistas verdes... Op Cit.*, p 42

todas las naciones y, de muchos modos, resultó una experiencia traumática, porque desafió las profundas creencias acerca del prospecto de una expansión ilimitada³¹

Asimismo, conforme pasaba el tiempo se iba desarrollando cada vez más la tecnología y los descubrimientos que se realizaban era en lapso mínimo de tiempo, después eran mejorados y superados, esto ocurría en campos como la medicina, la química, la energía, la electrónica por mencionar algunos. En el campo de la economía, los ciclos económicos empezaron a hacerse menos pronunciados, las recesiones económicas eran menos fuertes, los progresos comenzaban a notarse poco a poco (1949-1970), en la siguiente década se presentó la llamada crisis energética, la cual conllevó en 1980 a otra recesión mundial.

Al mismo tiempo, en materia ambiental las legislaciones no iban al mismo paso que el crecimiento y el desarrollo mundial, ya que, implicaba para los gobiernos pensar en costo- beneficios, y evidentemente lo que menos preocupaba era destinar grandes presupuestos dirigidos hacia el medio ambiente, ya sea para su conservación como para el control de la contaminación que ya era notable.

En palabras de Krippendorff, con los avances que se iban teniendo menciona que *“desde fines de la década de los setenta el hombre vive en un mundo mucho más interdependiente que sólo dos décadas antes”*.

2.1.4 Tercera Revolución Industrial.

En la actualidad, el siglo XXI es conocido como la Tercera Revolución Industrial, es decir, la aplicación de la energía atómica, las computadoras, el microchip, la robótica, avances en cuestiones militares (ya sea armas de destrucción masiva, bombas, o ahora en la industria química, farmacéutica y genética); así para acrecentar sistemáticamente la productividad y el mejoramiento de la calidad de vida en el ser humano, principalmente estos avances ahora lo integran países que se hallan en la Cuenca del Pacífico, desde la costa oeste de Estados Unidos hasta

³¹ John Elkington, *Los capitalistas verdes... Op Cit., p 43*

Japón y el Sudeste Asiático. El costo ecológico que al paso de los años ha dejado la evolución del hombre y su entorno ha sido muy grande, es preocupante por ejemplo:

La limitación de la Tierra, la reducción objetiva de los recursos que no pueden recuperarse. No obstante, se cometería un error fundamental si se considera la limitación de las riquezas del subsuelo simplemente como resultado de un proceso progresivo y no como el producto de aquella modificación explosiva de la rapidez del desarrollo.

Ante el cuadro del ya mencionado el aumento de excedentes de la producción de bienes a partir de la Revolución Industrial, los siguientes ejemplos difícilmente pueden sorprender: entre 1900 y 1930, cuando se realizó la primera evaluación global, ya se habían explotado y consumido más riquezas del subsuelo que en el transcurso de todos los siglos anteriores, incluyendo la propia Revolución Industrial. En cada década, se duplicaba la producción mundial de los metales más importantes. Entre 1910 y 1930, se extrajo y puso en circulación más oro que durante los 400 años que siguieron al descubrimiento de América y sería posible presentar datos similares para casi todas las riquezas del subsuelo, desde la plata hasta el petróleo.

Aunque la aceleración de la población conocida también por el nombre de “explosión demográfica”. Es un hecho, aunque algo esquematizado, que la población mundial sólo aumento en una escala mínima hasta hace aproximadamente 200 años. Puede decirse que fue estática, en comparación con el aumento de 750 millones a 1.5 millones entre 1750 y 1900, o sea en el transcurso de únicamente 150 años, y la triplicación durante los siguientes 50 años. El momento del cambio radical vuelve a ubicarse “de algún modo” cerca de la Revolución Industrial y está en relación directa o indirecta con esta última³².

Es decir, repercutió directamente en las poblaciones haciendo que éstas se reproduzcan y el límite de esperanza de años de vida aumentara. Economistas ecologistas creen que el rápido crecimiento de la población y su alto grado de consumismo está ejerciendo una presión insostenible sobre los recursos naturales, esta presión insostenible, es una reducción gradual en el bienestar del ser humano, incluyendo su ambiente natural degradado, y sus recursos naturales que comienzan a agotarse.

³² Ekkehart Krippendorff, *El sistema Internacional...* Op Cit., p18

Los mismos mencionan que como ejemplo debemos considerar la teoría de Malthus, ya que ésta refleja claramente el pesimismo del crecimiento de la población, el cual, impacta directamente en el agotamiento de los recursos naturales.

En 1798 Thomas Malthus escribió un libro que los profesionales economistas desde entonces lo han reconocido como *Called An Essay on the Principle of Population*, en el cual, Malthus deja una simple proposición asume que los alimentos crecen a un ritmo aritmético (2,3,4...), y que la población aumenta según la progresión geométrica (2,4,8...), o sea que, la población dobla cada 30 a 50 años, así el progreso de la humanidad lo ve oscuro, Malthus también argumenta que la población que aumenta podría despojar el suplemento alimenticio, reflejando la miseria de la población, pobreza, enfermedades o guerras. Malthus, capturó el sentido en el cual los límites fundamentales del capital natural si son rebasados el crecimiento será insostenible, primero encontramos un estado per capita en declinamiento de los alimentos, llevándolos al incremento de los precios y un gradual empobrecimiento, segundo, predijo también un catastrófico cambio en la relación ecosistema – economía, incluyendo los débiles sistemas de la especie humana, un extremo escaseamiento de alimentos y la economía de repente se basara en el robo y el saqueamiento.³³

Con Malthus nos podemos dar cuenta que su teoría en la actualidad puede utilizarse, claro está que, con los avances tecnológicos en cuestión alimenticia con la famosa revolución verde (conocida así por sus adelantos para modificar y mejorar los métodos en la agricultura, obteniendo como resultado una producción mayor), se está tratando de impedir la cuestión, en la cual, uno crecerá aritméticamente y otro geométricamente. Aunque esto se realiza con el fin de combatir la hambruna y la pobreza a nivel mundial, los resultados han sido poco alentadores.

Más allá de la pobreza y población, la gente no sólo depende de su número absoluto, sino que también, depende del capital natural con el que se cuenta depredado y gastado por cada persona. Un ciudadano ordinario de Estados Unidos, Europa o Japón tiene un dramático impacto global en el medio ambiente que un niño de algún país en vías de desarrollo.

³³ Eban Goodstein Lewis y Clark, *Economics and the Environment*, Ed. Prentice Hall, New Jersey, 1999, p 107-110

El problema de la sobrepoblación es en mayor medida concentrado en países pobres, se estima que un 90% y su subcrecimiento también se estima que ocurrirá en estos países.³⁴

El crecimiento económico interviene directamente en el consumismo de los países desarrollados, y en los países en vías de desarrollo, la sobrepoblación causa problemas de todo tipo, destacando el impacto ambiental, ya que, esta última no tiene el control de conservar los recursos y mucho menos de fomentar un crecimiento económico adecuado para el desarrollo de cada país. Finalmente encontramos como reflexión;

Hubo un tiempo en el que – si así lo deseaban – los industriales podían atropellar a las comunidades locales y su ambiente. Hoy la situación es muy diferente, pues hay una creciente necesidad de tomar en cuenta la retroalimentación social y ecológica en la planeación y toma de decisiones a nivel industrial. La industria (y las instituciones financieras que suscriben sus actividades), está cada vez más atada a un sistema en el que la retroalimentación ambiental es muy rápida. El “verdecimiento” de la política nacional e internacional se ha encargado de ello. Como resultado, industria tras industria, compañía tras compañía, se han encontrado con grandes cuellos de botella políticos y de regulación.

En tanto que, la primera reacción ambiental hacia la Revolución Industrial estuvo estimulada por lo que podíamos oler, ver y oír, en nuestro sistema nervioso; “la alta tecnología ahora se está extendiendo hacia el espacio exterior y las profundidades del océano del mundo, y se está señalando la presencia de asuntos ambientales de los que no se sospechaba nada. Éstos van desde el descubrimiento acerca de que ciertas sustancias, como el DDT y los bifenilos policlorados PCB, se están diseminando ampliamente en el ambiente, hasta la evidencia de que estamos afectando la composición química de la atmósfera, por la acumulación de bióxido de carbono o por la disolución química de la capa protectora de ozono del planeta³⁵

¿Qué sucedía en la agenda internacional antes de 1970?, para darnos cuenta de la importancia del medio ambiente en esta época es necesario reconocer, que no sólo la vida del individuo corría riesgo, sino también, la paz y la seguridad ambiental eran amenazadas, la degradación del medio ambiente conduce a problemas como el hambre, la pobreza, la enfermedad y la mortalidad infantil. Esto repercute en migración, sobrepoblación en las ciudades, aumento de refugiados, conflictos por la

³⁴ Ibid p 431

³⁵ John Elkington, Los capitalistas verdes., Op Cit., p49

tierra, problemas que pueden desembocar en luchas civiles e incluso internacionales y poner en riesgo la seguridad.

Por otro lado el contexto internacional que se vivía en esa década, era un mundo dividido en Norte y Sur, países pobres y ricos, los cuales, estaban tratando de superar una época de posguerra, en donde existía sólo la preocupación de activar las economías, sin importar el costo ecológico que esto conllevaría, el medio ambiente era un tema sin importancia, no era prioritario en ninguna agenda nacional y mucho menos internacional.

Muchas de las civilizaciones pasadas se desplomaron en razón de un uso insustentable de sus recursos naturales, a pesar de la capacidad de la tierra de regenerarse por si sola, esto fue insuficiente, puesto que, la demanda por obtener alimento y una vivienda digna acrecentaba cada vez más.

La degradación ambiental ha venido en aumento y la preocupación mundial por salvaguardar su medio ambiente ha sido, sin embargo, hasta hace unas décadas, a partir de los años setentas cuando se reconoce por primera vez una inquietud mundial por el medio ambiente, que se vio reflejada en la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano, que reconoce la relación esencial entre medio ambiente y desarrollo. Más adelante, el Informe Brundtland dejó claro que nuestro planeta estaba sufriendo un aceleramiento de daños ecológicos irreparables, por lo que se requería reducir el impacto en la generación de riesgos, condición que tanto países ricos como pobres debían compartir.

A penas se reconocía la importancia que pudiera revestir el deterioro ambiental en el crecimiento económico, de los países con economías que deseaban despuntar con un elevado nivel de industrialización, mientras que, en los países en vías de desarrollo los aspectos ambientales no se reconocían como significativos, ni la misma Comisión Económica para América Latina y el Caribe consideraba este tema como relevante.

Estados Unidos celebró por primera vez con “el descubrimiento del ambiente”, la Semana de la Tierra en abril de 1970, acontecimiento que alertó a figuras políticas, del mundo oficial y a muchos otros sectores, ya que, se empezaba a reflejar una crisis ambiental no sólo nacional sino mundial. Se manifestaba cambios en el acceso a los recursos y en la distribución del costo beneficio; asimismo, la protección a la atmósfera fue un propósito que se planteó reconocer, ya que, ésta es fundamental en la regulación de innumerables actividades humanas.

Cabe destacar que las políticas de cambio generan efectos secundarios de marginación sobre las actividades de distintos sectores, éstos de refieren a las jerarquías en la asignación de recursos desde el punto de vista macroeconómico , que en muchos casos desplazan las actividades relacionadas con el medio ambiente, puesto que antes se tendía a considerar solamente el valor de uso del producto, no recayendo el costo de la contaminación sobre el consumidor o el productor, ahora el costo de producción es evaluado por medio de los llamados *trade offs* entre desarrollo-equidad-medio ambiente.

Pero en países en vías de desarrollo estos problemas no podían ser atendidos con premura debido al estancamiento de sus economías y su situación política.

Como toda solución, involucra a países con grados muy diferentes de desarrollo, requiere de la voluntad política de todos para alcanzarla, se enfatizó la preparación de técnicos y la toma de medidas preventivas, más que medidas inmediatas para proteger el medio ambiente, se dio paso a que en las agendas nacionales e internacionales se abriera un espacio a temas ambientales trascendentales para el desarrollo.

2.2. LAS NACIONES UNIDAS Y LA ACCIÓN INTERNACIONAL FRENTE AL PROBLEMA DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA CAPA DE OZONO (TRATADOS, CONVENCIONES, PROTOCOLOS).

Desde el estallido de la que Max Nicholson – uno de los principales conservacionistas británicos – denominó “Revolución Ambiental, los líderes políticos e industriales del mundo, han sufrido las constantes advertencias de los peligros que plagan su camino actual.³⁶

Al mismo tiempo, que las Naciones Unidas se fundaron como tales, una de sus preocupaciones al paso de los años ha sido el medio ambiente, comenzaron a pensar en los límites de los recursos mundiales y el hecho de que las zonas ignotas en el mapa del mundo se estaban acabando, situación que ha preocupado a la humanidad entera. Así, a medida que los temas ambientales llamaban la atención y los movimientos nacionales e internacionales, en pro del ambiente comenzaban a notarse principalmente en la década de los sesenta, la presión hacia los gobiernos iba creciendo.

Por lo cual, las reuniones nacionales e internacionales por parte de gobiernos, empresas, organismos gubernamentales y no gubernamentales, dieron un giro en materia ambiental, haciendo que, se reunieran y conforme al Derecho Internacional se crearan Tratados, Convenciones y Protocolos Internacionales para proteger, garantizar y conservar un medio ambiente adecuado, tanto, para las generaciones presentes como las futuras.

El medio ambiente tiene relación con todos los campos principalmente el económico (el cual lleva la batuta del crecimiento de un Estado), el político (lo podemos considerar como el que marca el camino a seguir, tanto con las políticas tomadas por los gobiernos, sin dejar a un lado a los tomadores de decisiones), lo cultural (diversidad en el mundo, el cual, nos hace diferentes, tanto en costumbres, creencias religiosas y razas).

Estos campos son importantes de tomarse en cuenta, ya que, de una manera u otra son los que influyen al momento de firmar los Tratados, Pactos, Protocolos, o

³⁶ John Elkington, *Los capitalistas verdes, Op Cit., p 50*

Convenciones, tan solo por mencionar algunos, son los que hacen que la gente se comprometa o no, al momento de firmar, o aceptar las reglas del juego que en su momento se impongan.

Es de suma relevancia la participación de todos los países para la protección del medio ambiente, muchas de las veces los recursos se quiera o no son compartidos, no por una o dos naciones, sino, por todos los integrantes de este planeta; recursos naturales como el agua, el aire, la fauna (que muchas especies son migrantes conforme a temporadas o ciclos de la naturaleza), la flora (principalmente en lo que respecta a la base alimenticia), creándose una red, ya que, es imposible que un solo Estado por sí mismo trabaje en éstos aspectos, puesto que si otro contamina, el resultado será que los países vecinos sufran también de contaminación.

Cronología en materia de Acuerdos y Reuniones Internacionales para la protección ambiental relacionados con la Protección de la Capa de Ozono.

- Tratado que prohíbe las *Pruebas Nucleares en la Atmósfera*, el Espacio Ultraterrestre y Debajo del Agua³⁷
- Primer Informe del Club de Roma *The Limits to Growth* (Los límites del crecimiento) 1970, Segundo Reporte 1973 *Momento de Decisión*, Tercer Reporte 1976 *Por un Nuevo Orden Internacional*
- Estocolmo *Conferencia sobre Ambiente Humano* 1972
- *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA*, Nairobi 1976
- Alemania segunda reunión internacional para *regular CFC* 1978
- Convención sobre *la Contaminación Aérea Transfronteriza de Largo Alcance* 1979 y (Protocolos Complementarios de Ginebra, 1984, sobre *financiación y Monitoreo de contaminación aérea*; de Helsinki, de 1985, sobre *emisiones de productos sulfurosos*; de Sofía, de 1988, sobre *emisiones de óxidos de nitrógeno* ; de Ginebra, de 1991, sobre *emisiones de compuestos orgánicos volátiles*)*
- *World Conservation Strategy* (Estrategia Mundial para la Conservación) 1980
- Convención de Viena sobre *la Protección de la Capa de Ozono* 1985
- *Our Common Future* (Nuestro Futuro Común) 1987 ó Bruntland Comisión Report (Informe Bruntland)
- **Protocolo Montreal 1987**
- *Conferencia de London* enmienda del Protocolo de Montreal 1989
- *Reunión de Río* 1992 y Agenda XXI

³⁷ * Modesto Seara Vázquez, *Derecho Internacional Público*, Ed. Porrúa, México, 1997, p 297

- Convención de *Cambio Climático* 1992*
- *Johannesburgo* 2002

Los Organismos Internacionales Gubernamentales y No Gubernamentales relevantes en cuestiones ambientales y específicamente que tienen participación en la Protección de la Capa de Ozono son;

- Organización de las Naciones Unidas (ONU)
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Organización Meteorológica Mundial (OMM)
- Banco Mundial (BM)
- Fondo Monetario Internacional (FMI)
- Organización Mundial de Comercio (OMC)
- Organismo para la Cooperación Económica y Desarrollo (OCDE)
- World Wide Found
- Green Peace
- Friends of the Earth (Amigos de la Tierra)

Tratados entre países puede ser significativo en cuestiones de sustentabilidad, en materia de recursos naturales. El efecto real, de estos tratados internacionales sobre medio ambiente no es visto a corto plazo. Cambios en las economías y su composición tienen efectos relevantes en dos cuestiones: uno los recursos; y dos los fondos de amortización de la base de los recursos naturales, la expansión de éstos tratados inducen al crecimiento (en una economía de escala), atraen inversión de capital extranjero (efecto de composición), cambios en los rendimientos y acceso a estándares internacionales de producción (efecto tecnológico), estos dependen del tipo de recurso natural con el que cuente cada país y cómo es utilizado.

Complejos eslabones existen entre los tratados y el medio ambiente. Los tratados tienden por lo general a crear efectos en la estructura y el crecimiento de la economía nacional. A varios países subdesarrollados les puede servir como máquinas para su crecimiento, segundo; estos tratados pueden ayudar en optimizar y actuar con eficacia en el manejo de sus recursos, que es indispensable para la sustentabilidad del mismo. tercero; su crecimiento puede permitir tener un buen estándar de modo de vida, el cual demanda servicios como: agua potable, aire limpio, preservación y protección de las áreas naturales.

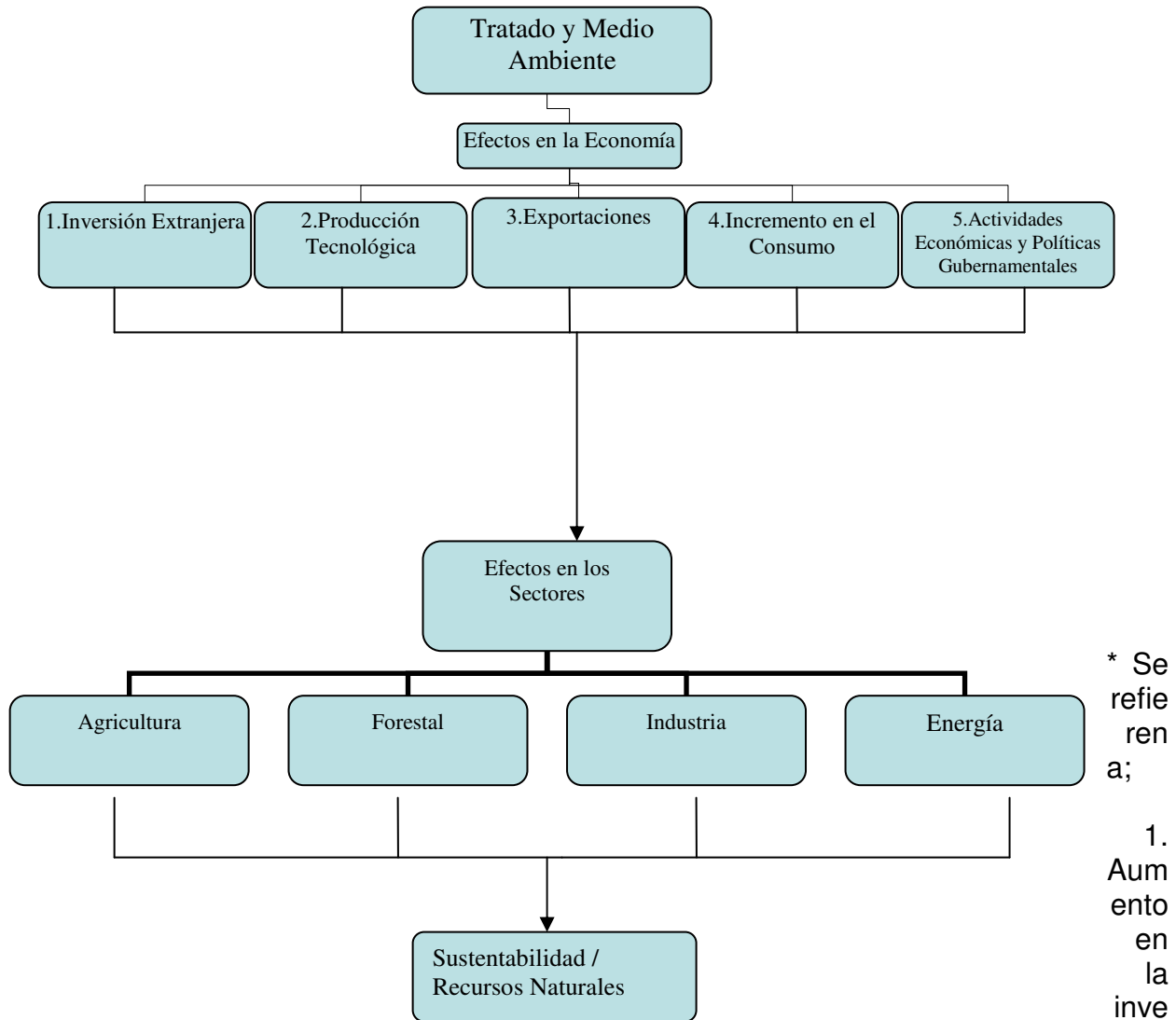
Los tratados en cuestión ambiental no dejan de considerar cómo los mercados domésticos pueden tener pérdidas en cuestión ambiental, la razón es que este tiende a no ser exclusivo, o no es rival en el mercado.

Las políticas gubernamentales que se siguen en un tratado en materia ambiental, es que, tienden a reducir las distorsiones en los mercados, cuentan con leyes severas para su protección, promueven las mismas y las regulan,

deben tener claro que ese será el mejor camino para promover un desarrollo sustentable, en el cual, los gobiernos y la sociedad consideran benéfico para su medio ambiente, son cautelosos en cuestiones de tomar decisiones para el uso de los recursos y la energía que consumen, lo cual, si no fuese así, resultaría en contaminación y degradación ambiental, es preferible evitarlo a tener un daño irreversible en el medio ambiente.³⁸

³⁸ Joseidos Furtado R. y Tamara Belt, *Economic Development and Environmental Sustainability Policies and Principles for a Durable Equilibrium*, the World Bank Institute, 2000, p 75-76

Un Tratado tiende a considerar las siguientes cuestiones, rubros y efectos según los autores*:



* Se refiere a;

1. Aumento en la inversión

inversión extranjera.

2. Cambios en los procesos y el uso de la tecnología.

3. Cambios en la composición intersectorial de los rendimientos en las exportaciones.

4. Cambios en el consumo interno.

5. Cambios en las actividades económicas y políticas gubernamentales aplicadas en localmente.

*Fuente Joseidos Furtado R. y Tamara Belt

Muchas veces los tratados en cuestiones ambientales son variados, y muchos dependen de cuestiones como: las exportaciones, las políticas de los gobiernos y en la habilidad de los gobiernos en el mercado, propiamente en los precios de los recursos naturales, otra posibilidad, es que los tratados puedan incrementar las crecientes distorsiones en los mercados, particularmente cuando los recursos naturales están devaluados, y estos efectos son específicamente discutidos a nivel nacional y local.³⁹

Los tratados Internacionales en cuestión ambiental, no sólo tienen que ver con proteger, cuidar, mantener y conservar los recursos naturales, sino que, ven cuestiones económicas y políticas que se van aplicar, la transferencia de conocimientos y de tecnología para garantizar la eficacia de esos tratados y, su real aplicación. Esto para que no se restrinjan a instrumentos de intención o, como suele ocurrir, sólo se queden en firma siendo un documento sin utilidad.

Actualmente, los efectos de los tratados en materia ambiental son más complejos y tienen más alcance en cualquier rama o actividad que tenga que ver con el crecimiento y desarrollo de cualquier Estado, aunque, el impacto puede ser diferente, debido al nivel de desarrollo de los países, de tal forma que, los resultados en mayor o menor medida varían.

Mutuos problemas se incrementan con la contaminación principalmente en los recursos comunes con los que cuentan los países, como por ejemplo: en la atmósfera, en los océanos y en la capa de ozono. Típicamente para controlar estas externalidades se requiere de tratados internacionales, y estos tratados requieren de sanciones para asegurar conformidad y así prever que no se siga contaminando libremente.

La Organización Mundial de Comercio (OMC), para dicha organización una pregunta importante es ¿Cómo determinar las necesidades? y por otro lado, ¿Qué medidas tomar? .Propuestas que hay que considerar en que la necesidad de las restricciones en un tratado deben incrementar, debido a que un tratado impone costos, tanto para los países que lo firman, y los países que no lo hacen tratan de ahorrarse estos gastos. Por lo tanto, los firmantes estarían en desventaja en estas circunstancias, sólo la participación colectiva conjunta pondría en vigor dichas restricciones lo cual garantizaría los resultados deseados.

Un buen ejemplo sería: en el Protocolo de Montreal sobre la protección de la Capa de Ozono, la cual contiene previsiones acerca de la prohibición del uso de

³⁹ Joseidos Furtado R., *Economic Development and Environmental...*, Op Cit., p 78

productos que contengan los CFC y en cualquier proceso de producción, el cual, para el punto de vista de la OMC, crea discriminación entre los países firmantes y los no firmantes. Por otro lado, esto también se vería reflejado en aplicar un código internacional para los estándares de producción, pero sin olvidar las diferencias geográficas, las concentraciones de las industrias en ciertos países, y las cualidades del medio ambiente en cada uno, pero tampoco significa que dichos estándares propicien que los países no los lleguen a cumplir, en cualquier caso, estos estándares podrían intentar fomentar la sustentabilidad y el crecimiento en cierto país.⁴⁰

Estos argumentos nos pueden dar una idea acerca de lo que implica firmar un tratado Internacional en materia ambiental; primero los puntos en disputa, segundo; las ramas que abarca, de tomarse en cuenta la situación tan diferente de los países que quieren comprometerse, y los resultados que deben ser previstos a largo plazo. Pero eso no implica, que de una manera u otra sean insignificantes, aunque, algunos firmantes sólo lo realizan para cumplir u obtener beneficios en otras áreas.

Así que, para entrar de lleno a la cuestión de los Tratados Internacionales, Reuniones y Protocolos en materia de medio ambiente y específicamente que tengan relación con la Protección de la Capa de Ozono, es necesario darles una revisión general.

La investigación auspiciada por el Club de Roma – asociación privada compuesta, desinteresadamente, por hombres de empresa, científicos y participantes en la vida pública nacional e internacional – sobre “El Predicamento de la Humanidad” ha originado una inmediata controversia. El Profesor Dennis L. Meadows y Jay W. Forrester y sus colaboradores del Instituto de Massachussets fueron invitados en 1970 a iniciar este estudio sobre las tendencias e interacciones de un número limitado de factores que amenazan a la sociedad global. Este trabajo fue realizado bajo el auspicio de la Fundación Volkswagen.⁴¹

Hoy en día podemos ver con certeza que dos acontecimientos significativos contribuyeron decisivamente para que las Naciones Unidas convocaran a la Reunión de Estocolmo, a saber: la publicación en 1971 del primer reporte del

⁴⁰ Joseidos Furtado R., *Economic development and environmental...*, Op. Cit., p78-79

⁴¹ Donella Meadows H. y Meadows L., Dennis, *Los límites del Crecimiento, Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*, Ed. F.C.E., México, 1972, p21-29

Club de Roma intitulado “*The limits to Growth ó Los Límites del Crecimiento*”, y la celebración en abril de 1970 del primer “Día de la Tierra” en los Estados

Unidos de Norteamérica. El reporte del Club de Roma fue resultado de una serie de publicaciones previas que inician en 1968 desde la Academia dei Lincei en Italia, y que sacudieron a la comunidad de economistas del desarrollo de ese momento. En este reporte D. Meadows et. al, establece que, de continuar los ritmos del crecimiento, tanto demográficos como económicos prevalecientes, la humanidad enfrentaría una catástrofe segura para mediados del siglo XXI.

Aunque este reporte fue severamente criticado por proponer un modelo de “Crecimiento Cero” que condenaría a muchas naciones a un estado de subdesarrollo permanente, su difusión mundial seguramente contribuyó a activar a un significativo número de Organizaciones No Gubernamentales en el mundo industrializado que desde el principio de la década de los sesenta venían proponiendo una revisión profunda de los modelos econométricos surgidos después de la segunda Guerra Mundial. El primer reporte del Club de Roma, sirve de catalizador para cristalizar una gran cantidad de acciones ciudadanas en Escandinavia, Europa Occidental, y América del Norte, dando origen a un verdadero movimiento ambientalista de alcances mundiales.⁴²

En resumen el Controvertido Informe del “Club de Roma”, fue extraordinariamente influyente. El mensaje central, era que el crecimiento exponencial indefinido de la economía es una imposibilidad física en un mundo cuyos recursos naturales, incluida la capacidad de absorción del ambiente natural, son limitados. También les preocupaba que en un momento dado el planeta se quedaría sin materias primas. Se hace mención, acerca, que aproximadamente para el año 2000 y entrado el siglo XXI, las necesidades y los modos de vida de la población mundial, que utiliza a tasa acelerada los recursos naturales, de los cuales dispone, con frecuencia son irreparables, pondría en peligro el equilibrio ecológico mundial, a consecuencia del crecimiento económico que suele identificarse con el bienestar.

Los estudios que fueron realizados por el Club de Roma, en el cual, en cada uno se examinó el contexto mundial, las interdependencias e interacciones de cinco factores críticos: el crecimiento de la población, la producción de alimentos, la industrialización, el agotamiento de los recursos naturales y la contaminación.

El segundo reporte del Club de Roma “*Momento de Decisión*”, el cual abandona el principio de crecimiento cero y el tercer reporte titulado “*Por un nuevo Orden*

⁴² Víctor Lichtinger, *La Diplomacia Ambiental...*, Op. Cit., p338

Internacional” publicados en 1973 y 1976, respectivamente dan un fundamento teórico básico para un gran número de Organismos No Gubernamentales que, armados con una infraestructura de análisis socioeconómico ampliamente fundamentada, incrementarán su peso ponderal en la discusión sobre el futuro del desarrollo de la humanidad que se lleva a cabo en sus respectivos países.⁴³

Estos antecedentes marcaron la pauta para que las reuniones y estudios en materia ambiental, en esa época hayan aumentado tanto con la participación de gobiernos como de la sociedad en general. Pero, el contexto en ese entonces, las decisiones a tomar, sí se realizaba o no, era de los países más poderosos. Otra reunión la cual también fue uno de los parámetros para continuar con las reuniones a nivel internacional fue la Conferencia de Estocolmo de 1972 sobre Medio Ambiente Humano y Desarrollo.

Reconoció la relación esencial entre medio ambiente y desarrollo, sin embargo, desde ese entonces, poco se ha hecho para dar un efecto práctico a la integración de ambos en la política económica y en la toma de decisiones. Cuando el medio ambiente surgió primero como preocupación global a finales de los años sesenta y a principio de los setenta, fueron los países industrializados los que colocaron en la agenda internacional y los que tomaron la iniciativa de convocar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, realizada en Estocolmo en 1972. La cuestión del medio ambiente fue vista inicialmente en forma un tanto estrecha, como una enfermedad de los ricos, una secuela no intencional de los procesos de crecimiento económico que habían producido para ellos tales niveles sin paralelo de riqueza y prosperidad.

Los países en desarrollo vieron esta preocupación de los países ricos respecto al medio ambiente como una nueva limitante potencial para su propio desarrollo. Insistieron en que la agenda del medio ambiente y el diálogo debían ampliarse para incorporar sus propias preocupaciones y las cuestiones relacionadas con la pobreza, el subdesarrollo, la desigualdad y los recursos naturales, todos los cuales están íntima e inexplicablemente ligados con las condiciones y prospectos ambientales en estos países.⁴⁴

A partir de la Conferencia de Estocolmo se derivaron una serie de derechos y deberes hechos a los países para asegurar un medio ambiente, que permita que el hombre tenga calidad de vida, es decir, bienestar y desarrollo para si mismo y para su entorno.

⁴³ Ibid p339

Las declaraciones que se dieron a partir de la Conferencia de Estocolmo, fueron una de las bases para el Derecho Internacional en materia de Ecología, y al paso de los años, este está siendo perfeccionado y ajustado, ya que los regímenes jurídicos de hoy en día se preocupan por garantizar la subsistencia del hombre y de todo aquello que habita en el planeta.

Destacando asuntos importantes de la Conferencia encontramos que: El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, a la igualdad y a condiciones adecuadas de vida en un medio ambiente de calidad, tal que, permita una vida de dignidad y bienestar, proclamando a los gobiernos la obligación de proteger y mejorar el medio para la presente y futuras generaciones, el cual, será asentado en una de las directrices para alcanzar el desarrollo sustentable. Y en sí, las declaraciones conjuntas de la Conferencia fueron vinculadas hacia la protección del medio ambiente, derechos y obligaciones de los gobiernos, para garantizar la reciprocidad en esa interacción hombre- medio ambiente.

Por lo que los Estados comenzarían a tomar las medidas adecuadas para empezar a implementarlas.

A este crecimiento en la regulación ambiental lo siguió (y luego estimuló), un ciclo de crecimiento secundario en el cuerpo político. Pronto, cada nación industrial tenía por lo menos un incipiente marco institucional para enfrentar los problemas ambientales. Estados Unidos, contaba con la Agencia de Protección Ambiental, Japón con la Agencia del Ambiente, Alemania Occidental con la Agencia Ambiental Federal, Gran Bretaña con el Departamento del Ambiente etcétera.

Poner en marcha una dependencia de tal naturaleza es una cosa; hacer que marche con efectividad es algo muy distinto. Al igual que numerosas dependencias similares, podía planear y coordinar las políticas pero, otras dependencias no estaban dispuestas a ceder terreno. Y a nivel mundial dichas dependencias y regulaciones causaron sin duda, un tremendo impacto en el medio empresarial. La industria enfrentó una serie de obstáculos inesperados en sus intentos de llevar nuevos productos al mercado o por sacar provecho de las tecnologías existentes.⁴⁵

⁴⁴ Víctor Lichtinger, Glender Alberto, *La Diplomacia Ambiental... Op. Cit., p29*

⁴⁵ John Elkington, *Los Capitalistas Verdes... Op Cit., p52*

Así es como nació la idea de crear un organismo a nivel internacional que viera por cuestiones ambientales específicamente y, en el año de 1972, se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Asamblea General de las Naciones Unidas le otorgó el amplio y estimulante cometido de alentar, coordinar y proporcionar orientación, para la acción relativa al medio ambiente en todo el sistema de las Naciones Unidas, su organización estaría compuesta por un Consejo de Administración (58 miembros en su inicio), una Junta de Coordinación para el Medio Ambiente entre organismos de las Naciones Unidas de alto nivel, la cual, después fue abolida y, sus funciones quedaron a cargo del Comité Administrativo de Coordinación (CAC), una secretaria con sede en Nairobi. En los años subsecuentes la ayuda internacional y la comunidad financiera, representada por organizaciones como el Banco Mundial y el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas para el Desarrollo, éstos tratan de incorporar una dimensión ambiental a sus programas de inversión y toma de decisiones, aunando a las aportaciones de los Estados de acuerdo al estatuto del PNUMA.

Conforme pasaban los años más personas se preocupaban por hacer saber a la sociedad, los momentos históricos ambientales que estaban pasando y, la situación en que se encontraba, el famoso “Informe Brundtland”, que para muchos fue el parteaguas en materia ambiental, considerado un estudio muy completo, el cual, cuestionaba muchas situaciones. Se interrogaba hacia dónde iba la sociedad y el mundo entero de esa época, por lo que también, cuestionaba qué futuro se estaba augurando a las generaciones venideras, más ¿qué futuro?, qué recursos naturales se les dejaría para sobrevivir, ya que si se seguía con el ritmo de las actividades que se tenían, sin tomar en cuenta que los recursos son finitos, estos pronto se acabarían. Y de ser así, el mundo entero entraría en una catástrofe sin remedio alguno. Por lo consiguiente, mencionaremos sólo los puntos más importantes de dicho Informe.

A mediados del siglo XX, vimos nuestro planeta por primera vez desde el espacio. Los historiadores descubrirán con el transcurso del tiempo que esta visión tuvo una repercusión más grande sobre el pensamiento que la revolución copernica en el siglo XVI, trastornó la imagen que el hombre tenía de si mismo, al revelar que la Tierra no es el centro del universo. Desde el espacio vemos una

esfera pequeña y frágil, dominada no por la actividad y las obras humanas, sino por un conjunto de nieves, océanos, espacios verdes y tierras. La incapacidad humana de encuadrar sus actividades en ese conjunto está modificando fundamentalmente el sistema planetario. Muchas de esas modificaciones están acompañadas de riesgos que amenazan la vida. Esta nueva realidad, que es imposible eludir, debe ser reconocida y dominada.⁴⁶

Así comienza el Informe Brundtland, un programa para el Cambio, eso fue lo que solicitó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Dicho nombre fue tomado por que la Comisión fue presidida por la primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland y, la obra también es intitulada *Nuestro Futuro Común* por el reto que significó ese estudio.

Los principales temas que versaron fueron los de medio ambiente y desarrollo, adoptando el controvertido debate sobre el “desarrollo sustentable”, por su traducción al español del idioma inglés *sustainable development*, en francés *développement durable*. El contenido que fue solicitado a la Comisión fue en términos generales el siguiente según Gro Harlem Brundtland.

- ✚ Proponer unas estrategias medioambientales a largo plazo para alcanzar un desarrollo sostenible para el año 2000 y a partir de esta fecha:
- ✚ Recomendar que la preocupación por el medio ambiente pudiera traducirse en una mayor cooperación entre los países en desarrollo y, entre los países que poseen diferentes niveles de desarrollo económico y social, y condujera al establecimiento de unos objetivos comunes, complementarios que tengan en cuenta la interrelación entre los hombres, los recursos, el medio ambiente y el desarrollo.
- ✚ Examinar los cauces y medios mediante los cuales la comunidad internacional puede tratar más eficazmente los problemas, relacionados con el medio ambiente; y
- ✚ Ayudar a decir las sensibilidades comunes sobre las cuestiones medioambientales a largo plazo y, a realizar los esfuerzos pertinentes necesarios para resolver con éxito los problemas relacionados con la protección y mejora del medio ambiente, así como, ayudar a elaborar un programa de acción a largo plazo para los próximos decenios y establecer los objetivos a los que aspira la comunidad mundial.⁴⁷

⁴⁶ WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, *Nuestro Futuro Común*, Ed. Alianza, Madrid, 1988, p 21

⁴⁷ WORLD COMISSION ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT, *Nuestro Futuro Común...*, Op Cit 13

Destacamos el término desarrollo sustentable, que las Naciones Unidas retoman para ser manejado: *como “aquella que se lleve a cabo sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”*. Aunado a esto, para darle una mayor amplitud se agrega que este desarrollo implica los límites que la misma naturaleza tiene, la capacidad de la tierra y la atmósfera, de absorber los efectos de las actividades del ser humano, el llamado costo – beneficio, la economía, la tecnología con la que se cuenta, las políticas que se llevan a cabo deben ser pensadas a largo plazo, tanto, a nivel global, regional y nacional, y por último; la organización social, todo este conjunto deberá ser planeado a futuro hacia una nueva era de crecimiento.

Para que este estudio diera resultados reales se conjuntó un gran equipo, el cual, se dedicó a recorrer casi todo el mundo para que la investigación científica, y por lo tanto, los resultados y las conclusiones que se tuviesen dieran la proyección a futuro lo más certera posible o por lo menos con un margen porcentual mínimo de error con la realidad medio ambiental.

El Informe Brundtland no fue hecho para dar a conocer lo devastado que se encuentra el Planeta Tierra, sino, para crear una conciencia, ¿de qué tenemos? y ¿hacia donde vamos?, así como, el hambre, la pobreza, las desigualdades sociales, el reparto inadecuado de la riqueza, las enfermedades principalmente las epidemias, la deforestación, la caza y extinción de infinidad de fauna existente en el mundo, las lluvias ácidas, la destrucción de la capa de ozono, la contaminación de los océanos, contaminación de todo tipo en el aire, el agua y la tierra, etc.

El Informe se basa prácticamente en tres partes:

1. Reexamina las cuestiones críticas del medio ambiente y el desarrollo, y trata de formular propuestas realistas para afrontarlas.
2. Propone nuevas formas de cooperación internacional, en torno a esas cuestiones, que influyeran las políticas y acontecimientos en la dirección de los cambios necesarios.

3. Trata de aumentar el nivel de comprensión y compromiso activo por parte de los individuos, las organizaciones voluntarias, el mundo de los negocios, las instituciones y los gobiernos, de todos los actores a nivel nacional e internacional en el Planeta.

Finalmente como resultado de 4 años (1983-1987) de estudios, el Informe Brundtland fue presentado ante las Naciones Unidas hasta 1987,

Por los años de 1978 a 79, hubo una reunión previa en Alemania para regular los CFC ó para controlar las emisiones, que según estudios de especialistas eran las causantes del adelgazamiento y/o rompimiento de la Capa de Ozono. Esta reunión, fue un antecedente importante para el Protocolo de Montreal firmado en 1987, que, requirió de arduas reuniones y estudios para que la mayoría de los Estados firmaran y ratificaran dicho Protocolo en pro de la Capa de Ozono.

En ese entonces los primeros 12 miembros de la Comunidad Europea y Estados Unidos, fueron los protagonistas principales de esa reunión , aunque, son política, económica y medio ambientales semejantes, los Estados Unidos y la Comunidad Europea no llegaban a ningún acuerdo de ningún aspecto, pero, con el paso del tiempo culminaría el Protocolo de Montreal 1987.

Para Estados Unidos y la Comunidad Europea las perspectivas oficiales fueron condicionadas por la comunidad científica, la opinión pública y las industrias que tuvieran que ver con el tema. Pero la combinación de esos factores, hicieron que Estados Unidos tomara posiciones y medidas fuertes dirigidas a la protección de la Capa.

Las diferencias entre estos dos principales protagonistas fueron simbólicas ya que Estados Unidos comenzó a tomar medidas para que su Congreso en 1977, regulara cualquier sustancia que afectara la atmósfera y principalmente dañe la Capa de Ozono, (aunque los estudios de esa época todavía eran inciertos y se dudaba de sus efectos reales), esta medida iba vinculada para tratar de garantizar un aire limpio lo cual justificaría las medidas adoptadas por el gobierno, así con éstas medidas Estados Unidos las proyectaría a nivel internacional en toda su negociación, y así prohibir para 1978 el uso de CFC, en aerosoles en el cual, su uso era intrascendente, esto recayó en ventas alrededor de 3 billones o más de dólares en cosméticos, sprays de uso doméstico y para uso de limpieza de muebles; por lo que las ventas en Estados Unidos cayeron

un 95% y, a nivel internacional estas medidas fueron seguidas por Canadá (pequeño productor), Noruega y Suiza (importadores). Su argumento era que, el dejar de usar estos productos sería benéfico, para cuando las teorías sobre el daño que causan en la capa de ozono fueran corroboradas, así este costo sería insignificante.

Los mayores productores de CFC eran Francia, Italia y Gran Bretaña, así que, la Comunidad Europea (CE), argumentaba diferencias en este acuerdo, aunque estaba presionada por industrias productoras e industrias que utilizaban los CFC, la presión que ejerció la opinión pública y grupos ecologistas fue más fuerte por lo que reconocieron una esencial y simbólica responsabilidad.

Las negociaciones y las posiciones en contra de la reducción de los CFC no cesaban para 1977, la Comunidad Europea se encontraba en un acalorado debate sobre etiquetar los sprays que contengan CFC. Para 1979, después de que su Comité sobre Medio Ambiente, Salud Pública Producción y Consumo, el Parlamento Europeo proponía la reducción de los CFC (incluía uso y consumo) a un 50% para 1981, el cual resultaba el equivalente en 1978, de lo que había hecho Estados Unidos propuesto para 1983., la reducción fue para los CFC 11 y 12, de los cuales no se incrementaría su producción más allá de 1980.⁴⁸

Una reunión en Alemania quedó conformada y firmada, pero a partir de ésta ya no sólo la Comunidad Europea y Estados Unidos, se seguirían congregando, las investigaciones por científicos especializados en este ramo continuaban. Los estudios en la atmósfera, principalmente sobre los productos que la afectan y debilitan, cada vez más se iban descubriendo, las reuniones de trabajo no solo serían con los países desarrollados, sino que, también los países en vías de desarrollo participarían y mostrarían su preocupación sobre productos que destruyen la capa.

Cada año estas reuniones se iban ampliando, los grupos de trabajo ya no sólo incluían a expertos científicos en cuestiones atmosféricas, sino que, ahora también participaban economistas, sociólogos, medios de información, políticos, diplomáticos, grupos ambientalistas, industriales y en general la opinión pública. La sociedad internacional, en esos años comenzó a retomar fuerza y preocupación para legislar la protección al medio ambiente.

⁴⁸ Richard Elliot Benedick, *Ozone Diplomacy, New Directions in Safeguarding the Planet*, Harvard University Press, United States of America, 1998, p23 - 25

En marzo de 1985 representantes de 43 naciones, en la cual, se incluía a 16 países en vías de desarrollo, se congregaron en Viena, para complementar el trabajo sobre el ozono que se venía realizando años atrás, aquí también participaron 3 Organizaciones Internacionales (la Cámara Internacional del Trabajo y 2 Organizaciones Federales de Europa), sin embargo, grupos ambientalistas de esa época no estaban muy interesados en el ozono por lo que no asistieron.

Básicamente la Convención de Viena en 1985, incorpora los principios y dispositivos aceptados en reuniones internacionales y Convenios para proteger la Capa de Ozono. Tanto de emisiones que la destruyen, como el uso de productos que contengan materiales que la afectan, lo que se trato de hacer, fue prohibir el uso de ciertos productos, reemplazándolos paulatinamente por otros que no sean tan dañinos, y por otro lado, controlar el uso de los que todavía no eran sustituibles.

“El Grupo de Trabajo Ad Hoc”, incluía a Estados Unidos y Europa no solamente realizaría un acuerdo sustancial sobre el esqueleto de la convención, sino que, propondría todos los elementos sobre el Protocolo, con la crucial excepción del control de las condiciones que ellos impondrían. El distinguido diplomático australiano Winfried Lang, quien presidió toda la conferencia plenipotenciaria de Viena, y después presidió las negociaciones del Protocolo de Montreal, atribuyó el fracaso de regular en un acuerdo a las industrias de la Comunidad Europea. Quienes argumentaban que no había alternativas para reemplazar los clorofluorocarbonos.

Las negociaciones llegaron a un punto donde no llegaban a un acuerdo, así que, ciertos puntos en los cuales, se controlarían sustancias como los CFC 11 y 12 principalmente, la Convención de Viena para Proteger a la Capa de Ozono, fue firmada por 20 naciones, más la Comunidad Europea, algunos de los cuales fueron de los grandes productores de CFC, excepto Japón y Gran Bretaña, pero dos meses más tarde firmaron. Para agosto de 1990, ya habían ratificado la Convención la mayoría de los países.⁴⁹

La Convención de Viena para Proteger la Capa de Ozono, fue uno de los claros ejemplos en cuestión de acuerdos en materia ambiental, para tratar de prevenir o evitar más daño al medio ambiente, es decir, no esperarse hasta que la capa presentará mayor adelgazamiento, ó tal vez, llegará a desaparecer. Para entonces se tomarían las medidas para reparar el daño. La Convención, creó principalmente obligaciones generales para los Estados, los cuales, tomarían las medidas

necesarias para proteger la capa de ozono, estableció más que nada, mecanismos de cooperación internacional para buscar, monitorear e intercambiar información, de todos los Estados miembros, sobre los químicos que se encuentren en la estratosfera, en la capa de ozono, sobre emisiones y concentraciones de los CFC, así como otros químicos relevantes.

La Convención de Viena fue una reunión importante, que estableció las reglas para que en un futuro se tenga el control de sustancias que afectan la capa de ozono. Muchas de las cuales, apenas se están investigando y descubriendo que la modifican o la destruyen. Así que, no sólo alcanzó a ser un acuerdo sustancial en el marco de la Convención, sino que, sirvió de borrador para integrar todos los elementos que más adelante integrarían el Protocolo. La Convención de Viena, por si sola es considerada la consumación y representación de uno de los primeros esfuerzos de la comunidad internacional, formalmente establecida en un acuerdo general y obligatorio para los países, que tomaron medidas apropiadas para proteger la capa de ozono. Es por tanto que, la Convención de Viena, se convirtió en la plataforma de lanzamiento, con un convenio especial de trabajo para influenciar significativamente en la subsecuente historia de la protección a la capa de ozono.

Esta resolución fue aceptada por la UNEP (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, por sus siglas en inglés), por lo que autorizó reabrir las negociaciones diplomáticas para llegar con éxito y, tener un marco legal para el Protocolo. La tarea en adelante, no sólo para la UNEP, sino, para los países que firmaron la Convención y los que quisieran adherirse, era crear grupos de trabajo para desarrollar un común acuerdo. A partir de mayo de 1986 ,se comenzó a trabajar con un comité internacional, que a su vez, se dividía en dos sesiones; el primer grupo de trabajo era encabezado por la UE, el cual consistió en examinar la producción, consumo, curso efectos y regulaciones existentes sobre los CFCs,; el segundo grupo; era guiado por Estados Unidos, el cual inició su trabajo en septiembre del mismo año, evaluaría las regulaciones, alternativas y estrategias en términos de aplicación para el medio ambiente, partiendo de la demanda de CFC,

⁴⁹ Richard Elliot Benedick, *Ozone Diplomacy...* Op. Cit p 45

que se tenían para ese entonces, la evaluación correspondió al periodo 1978 – 1985, y entre los ramos que fueron utilizados para estos estudios se encontraron:

- ± El automovilístico.
- ± El del aire acondicionado.
- ± Plásticos, hule espuma.
- ± Refrigeración, y
- ± Solventes industriales.

La mayoría de las industrias de Europa rechazaron esta iniciativa, y algunos presidentes fueron poco entusiastas, sin embargo, esta resolución era el trampolín para llegar al Protocolo de Montreal; la UNEP, con su presidente en ese entonces Tolba, tuvo que negociar con algunos países para obtener su apoyo y ayuda; Dinamarca, República de Alemania, Países Bajos, y algunos países en vías de desarrollo fueron precursores como México en apoyarlo.

Después de la Convención de Viena, la UNEP cobro fuerza y comenzó a tener un papel importante en las cuestiones atmosféricas, que en esa época era a cargo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), así que, los Estados firmantes de dicha Convención llegaron al acuerdo de que la UNEP sería la Secretaría oficial para los asuntos relacionados con la protección de la Capa de Ozono, la cual, tiene su sede en Nairobi, Kenia.

En general podemos establecer que el Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono, fue el punto de partida para las futuras negociaciones que dieron lugar al Protocolo de Montreal de 1987, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, por lo tanto, en dicha Convención, se establecieron los lineamientos generales para las partes firmantes. Y se abrieron pautas, para futuras reuniones denominadas “Protocolos”; éstos enriquecerían y se adaptarían a eventualidades del futuro. Según nuestra opinión el Convenio de Viena, aporta la base jurídica, los estudios y las investigaciones que permitieron consolidarse en el Protocolo de

Montreal, el cual, más que estudios realizados o investigaciones es la puesta en práctica de lo antes establecido y acotado en el Convenio.

Por lo cual, quedó asentado que para la firma de dicho Convenio, éste estará abierto a los Estados y las organizaciones de integración económica regional, en el Ministerio Federal de Relaciones Exteriores de la República de Austria, Viena, del 22 de marzo al 21 de septiembre de 1985, y en la Sede de las Naciones Unidas, en Nueva York, del 22 de septiembre de 1985, al 21 de marzo de 1986. Asimismo, las partes tomarían las medidas apropiadas, de conformidad con las disposiciones del presente Convenio y de los protocolos en vigor, en que sean parte para proteger la salud humana y el medio ambiente, contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono.

Cualquier protocolo quedaría sujeto a ratificación, aceptación o aprobación por los Estados y por las organizaciones de integración económica regional, siempre y cuando no afecte en modo alguno al derecho de las Partes a adoptar de conformidad con el derecho internacional, y al menos que, se disponga expresamente otra cosa, los anexos del presente Convenio, o de cualquier protocolo formarán parte del mismo.

El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono quedó conformado de la siguiente manera:

- Ю Preámbulo
- Ю Artículo 1: Definiciones.
- Ю Artículo 2: Obligaciones generales.
- Ю Artículo 3: Investigación y observaciones sistemáticas.
- Ю Artículo 4: Cooperación en las esferas jurídicas, científica y tecnológica.
- Ю Artículo 5: Transmisión de la información.
- Ю Artículo 6: Conferencia De las Partes.
- Ю Artículo 7: Secretaría.
- Ю Artículo 8: Adopción de protocolos.
- Ю Artículo 9: Enmiendas al Convenio o a los protocolos.
- Ю Artículo 10: Adopción y enmienda de anexos.
- Ю Artículo 11: Solución de controversias.
- Ю Artículo 12: Firma.
- Ю Artículo 13: Ratificación, aceptación o aprobación.

- Ю Artículo 14: Adhesión.
- Ю Artículo 15: Derecho a voto.
- Ю Artículo 16: Relación entre el presente Convenio y sus protocolos.
- Ю Artículo 17: Entrada en vigor.
- Ю Artículo 18: Reservas.
- Ю Artículo 19: Retiro.
- Ю Artículo 20: Depositario.
- Ю Artículo 21: Textos auténticos.
- Ю Anexo I: Investigación y observaciones sistemáticas.
- Ю Anexo II: Intercambio de información.
- Ю Declaraciones.

La Cumbre de Río en 1992 y la Agenda XXI, fueron reuniones a nivel internacional, en donde se realizó una agenda para tener un seguimiento más ordenado y, que todos los países firmantes se comprometían según sus posibilidades a seguir, de la cual ,todavía se siguen sus lineamientos.

En diciembre de 1989, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en respuesta al Informe Brundtland, decidió realizar una conferencia sobre medio ambiente y desarrollo en junio de 1992. Más aún, se decidió que las naciones estarían representadas en la Conferencia por sus jefes de Estado o de Gobierno. Esto lo convirtió en la primera “Cumbre de la Tierra”.

La resolución 44/228 que establece el mandato de la Conferencia dejó muy claro que ésta sería una conferencia sobre “medio ambiente y desarrollo”, y que los temas deberían tratarse sobre una base integrada en cada aspecto considerado, desde el cambio climático hasta los asentamientos humanos. De ésta Conferencia se esperaban una serie de medidas concretas las que incluirían:

- ⇒ Una “Carta de la Tierra” o Declaración de principios básicos que sirviera a las naciones y a la gente como guía de conducta frente al medio ambiente y el desarrollo, a fin de asegurar la viabilidad e integridad futura de la Tierra como un hogar hospitalario para los seres humanos y otras formas de vida.
- ⇒ Una segunda agenda de acción el “Programa 21”, que estableciera el programa de trabajo acordado de la comunidad internacional para el periodo posterior a 1992 y el siglo XXI, manejaría los asuntos de ésta Conferencia, junto con las prioridades, metas, estimaciones de costo, modalidades y asignación de responsabilidades.

Y los medios para poner en práctica esta agenda, serían:

- Nuevos y adicionales recursos financieros.
- Transferencia de Tecnología.
- Fortalecimiento de las capacidades y procesos institucionales.

Asimismo:

- ✧ Acuerdos sobre medidas legales específicas, e. g., convenciones para la protección de la atmósfera, la diversidad biológica y, de ser posible los bosques.

El Programa 21, solicitaría a los gobiernos a actuar sobre una serie de medidas concretas que deberán modificar literalmente la base de nuestra vida económica, las relaciones internacionales con los demás, y por lo tanto, prospectos para el futuro. Así éstas, proporcionarán la base para un nuevo conjunto de prioridades para la comunidad mundial.⁵⁰

En el capítulo 9 relativo a la *Protección de la Atmósfera*, se incluyó la Capa de Ozono, en el cual, se consideran: áreas de programas, bases para la acción, objetivos, actividades, desarrollo de los recursos humanos, financiación y evaluación de los costos, en sí, medidas para que las naciones se comprometan a cumplirlas en mayor o menor medida según sus posibilidades.

Otra reunión que también es importante mencionar es la de Cambio Climático:

La Convención de Cambio Climático de 1992, tocó el tema de la Capa de Ozono, por su ya conocido “hoyo” que existe en la Antártida (Polo Sur), y como consecuencia perjudica tanto la vida animal, vegetal y humana. En resumen, ésta Cumbre se realizó para que estos temas sean tocados con profundidad y así, poder ejecutar acciones y medidas para tratar de evitar el daño a la Tierra.

Pero ésta Convención más que ver cuestiones ambientales, sirvió para ver las grandes divergencias que existen entre todos los Estados sean desarrollados o en vías de desarrollo, su antecedente fue la Cumbre de Río, se esperaba que en esta, los Estados firmaran sin poner trabas a las negociaciones, como por ejemplo: Los países desarrollados presionaron para que se fijaran estándares ambientales a la comunidad internacional, basados en sus experiencias y en sus normas ya alcanzadas. Ello no evitó que incluso, entre los países desarrollados se dieran extensos debates sobre los estándares ambientales que deberían fijarse, aunque, la mayoría de los casos resolvieran presentar posiciones conjuntas. Tal es el caso de la Convención marco sobre Cambio Climático, que la Comunidad Europea, los Nórdicos y Japón no pudieron presionar a los

⁵⁰ Víctor Lichtinger, *La Diplomacia Ambiental ...* Op. Cit., p 41- 42

Estados Unidos para que accediera a fijar límites a las emisiones de gases con efecto invernadero, de acuerdo con las normas exigentes⁵¹

Esta Convención como científicos sociales, nos permite darnos cuenta que no sólo las cuestiones ambientales intervienen en las negociaciones y acciones en pro de la conservación de nuestro planeta, sino que, nos damos cuenta que el trasfondo de toda negociación tiene intereses económicos, políticos y sociales. Los Estados más poderosos e influyentes de nuestro planeta, no dejarán fácilmente de producir sus bienes y, como consecuencia, resultan las grandes emisiones contaminantes que afectan a la atmósfera, la capa de ozono, los mares, bosques etc.

La relevancia de los tratados sobre ozono, no perdió atención en la comunidad internacional como lo fue el tema de cambio climático.

Científicos especialistas en clima fueron elegidos por la OMC y la UNEP, serían nombrados Grupos de efecto invernadero y gases, originados en 1985. Más adelante, se unieron grupos de trabajo, expertos, industriales, organizaciones internacionales, para realizarían mesas redondas y debates y darle un auge a la cuestión de cambio climático.

En diciembre de 1990, la Asamblea General de las Naciones Unidas, estableció el Comité de Negociación Intergubernamental para la Convención de Cambio Climático de 1992, junto con la Conferencia de Río del mismo año, y así, éste fuese firmado como Tratado. En 1996, el Comité Intergubernamental de Negociación (INC), fue establecido como Secretaría, con sede en Génova (pero con los sismos en 1996 fue removida hacia Bonn, Alemania).

Se dividieron en 5 sesiones, que fueron negociadas aproximadamente en 17 meses, fueron grandes negociaciones diplomáticas con la participación de 120 gobiernos, sobresaliendo unos 90 del Sur, más 40 observadores de la industria y grupos ambientalistas.

⁵¹ Víctor Lichtinger, *La Diplomacia Ambiental...Op. Cit.*, p 258

Las negociaciones fueron difíciles en lo que respecta a las emisiones de gases y sobre el “efecto invernadero”, además fueron claves para hablar de energía, industria, agricultura, política, transportación, economía. En si, las diferencias entre los países del Norte y del Sur, se vieron reflejados en estos aspectos, que no era fácil encontrar una solución común, pero de no llegar a un acuerdo, esto se vería reflejado con el paso del tiempo, en cambios sustanciales en la vida de las personas, los trabajos y el consumismo, de tal modo que, los Estados tendrían que reducir su dependencia hacia los combustibles, pero por otro lado, se necesitaría saber la adaptabilidad de éstos, principalmente en las zonas pobres como África, Sudamérica y el sureste de Asia, para poder aplicar las estrategias a seguir.

Los países industrializados del Norte, incluyendo algunas economías en transición del centro y este de Europa, son los mayores productores de gases invernadero, particularmente de dióxido de carbono de los combustibles, las negociaciones se vieron difíciles entre los Estados ya que las diferencias de la estructura industrial influyó en las posiciones de los Estados, por ejemplo: Estados Unidos el este de Europa, Rusia y Australia, tienen gran dependencia del carbón, Noruega y otros países en vías de desarrollo son los mayores exportadores de carbón, Nueva Zelanda con su gran población mostró su preocupación sobre el control de emisiones de metanol. Estados Unidos con sus poderosos sectores petroleros, carboníferos, y de transporte, ha sido el mayor oponente hacia el control de las emisiones de dióxido de carbono.⁵²

La Convención Marco sobre Cambio Climático fue firmada por 160 naciones aproximadamente, junto con la Convención de Río en 1992.

Durante la Cumbre de la Tierra en 1992, más de 150 países entre ellos México, firmaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En 1997 los esfuerzos se concentraron en el llamado Protocolo de Kyoto.

Un tema que en la actualidad es debate, no sólo por considerar cuestiones ambientales, sino, por la postura de algunos Estados poderosos, es el llamado Protocolo de Kyoto en relación con el Cambio Climático, el cual, se presta a muchas interpretaciones, primero; en la negociación y después, en la ratificación (principalmente Estados Unidos al negarse a ejecutarlo, tratando de efectuarle modificaciones, ya que para sus intereses particulares no le es conveniente).

Desde que George W. Bush, asumió el poder en el año 2000, su política exterior cancelo varios acuerdos con la comunidad internacional. Los temas más importantes que pusieron a Estados Unidos en controversia con el resto del mundo fueron el Protocolo de Kyoto, el Tratado de Misiles Antibalísticos y la abolición de la pena de muerte. El presidente estadounidense, consideró que el tratado en materia ambiental carecía de solidez científica y que, además era inviable. Argumentó también que podría perjudicar a Estados Unidos. Los ambientalistas interpretaron su postura como un intento de bloquear el protocolo, debido al daño que podría registrarse en la industria petrolera que encumbró a Bush en la Casa Blanca.

Actualmente las medidas internacionales para frenar la emisión de gases con efecto invernadero están basadas en el Protocolo de Kyoto. Sin embargo, para que entre en vigor debe ser ratificado al menos por 55 países, incluidas naciones del mundo industrializado, que son responsables de 55% de las emisiones registradas. Así los países desarrollados, se comprometerán a reducir sus contaminantes y a ayudar a los países pobres a hacer lo mismo.

Aunque el acuerdo se alcanzó en 1997, tras casi 10 años de negociaciones, hasta el momento no ha entrado en vigor. El detractor más importante es Estados Unidos, cuya industria genera la cuarta parte de todas las emisiones. El presidente George W. Bush, ha argumentado que las obligaciones de reducir contaminantes tendrían un alto costo económico para las empresas de su país.

Por ese motivo todas las esperanzas están centradas en Rusia, país que simpatiza con la idea de disminuir sus contaminantes y cuya cuota cercana a 17%, sería suficiente para conseguir los requisitos de ratificación del Protocolo, así, los países signatarios buscarán disminuir sus emisiones de gases a un nivel de 5.2% menor que el de 1990, para el periodo 2008 – 2012. Cabe destacar, que Rusia lo ratificó en el año 2005.

Actualmente, el acuerdo ha sido apoyado por 109 países cuyas emisiones representan 43.9% del total.

En diciembre de 2003 se realizó una reunión en Milán, Italia, con los distintos miembros involucrados en la emisión de gases de efecto invernadero.⁵³

En resumen hemos revisado las Convenciones, Reuniones y Tratados más sobresalientes en cuestión ambiental y específicamente los que de alguna manera tienen relación con el llamado Protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono.

⁵² Richard Elliot Benedick, *Ozone Diplomacy*, Op. Cit., p322

⁵³ Pablo Alatríste Galván, .Revista *Día siete semanal*, artículo; *escupir para arriba*, El Universal p 26 - 29

Todos estos acuerdos internacionales, tomando como guía las Naciones Unidas, nos han servido, para confirmar que no sólo las cuestiones ambientales en cualquier negociación es el tema principal, sino que, envuelve temas económicos, políticos, sociales, y culturales. Es así, como los Estados tendrán que promover la adaptabilidad de sus pobladores, ya que los diferentes Estados tendrán para aplicar esas normas internacionales a sus naciones. Sin embargo, no hay que olvidar, qué país es el que lleva la batuta en las negociaciones, o, el que ejerce más influencia, esto hasta cierto punto nos permitirá tener noción de qué tan real y benéfico hacia el medio ambiente será dicho acuerdo.

Las negociaciones a lo largo de los años han permitido que los acuerdos internacionales en materia ambiental, en la mayoría de los casos, sirvan como referencia y experiencia para no cometer los mismos errores, para mejorar y agilizar su aplicación. Se piensa que, un acuerdo en materia ambiental es sólo para cuidar el agua, el aire y el suelo, esto no es así. El trasfondo de estos, se localiza en la política y la economía principalmente, (claro, si de verdad este se quisiera aplicar), en la política; los Estados tienen que revisar sus Constituciones y Legislaciones internas, para que la firma de cualquier acuerdo no sea contrario a éstos; en lo económico, estos acuerdos permitirían a los países desarrollarse y tener crecimiento, ya que, es uno de los fines que se busca en cualquier tratado.

Así, este sería benéfico para la especie humana, garantizaría la calidad de vida, la conservación de su especie incluyendo la flora y la fauna y, todos los recursos que necesita el hombre para sobrevivir.

2.3 PARTICIPACIÓN DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS.

La participación de los países desarrollados a nivel internacional, y específicamente en materia ambiental, es de suma relevancia, ya que, la mayoría de las veces son los precursores o iniciadores de cualquier reunión a nivel internacional, su interferencia en cualquier aspecto llámese: económico, político, social, y en este caso ambiental, es decisiva en las pautas de comportamientos gubernamentales en la formación de políticas ambientales.

La expresión “países desarrollados”, comprende la categoría de economías de mercado desarrolladas, es decir, estos son determinados por el tipo de desarrollo y de calidad de vida que tienen sus habitantes, son los “modelos” a seguir, para los países en vías de desarrollo, es por eso, que hay que entender la lógica, del que más tiene es el que propone y lleva a cabo las cosas, pues de lo contrario, esto sería simple demagogia. No está por demás, mencionar que una dogma, podría ser que; si los países en vías de desarrollo siguen los pasos de los desarrollados en algún momento llegarán a ser “desarrollados”, lo cual, todavía no esta comprobado, sin embargo, este concepto ha sido rebasado por la historia.

Los países desarrollados, dando un vistazo a su participación a nivel ambiental, podemos darnos cuenta que se encuentran en un dilema. Por un lado, expresan su preocupación por el deterioro ambiental. La mayoría, está conciente que se tiene que hacer un gran esfuerzo para evitar o reparar los daños, y por el otro lado, los esfuerzos que se deben realizar, son tomados como un sacrificio en su economía interna, es decir, reducción o sustitución de ciertos productos, o cambios en la producción, lo que implica para sus industrias o comercios según ellos pérdidas, las cuales, no están dispuestos a aceptar, también implica, que en la competencia comercial que tienen con otros países no quieren perder su lugar privilegiado por el “beneficio ambiental”.

Así que, a lo largo de todas las negociaciones en pro del ambiente, el debate estaría en quién va a ceder, y por lo tanto, hacer un sacrificio en cuestiones económicas.

Los países a los que se llama “altamente desarrollados” - ayer potentes colonizadores, ahora colonizadores parciales - son hoy como ayer, países “ricos”. Hay, en estos un cierto orgullo de pertenecer a un país “rico”, comparable con el “complejo de pobreza”, por lo que se refiere a los países “en vías de descolonización” y a los países “en vías de desarrollo”.⁵⁴

Los estudios e investigaciones en materia ambiental, por parte de los países desarrollados son muy buenos y completos, hacen prospectivas, la mayoría de las veces cercanas a la realidad, como nos podemos dar cuenta en el siglo XXI, la pérdida de muchas especies animales, el cambio climático. En el mundo entero, es una realidad basta con analizar las sequías, las inundaciones, los huracanes, el deshielo de los polos, la pérdida de cosechas, el adelgazamiento de la capa de ozono; son producto del “desarrollo”, citado por la Comisión Brundtland.

En los últimos años surgió al escenario internacional una nueva circunstancia económica y cultural a la que se ha denominado genérica y laxamente “globalización”, este vocablo alude a realidades tangibles y mensurables. Estas largas tendencias tienen su origen en los grandes cambios que produjeron, en los Estados y las economías del mundo, la Gran Crisis de los años treinta y la Segunda Guerra Mundial. El que hoy se viva el ocaso del orden internacional que se construyó después de la guerra, al calor de los acuerdos de Bretón Woods y la construcción de la Organización de las Naciones Unidas, este gran movimiento que define a la modernidad ha pasado por la constitución de diversas “economías de mundo”, relativamente separadas, aunque no aisladas unas de otras.⁵⁵

En cuestión ambiental a nivel mundial, los recursos naturales se han vuelto tema de debate, que se incluye en el desarrollo sustentable que se busca alcanzar, aquí se inmersa el derecho internacional ambiental. Básicamente podemos darnos cuenta que la regla que preponderan en este nivel, es la costumbre internacional. Los países desarrollados no se quieren comprometer tácitamente firmando y ratificando tratados, que a sus intereses propios no les convenga, es así, como los países desarrollados realizan actividades que bajo su jurisdicción o bajo su control según

⁵⁴ Emile Sicard, traducido por Muler Montiely Angela y Uribe Villegas Oscar, *Los países en vías de desarrollo, hipótesis y procedimientos para su aprehensión sociológica*, Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, México, 1962, p 322

⁵⁵ Federico A. Daus, *El subdesarrollo Latinoamericano*, 2ª edición, Ed. Librería el Ateneo, Buenos Aires, 1976, 198p

ellos no causan daños ambientales a terceros Estados, o a espacios no sometidos a la jurisdicción o soberanía estatal. Y el deber de la cooperación internacional, en la utilización, la gestión y la explotación del medio ambiente correspondería a aplicar un Derecho Ambiental Internacional común a todos pero sin afectar sus intereses.

La participación de los países desarrollados a nivel internacional, en cuestión ambiental no se limita a una cooperación entre ellos mismos, sino que, ésta tiene que ver con cuestiones globales, regionales y locales, dependiendo del problema o tema ambiental en cuestión, un principio del derecho internacional el cual establece *Cooperación internacional para el logro del desarrollo común*.

La búsqueda de estas reuniones a nivel internacional por parte de los “desarrollados” , nos lleva a entender, que los gastos y la preservación del medio ambiente no tienen que ser llevados a cabo por uno solo, ya que, los problemas ambientales tienen dimensiones espaciales y temporales, que trascienden administrativa y jurídicamente en los Estados. Esta colaboración entre ellos puede ser considerada como el único camino, en el cual, los recursos naturales, el medio ambiente y la biodiversidad pueden ser manejados sustentablemente.

Pondremos un ejemplo según Joseidos R. Furtado en su obra ya citada:

- 📁 Local: contaminación del aire o suelo inmediatamente su emisión afecta a su alrededor.
- 📁 Regional: las emisiones son transportadas a grandes distancias que descienden precipitaciones ácidas con efectos en los ecosistemas regionales.
- 📁 Global las emisiones contribuyen a la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera.⁵⁶

Pero según Furtado, nos cita otros problemas que todos los países no importando su condición, son víctimas de estos. Y que son locales y globales:

⁵⁶ Joseidos R. Furtado, *Economic and Environmental sustainability*, Op. Cit., p 83

Local:

- ☞ Contaminación del aire, precipitaciones ácidas.
- ☞ Contaminación del agua.
- ☞ Migraciones de especies marinas.

Global:

- ☞ Gases de efecto invernadero.
- ☞ Sustancias que agotan la Capa de Ozono.
- ☞ Biodiversidad.
- ☞ Tóxicos peligrosos.
- ☞ Problema de la Antártica.

Los países desarrollados han manifestado su cooperación, pero solo así, la mayoría de ellos se ven forzados a colaborar en reuniones internacionales sobre cuestiones ambientales, de lo contrario, quieran o no se ven afectados, ya sea directa e indirectamente, pero esta conciencia ecológica que todos deben de tener, no siempre se expresa en acciones ipso facto, sino que, todo lo que se llegase a firmar o a comprometer se tiende a creer que se cumplirá de buena fe *pacta sunt servanda*.

El progreso económico ha puesto al mundo a la puerta de una modernidad que, si bien en su retórica reivindica la diversidad en la globalidad, en la practica se manifiesta como el fortalecimiento de una hegemonía hegemonzante, que reorienta el poder en el campo del saber y del conocimiento hacia un pragmatismo funcionalista. Esta modernidad plantea a los países industrializados cuestiones éticas relacionadas con la abundancia, el desperdicio y el uso del tiempo libre mientras que en los países del Tercer Mundo son cada vez más presionantes los problemas de sobrevivencia y la dignidad humanas, la satisfacción de las necesidades básicas y la eliminación de la pobreza crítica.⁵⁷

Los asuntos ambientales, están abriendo diversos espacios de concertación de intereses y, para dirimir jurídicamente los nuevos derechos ambientales de la sociedad.

Los Estados desarrollados son los que tienen mayor participación a nivel internacional, a lo que enunciarnos uno de los principios del derecho internacional; Cooperación internacional para el logro del desarrollo común, esta no sólo sería

⁵⁷ Teresa Kwiatkawaska,, Issa Jorge, *Los caminos de la ética ambiental, una antología de los textos contemporáneos*, CONACYT, Casa abierta al tiempo, Editores Plaza y Valdez, 1ª reimpresión, 1998, México.

entre los Estados desarrollados, sino que, necesitan de la participación de los en vías de desarrollo, para alcanzar el bienestar común, en este caso un medio ambiente que propicie el desarrollo sustentable en cada uno de ellos, para mejorar y tener una calidad de vida, que sea satisfactoria para todos los habitantes de este planeta.

Por citar un ejemplo acerca de la participación de los países desarrollados en cuestiones ambientales tenemos que; en las negociaciones que se venían realizando desde la Convención de Viena de 1985, en cuestión para la protección a la capa de ozono, hasta la culminación de estas en el Protocolo de Montreal de 1987, los Estados Unidos y en ese entonces los 12 primeros Estados miembros de la Unión Europea, emergieron como los principales protagonistas de los procesos diplomáticos. En cuestiones relacionadas con la política, economía y el medio ambiente. Estados Unidos y la Comunidad Europea, en la mayoría de los temas antes mencionados estaban en desacuerdo, ya que, los intereses que cada uno representaba eran diferentes, el protagonismo y el liderar las negociaciones, fueron una de las causas que llevaron a que en la mayoría de los casos se vieran involucrados, en un debate en posiciones completamente opuestas, en el cual, llegar a un acuerdo les tomo meses para poder conciliar sus posiciones.

Estados Unidos y la Comunidad Europea (CE), sus perspectivas a nivel oficial eran condicionadas por la relativa influencia y los intereses en cada tema, por parte de las comunidades científicas, opinión pública y los industriales, pero una combinación de factores dispuestos por Estados Unidos, era decretar fuertes medidas para la protección de la capa de ozono.⁵⁸

Las divergencias entre Estados Unidos y la CE, y de sus acciones oficiales fueron reflejadas en el desarrollo de sus economías, en el año de 1974, con la hipótesis de los CFC- y la destrucción de la capa de ozono, coincidentalmente representó el año en el que aumentó la producción de CFC, tanto del uso como la producción, el cual se había incrementado un 13% desde 1960, Estados Unidos fue uno de los más grandes productores de CFC 11 y CFC 12 en 1974, con el 46% de la producción total mundial con 813 000 toneladas métricas. Juntando todos los países de Europa alcanzaban el 38% de la producción, seguido por Francia, Inglaterra, Italia, Países Bajos y España, pero dos años

⁵⁸ Rihard Elliot Benedick, *Ozone Diplomacy*, Op. Cit., p 24

después, en 1976, la CE rebaso su producción a un 43%, mientras que Estados Unidos alcanzó sólo el 40%.

Estados Unidos no recuperó el liderazgo en el mercado, para 1985, un año antes de que las negociaciones del Protocolo de Montreal comenzaran, la CE seguía dominando el mercado alcanzando el 45% de la producción y su rival sólo producía el 28%, la única industria que sobresalía en esta producción era Du Pont con filiales en Estados Unidos, Canadá, Países Bajos Japón y Latinoamérica.⁵⁹

En base a esto la participación de los países desarrollados va mucho más allá de un simple ejemplo, en este caso, sobre su participación en las negociaciones del Protocolo de Montreal. Los países avanzados encontramos que cuentan con economías desarrolladas, las cuales, para poder proteger y preservar el medio ambiente se ven afectadas, pues la mayoría de las veces están relacionadas con dejar de producir o consumir algún bien material, reflejándose directa o indirectamente en sus ingresos, pero sin dejar de mencionar que la voluntad la mayoría de ellos la tiene. Y que es un deber y corresponde a todos, la protección y preservación del patrimonio común de la humanidad (*Res comunis*), en el cual, podemos considerar al medio ambiente.

La participación de los países desarrollados, en cuanto se unen varias naciones para efectuar alguna investigación científica, es mejor vista y exitosa, que si sólo lo realizan personas de un solo país. De esa forma no se podría prestar a manipulación de resultados por intereses, aunque, esto muchas veces queda excluida. Podemos citar como ejemplo; Son los considerables recursos con los que cuenta la NASA (United States National Aeronautics and Space Administration), y el NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), ambas en Estados Unidos, atraen cada vez más graduados y especialistas, incluyendo europeos, para el estudio de las ciencias de la atmósfera y, en este caso para realizar estudios sobre la capa de ozono, monitoreando con satélites que se encuentran en órbita.

⁵⁹ Ibid p 25-26

En el siglo XXI, la transformación verde de Europa, es por lo tanto, doblemente curiosa: es curiosa simplemente porque está llevando a efecto y porque esto ocurre cuando la suerte de Europa ha entrado a un periodo más ó menos decadente.

Los europeos, debe mencionarse, han llegado a dudar del lugar que ocupan en el mundo. Después de siglos de autoconfianza expansionista el estado de ánimo que prevalecía en Europa se ha convertido en una profunda ansiedad, respecto al futuro. Suspendida entre los amenazantes gigantes del Este y del Oeste.

De estos movimientos el que mejor refleja la voz naciente de la generación de la posguerra es el movimiento en pro del ambiente, pues integra intelectualmente las otras experiencias. Causante de los efectos más destructivos, el invierno nuclear posterior a una guerra nuclear es, de hecho, el efecto ambiental secundario. La agobiante pobreza de los menesterosos carentes de tierra es frecuentemente consecuencia y causa, de la degradación ambiental. A nivel institucional, el movimiento en pro del ambiente es también más antiguo y fuerte que los otros, ya que descansa en cimientos creados desde la primera mitad del siglo conforme comenzaron a manifestarse las consecuencias ambientales de la industrialización.

Así es como el “verde” se ha convertido en el nuevo color de la política europea. El ambientalismo, ocupa la punta de lanza en el salto que la generación de la posguerra está lanzando contra la ortodoxia, pone en contacto las grandes divisiones europeas.⁶⁰

Es por tanto que el continente Europeo ha tenido que manejarse entre:

Las profundas transformaciones del sistema internacional y la creciente interdependencia y globalización del mismo han obligado a la comunidad europea a revisar sus prioridades y estrategias de su proceso de integración y a asumir sus propias responsabilidades tanto a nivel interno como en su proyección internacional. Si el principal desafío para la comunidad durante los años 70 y 80 fue la realización del Mercado Común (MUE), erigido sobre dos ejes esenciales: la democracia y el mercado libre; el gran reto para los años noventa lo constituyen el desarrollo sostenible para la región que implica una mayor convergencia socioeconómica y ecológica, asimismo, el reforzamiento de las políticas de cooperación internacional para alcanzar el mismo objetivo a nivel mundial.

Sería el Consejo de Dublín (1990), el que reconozca explícitamente la responsabilidad moral de la CE, respecto a la protección ambiental y de los recursos naturales. A partir del llamado “imperativo ambiental”, las políticas europeas de la CE se orientaron a lograr un equilibrio y compatibilidad entre el

⁶⁰ John Elkington, *Los capitalistas verdes*, Op. Cit., p 62- 63

desarrollo y medio ambiente, poniendo más énfasis en los aspectos cualitativos y de calidad de vida que en los aspectos cuantitativos y economistas.⁶¹

Estados Unidos, Japón, Canadá y algunos países del Medio Oriente, también se están transformando a la llamada política verde, el cual, tanto la producción y el consumo de bienes materiales se tienen que apegar a reglas y normas ecológicas, por ejemplo: el uso de ciertos bienes desde su extracción, transformación, uso y desecho, se tiene que aprovechar del todo, y no desperdiciarlos, si se puede se recicla, se transforma o se vende a otra industria que lo necesite, estos métodos, como es bien sabido son costosos, se necesita de alta tecnología, aplicación de conocimientos, sin embargo, estos sólo pueden ser costeados por países desarrollados, que cuentan con el dinero, recursos y la tecnología para llevarlo a cabo, mientras que, países que no lo pueden costear, simplemente trabaja, o producen con lo poco que se tiene, pasando a segundo plano el impacto ambiental que esto conlleve. Finalizamos citando a Enrique Leff en el cual nos menciona que;

La gestión ambiental del desarrollo sustentable se fundamenta en los nuevos valores. Así, se plantea la necesidad de sistematizar los principios éticos del ambientalismo, de analizar los sentidos en que se entretajan y se oponen con el sistema de valores que se desprende de la racionalidad económica, y de traducir las estrategias del ecodesarrollo en bases materiales de una nueva racionalidad productiva. Se trata, en fin de ver funcionar los principios éticos del ambientalismo como sistemas que rigen la moral individual, la normatividad social y el derecho internacional y su aplicación en nuevos estilos de desarrollo, así como en nuevas prácticas de producción, distribución y consumo de satisfactores.

Más allá del propósito de establecer un balance entre crecimiento económico y conservación de los recursos naturales, el desarrollo sustentable abre la posibilidad de movilizar el potencial de los procesos ecológicos, de la innovación científico – tecnológica, así como de la creatividad y participación social, para construir los medios ecotecnológicos de producción para un desarrollo igualitario, descentralizado, autogestionario, ecológicamente equilibrado y sustentable, capaz de satisfacer las necesidades básicas de la población, respetando su diversidad cultural y mejorando su calidad de vida. Así, el desarrollo sustentable presupone la transformación de los procesos productivos y de las relaciones de poder asociadas a una gestión participativa de los recursos ambientales.

⁶¹ Ursula Spring Oswald, *Retos de la ecología en México, memoria de la Primera Reunión de Delegados y Procuradores del Medio Ambiente, Artículo de Ruíz Jiménez Guadalupe: La política ambiental en Europa y su repercusión en América Latina*, Ed. Miguel Ángel Porrúa, México, 1994 p 56- 57

Ver en qué sentido cuestionan y con qué eficacia transforman el comportamiento de los actores sociales, y cómo se entrelazan con la lógica económica y con las estructuras de poder de los sistemas institucionales dominantes.⁶²

⁶² Enrique Leff, *Ecología y Capital*, Op. Cit., p 280-281

2.4. PARTICIPACIÓN DE PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO.

Los pobres no son los culpables de la degradación ambiental, enunciado que la mayoría de las veces esto es refutado, se tiene la idea que las personas que viven en la pobreza y, en caso extremo, en la miseria, son culpados de la degradación ambiental y la contaminación. La pobreza es una condición humana, en la cual los recursos materiales y económicos no son suficientes para garantizar una calidad de vida, son culpados, por la forma que viven, visten y se alimentan.

Pero si revisamos esa forma de vida, nos damos cuenta que, el explotar algún recurso natural, en este caso, para su supervivencia los medios con los que cuentan son escasos, el impacto ambiental que estos generan es bajo o escaso en comparación con el impacto que una industria tiene con sus emisiones hacia el aire, desechos hacia el suelo y agua, La mayoría de los casos son químicos o residuos peligrosos, que terminan con cualquier tipo de vida donde sean depositados (incluyendo suelo, vida animal, humana y vida vegetal). Entrando de lleno al tema sobre la participación de los países en vías de desarrollo en cuestiones ambientales es necesario dar a entender que:

La calificación corriente de los países que se efectuaba hasta hace algunas décadas, antes de la aceptación de los conceptos de desarrollo y subdesarrollo, los dividía en ricos y pobres, según la disponibilidad de recursos naturales de cualquier tipo como primer término de tal calificación y considerada, también, la capacidad exportadora de tales elementos, incluso en la forma de materia prima. Dentro de este incipiente esquema conceptual casi todos los estados latinoamericanos pudieron ser alineados en la lista de los países ricos desde la época preindependiente: e incluso algunos de ellos, poseedores de yacimientos de metales preciosos, fueron calificados como inmensamente ricos, porque a su hora produjeron ingentes cantidades de esas conocidas sustancias.⁶³

Y no sólo incluía Latinoamérica, sino que también África y algunas regiones de Asia, países ricos en recursos naturales, minerales y con climas adecuados para cualquier tipo de actividad. Sin embargo, por cuestiones históricas la mayoría de éstos fueron objeto de conquistas imperialistas que, por consiguiente fueron impuestos modelos de desarrollo económico, que los llevaron a adherirse a otros sistemas los cuales no les permitieron desarrollarse por si solos, creando e imponiendo la idea que todos necesitan de todos, es decir, una interdependencia que arrasó con cualquier concepto de independencia en el

⁶³ Pablo Pascual y José Woldenberg, *Desarrollo, Desigualdad y Medio Ambiente*, 2ª edición, México, Ed. Aguilar, León y Cal Editores S.A de C. V., 1995, p37

mundo exterior, por otra parte, con el rápido avance de la tecnología, ciencia, industrial, etc. Los países que la desarrollaron fueron dejando atrás a los que por diferentes razones no tuvieron la fortuna de desarrollar esas áreas, poco a poco se creó la necesidad de que los avanzados por “poderosos” impusieran las nuevas reglas de un orden internacional, el cual contar con inmensos recursos naturales ya no era suficiente para ser o llegar a ser una “potencia económica”. La producción o distribución de la riqueza vendría a depender de procesos sociales, tales como las formas de acceso, propiedad y apropiación de los recursos, así como de la innovación de formas alternativas de producción y consumo.⁶⁴

La división que existe entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, se ve reflejada en los modos y calidad de vida de sus pobladores, en tanto que, no existe ningún modelo a seguir para ser aplicado a todas las naciones.

Se afirma que ningún país subdesarrollado ha salido hasta ahora de esta condición para ingresar en la lista de los países desarrollados, y que ningún país desarrollado ha sido precedentemente subdesarrollado. Los procesos que han desembocado en la situación de desarrollo ó en la de subdesarrollo han seguido rutas estrictamente diferentes y en ningún caso ha ocurrido que el estado de subdesarrollo haya aparecido como una etapa previa en el proceso hacia el desarrollo. Los respectivos procesos han sido específicamente diferentes y los diversos escenarios geográficos en que se desarrollaron unos y otros les imprimieron variedades de matiz en que se basa la tipología, muy rica, del subdesarrollo.

La distinción entre subdesarrollo africano y de otras áreas continentales han sido señaladas por varios autores (Lacoste 1967, Moral 1967, Galbraith 1965). Se habla generalmente de un subdesarrollo de tipo africano, otro de tipo asiático e, infaltablemente de otro de tipo latinoamericano.⁶⁵

Los autores Pascual y Woldenberg, hacen algunas connotaciones acerca de los caracteres generales del subdesarrollo que señalan como aspectos estructurales, claro podemos suponer, que para cada caso en particular podremos encontrar algunos de los siguientes puntos y otros no.

- A) La situación de desarticulación en el aparato económico, que consisten en la existencia de dos sectores sociales y varios sectores regionales entre los cuales se reparte, muy desigualmente, la vida económica del país.

⁶⁴ Enrique Leff, *Ecología y capital, racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable* 3ª edición, Ed. Siglo XXI, México, 1998, p 261

⁶⁵ Pablo Pascual y José Woldenberg, *Desarrollo, Desigualdad y Medio Ambiente*, Op. Cit., p17

- B) La inconexión entre los dichos sectores, en el plano social y el ámbito regional, de tal manera que aunque uno de ellos se halle en estado de florecimiento, su crecimiento no se transmite a la totalidad del país.
- C) La situación de sometimiento y dependencia de la economía general a poderes - políticos y, más generalmente financieros – del exterior, a través del sector local de la economía dinámica y la organización de tal independencia, en el sentido de transmitir su crecimiento al país poseedor de los resortes de manejo, decisión y aprovechamiento de la producción local de tipo moderno. Sobre la existencia de este esquema estructural y sobre su papel decisivo en la configuración del subdesarrollo están de acuerdo, palabras más o menos, la gran mayoría de los investigadores, como Lancoste, Furtado, Lebrél, Freyssinet y Bravo Bresani entre los más representativos.

Todo esto depende de la gestación que se tenga entre el aspecto económico, el social y político, tomando en cuenta, cómo se han desenvuelto a lo largo de la historia en cada uno de los países subdesarrollados. Tampoco hay que dejar de tomar en cuenta, los niveles de vida en cada población, saber si las necesidades básicas de los habitantes han sido o se tratan de satisfacer pero, en la realidad se sabe que éstas han sido, hasta ahora insatisfechas.

No obstante a esto aseverar o decir que la historia de estos países ha sufrido un compás de espera, corresponde a una de las formulas empleadas frecuentemente para designarlos. Equivale eso a alinearlos “países momentáneamente detenidos en su desarrollo”. No sólo nos sorprende, por una parte, que la mayoría de los especialistas admita el que se pueden caracterizar estos países por una fórmula que contiene el término “detención” y la idea de estancamiento momentáneo, sino que, por otra parte, nos admita el que estos mismos especialistas no quieren sacar de la misma fórmula que ellos han creado, la consecuencia metodológica y epistemológica correlativa sobre la forma que puede y debe revestir la historia de estos países; a saber, la imposibilidad de contemplar una forma de historia a la que se utiliza para los países que no “han sido momentáneamente detenidos en su desarrollo.”⁶⁶

Es decir, que por un lado no debemos culpar a los países en vías de desarrollo por su situación, pero tampoco tenemos que compadecerlos por la misma, ni por que la historia los condenó a tener esa condición o, por cuestiones religiosas (si así queremos verlo) por designios de Dios. Esto va mucho más allá de querer explicar cierta situación, no tenemos que seguir ciertos pasos como método matemático para obtener cierto resultado, países en vías de desarrollo la situación de cada uno es

⁶⁶ Emile Sicard, *Los Países en vías de Desarrollo, hipótesis y procedimientos para su aprehensión sociológica*, Op. Cit., p 77

diferente por cuestiones políticas, económicas, culturales, costumbres, ideologías etc. Pero, para plantear un cambio el cual les permita ser o integrarse a los “desarrollados” se necesita hacer una reestructuración de todos los aspectos, buscar nuevas relaciones internacionales, ordenes o regímenes internacionales, que nos ofrezcan un cambio, pero nosotros no vamos a plantear los cambios o soluciones.

El subaprovechamiento de los recursos naturales no es exclusivo de los países en vías de desarrollo, pero tiene en éstos la característica de verdadera anomalía paradójica, puesto que conjuga con necesidades apremiantes que no se satisfacen, mientras las riquezas básicamente necesarias para remediarlas permanecen intactas. Falta de planificación de recursos financieros y tecnológicos y, en el caso peculiar del subdesarrollo con sometimiento, por fuerzas extrañas de decisión que bloquean la productividad a favor de las expectativas y especulaciones de la intrusión, son los factores de subaprovechamiento de recursos naturales fuera de los países desarrollados. En algunos casos de subdesarrollo típico, es decir, con dependencia y sometimiento real o virtual, la tecnología al servicio de la intrusión, logra mantener en secreto investigaciones científicas que han detectado recursos importantes en escala mundial, en función de objetivos monopolistas, sin la mínima consideración, por los intereses de los países encadenados por el sometimiento.

En tales condiciones, la inactividad del aprovechamiento de los recursos naturales del país subdesarrollado, es mantenida hasta que surge en las grandes compañías del país dominante la necesidad del aprovechamiento del recurso sea por requerimientos estratégicos, o por el aprovechamiento de la materia prima a bajo precio para sus industrias, o la competencia mundial u otros factores coyunturales análogos. Es la circunstancia en que nace otro tentáculo de la intrusión para agregar nueva dependencia al país subdesarrollado.⁶⁷

Es el ejemplo de las necesidades que un país en vías de desarrollo tiene, primero la necesidad económica, le lleva a aceptar a que grandes empresas multinacionales y transnacionales lleguen a “invertir” a su país, las ganancias que de este le dejen a su economía doméstica, se reflejan en varios aspectos: económico, social, político. Pero a costa de que estas empresas exploten sus recursos naturales, los contaminen, los agoten, al fin que el costo ecológico es lo que menos importa a los empresarios extranjeros.

⁶⁷ Pablo Pascual y José Woldenberg, *Desarrollo, Desigualdad y Medio Ambiente...* Op. Cit., p 137

Por otro lado, esto también influye en la toma de decisiones en cuestiones ambientales internacionales: el país sufre de contaminación, suelo, agua y tierra, segundo; quiere unirse al combate o control a nivel internacional adoptando medidas, reglas, y normas que lo comprometen a cuidar el medio ambiente, y al tener que cumplirlas por ser un país en vías de desarrollo tendrá que apegarse a los intereses de los poderosos. Puesto que ellos tienen el dinero y la tecnología para poder o tratar de resolver los problemas ecológicos en cuestión, su participación es constante en cuestiones ambientales, ya que, existen muchas modalidades de cooperación internacional que les puede facilitar el camino, tanto con países desarrollados, como con organismos internacionales, que le proporcionan la ayuda que necesitan. Sin olvidar que, para todo beneficio siempre existe una carga, pero es el precio que se tiene que pagar.

El derecho a un desarrollo sustentable, como nueva ética de la supervivencia humana, principio del derecho internacional que para poder ser aplicado se necesita dar garantía de proteger el medio ambiente de manera sustentable, para el desarrollo de la población mundial, guiándose por normas y reglas de buena fe para su cumplimiento.

La activación de los procesos de innovación tecnológica para generar productos sustitutos mediante las señales del mercado sobre la escasez de los recursos, así como la introducción de funciones de daño ambiental dentro de las funciones globales de la producción para equilibrar el crecimiento económico con la preservación del ambiente, no resulta de un mecanismo automático y perfectamente elástico, de la economía de mercado.

Ciertamente existe una articulación más funcional entre el sistema de innovación, el sistema jurídico y el sistema productivo de los países centrales. Pero su eficiencia se funda básicamente en su capacidad de aprovechamiento de los recursos y en la explotación de la fuerza de trabajo de los países pobres, más que en las posibilidades tecnológicas de generar procesos productivos alimentados por una materia indiferenciada, de reducir los consumos productivos a un simple insumo de masa y energía, ó de reciclar los desechos de los procesos de producción y consumo.

Las condiciones de dependencia económica que sufren los países pobres, agravadas por el endeudamiento externo, generan mayores presiones sobre los ritmos de extracción de recursos igualmente, obstaculizan la ejecución de

acciones dirigidas a una gestión integral de los mismos para un desarrollo autodeterminado y sustentable.⁶⁸

Los retos que se han planteado, así como los problemas aunados a un desarrollo sustentable, el integrarse a una economía de mercado, la cual, los países en vías de desarrollo están en desventaja; son cuestiones difíciles de plantear y por lo tanto dar soluciones o alternativas para que estos alcancen un desarrollo sustentable para sus habitantes, es un tanto complejo. Por otro lado, se enfrentan a la cuestión ambiental la cual es preocupante para ellos, pero si las ofertas de abrir sus fronteras a la inversión, a las empresas transnacionales, les conlleva a poner en riesgo sus recursos naturales y la protección al ambiente, estos tendrán prioridad ante el medio ambiente.

La participación de los países en vías de desarrollo a nivel internacional en cuestiones ambientales, se ve condicionada uno; por intereses de los países desarrollados y dos; por la necesidad de atraer recursos económicos a su interior, para poder solventar sus gastos de desarrollo, que la mayoría de las veces no alcanzan a cubrir.

⁶⁸ Enrique Leff, *Ecología y capital, racionalidad ambiental, democracia participativa*, Op. Cit., p 263-364

2.5 PROTOCOLO DE MONTREAL

El Protocolo de Montreal, se refiere a la protección de la capa de ozono, a la reducción de ciertas emisiones o sustancias (llámense químicos o gases que perjudican la capa de ozono, es decir, que por reacciones químicas provocan un adelgazamiento del ozono). Los países que se comprometieron desde su negociación a la culminación del Protocolo en 1987, sus ratificaciones y reuniones.

Su principal antecedente va desde que por primera vez se descubrió el llamado “hoyo de la capa de ozono”, por parte de científicos por los años setenta.

El agujero antártico de ozono es un nuevo fenómeno que apareció a principios del decenio de 1980, El promedio observado de ozono durante los meses de septiembre y noviembre sobre la estación del Antártico británico en Halley, Antártida (Polo Sur), reveló por primera vez una disminución notable a principios del decenio de 1980, si se compara con datos obtenidos a partir de 1957. El agujero del ozono se forma cada año cuando hay una disminución aguda (actualmente hasta el 60%) del ozono total sobre la mayor parte de la Antártida por un período aproximado de seis meses (septiembre - noviembre) durante la primavera del hemisferio sur. A finales del verano (enero- marzo) en los decenios de 1980 – 1990, las cantidades de ozono no acusan una disminución tan aguda. Los instrumentos para medir el ozono indican modificaciones dramáticas en la forma de distribución del ozono en función de la latitud. La mayoría de todo el ozono que actualmente esta agotado a algunas altitudes como agujero de ozono se forma cada primavera, comparado con el perfil normal de ozono que existía antes de 1980.

Antes de que la estratosfera se viera afectada por el cloro y el bromo de producción humana, los niveles de ozono que ocurren naturalmente en primavera por encima del Antártico eran aproximadamente del 30 al 40% inferiores a los niveles actuales de ozono de primavera sobre el Ártico (Polo Norte). Esta diferencia natural entre las condiciones del Antártico y del Ártico fue observada por primera vez por Dobson a finales del decenio de 1950. La diferencia proviene de las temperaturas excepcionalmente frías y de las distintas pautas de vientos invernales en la estratosfera del Antártico si se compara con el Ártico.⁶⁹

En 1974, Mario Molina y Sherwood Rowland publicaron el resultado de una investigación donde demostraban que la composición de los compuestos clorofluorocarbonados (CFC), podía acelerar la ruptura del ozono (O₃), en presencia de luz ultravioleta de alta frecuencia. Once años después Joseph Farman y Brian Gardier, anunciaron que la concentración de ozono

⁶⁹ www.unep.org/preguntas_frecuentes/ozono

estratosférico en la región Antártica, había disminuido casi una décima parte en comparación con los niveles anteriores. Los investigadores dudaron en publicar sus estudios durante años, ya que los datos enviados por el satélite Nimbus – 7 no indicaban que sucediera tal fenómeno. Sin embargo, la NASA descubrió que el hoyo de ozono había sido “cubierto”, al parecer, por un programa de computadora que simplemente había tomado como “errores” esas disminuciones en la concentración de ozono, ya que consideró que jamás se llegaría a concentraciones tan bajas de este gas en esa zona. Cuando la NASA corrigió el programa, el Nimbus -7 hizo evidente la presencia del enorme agujero de ozono en el Polo Sur.⁷⁰

Como ya se reviso anteriormente a partir de 1977 el PNUMA, inicio las acciones para proteger la Capa de Ozono, en 1984 y 1985, se descubrió una drástica disminución de la Capa de Ozono sobre la Antártica.

En 1972, la vida del científico atmosférico F. Sherwood Rowland dio un giro radical tras asistir a una conferencia acerca del trabajo realizado por Lovelock. Al igual que otros investigadores de aquella época, Rowland ni siquiera sospechaba que los CFC pudieran ser perjudiciales para el medio ambiente; sin embargo, la introducción en la atmósfera de grandes cantidades de compuestos hasta entonces desconocidos atrajo su interés. ¿Cuál podía ser el destino final de estos compuestos? Rowland, junto con Mario Molina, un colega de la Universidad de California, Irvine, decidió averiguarlo.

Los científicos demostraron que los CFC permanecían inalterados en las capas inferiores de la atmósfera durante décadas. Los CFC, invulnerables a la luz solar visible, prácticamente insolubles en el agua y resistentes a la oxidación, presentan una sorprendente resistencia en las capas inferiores de la atmósfera. Sin embargo, por encima de las 18 millas (29 kilómetros) de altitud, con el 99% de todas las moléculas de aire por debajo de ellos, los CFC muestran sus debilidades. A esta altitud, las perjudiciales radiaciones ultravioletas de alta energía emitidas por el sol inciden directamente en las moléculas de CFC, descomponiéndolas en átomos de cloro y fragmentos residuales.

⁷⁰ Boletín Informativo de Coordinación de la Investigación Científica, *El Faro*, Artículo *El faro en Suecia*, *Evaluación de la capa de ozono en el Ártico*, por Oscar Peralta, Ciudad Universitaria, marzo 6 de 2003, año II, Número 24

Si Rowland y Molina hubieran finalizado su estudio acerca de los CFC con estas conclusiones nadie, a excepción de los científicos atmosféricos, hubiera oído hablar de ello. Sin embargo, el rigor científico requería que los investigadores estudiaran no sólo el destino de los CFC, sino también, el destino de los fragmentos moleculares y atómicos altamente reactivos que generaban las radiaciones ultravioleta.

Para el análisis de estos fragmentos, Rowland y Molina se valieron de investigaciones básicas anteriores sobre cinética química, el estudio de la velocidad con que las moléculas reaccionan entre sí y el modo en que se producen estas reacciones. Los científicos habían demostrado que con un simple experimento de laboratorio, era posible demostrar la velocidad con la que una reacción concreta tiene lugar, incluso si la reacción implica la interacción de un átomo de cloro con metano a una altitud de 18 millas (29 kilómetros), y una temperatura de -60 grados Fahrenheit (-51 grados centígrados).

Rowland y Molina no tuvieron que realizar ni un solo experimento de laboratorio para conocer la velocidad de reacción de los átomos de cloro. Sólo fue necesario consultar las velocidades registradas por otros científicos. Gracias a las investigaciones básicas realizadas con anterioridad en cinética química, el trabajo de varias décadas se redujo a dos o tres días.

Tras analizar las reacciones pertinentes, los dos investigadores determinaron que la mayoría de los átomos de cloro se combinaban con ozono, un tipo de oxígeno que protege a la Tierra de las radiaciones ultravioletas. Al reaccionar el cloro con el ozono, se forma el radical libre óxido de cloro que, a su vez, pasa a formar parte de una reacción en cadena. Como resultado de dicha reacción en cadena, un solo átomo de cloro puede eliminar hasta 100.000 moléculas de ozono.

Los átomos de cloro provocan la descomposición de dos moléculas de ozono en tres moléculas de oxígeno, en una reacción en cadena en la que los átomos de cloro se regeneran, de forma que continúa la descomposición del ozono.

Lo que Rowland y Molina, desconocían es que esa misma reacción en cadena de los átomos de cloro ya había sido descubierta varios meses antes por Richard Stolarski y Ralph Cicerone. En 1974, Rowland y Molina, hicieron una predicción inquietante: si la industria continuaba expulsando un millón de toneladas de CFC a la atmósfera cada año, el ozono atmosférico descendería con el tiempo entre un 7 y un 13%.

Para empeorar aún más las cosas, otros científicos habían demostrado que otro grupo de compuestos totalmente diferente podía reducir aún más los niveles de ozono. En 1970, Paul Crutzen, fue el primero en demostrar que los óxidos de nitrógeno reaccionan de forma catalítica con el ozono, desempeñando un importante papel en el equilibrio natural del ozono. Dado que los microorganismos presentes en la tierra producen óxidos de nitrógeno como consecuencia de procesos de putrefacción, el trabajo de Crutzen ponía de relieve cómo fertilizantes agrícolas, ricos en microbios podían provocar una reducción de los niveles de ozono. Su estudio y el de Harold Johnston, también se centraban en el efecto de los óxidos de nitrógeno expulsados por los aviones a gran altitud. Estas emisiones también podían reducir los niveles de ozono en la estratosfera.

En estudios anteriores, en los que se investigaba si los gases emitidos por los tubos de escape de aviones supersónicos y otros tipos de aviones de alta velocidad podían ser perjudiciales para el medio ambiente, ya se había empezado a documentar los efectos de la pérdida de ozono. Estos estudios, que se conservaron por el temor que existía hacia estos aviones, volvieron a ser de interés por su relación con una amenaza mucho más real, los CFC y los óxidos de nitrógeno.

Al haber menos ozono en la atmósfera, la cantidad de radiaciones ultravioleta que llega a la Tierra es mayor. Los científicos estimaron que una mayor exposición provocaría un aumento de los casos de cáncer de piel y cataratas, daños en el sistema inmunológico y una disminución del ritmo de crecimiento de las plantas.

Dado que algunos CFC perduran en la atmósfera durante más de 100 años, estos efectos durarían durante todo el siglo XXI.

Puesto que no se podía aceptar un riesgo a tan largo plazo, Rowland y Molina solicitaron que se prohibiera la expulsión de más CFC a la atmósfera. Alertados sobre este peligro claro y real, EE.UU., Canadá, Noruega y Suecia decidieron prohibir a finales de los años 70 el uso de CFC en aerosoles.

Como después se confirmaría, el problema del ozono resultó ser más grave de lo que Rowland y Molina podían haber imaginado. Las primeras señales que advertían que el problema podía ser más grave, no aparecieron hasta finales de la década de 1970, aunque los estudios que dieron lugar a estas conclusiones tuvieron su origen en investigaciones realizadas casi un siglo antes.

En la década de 1880, W.N. Hartley descubrió que una extensa banda de luz ultravioleta alcanzaba la Tierra prácticamente sin obstáculos. La longitud de onda de esta banda, conocida como UV-A, es ligeramente más corta que la de la luz visible normal. La capa de ozono, absorbe parte de otra banda ultravioleta, conocida como UV-B, antes de que ésta pueda alcanzar la Tierra. Durante los años 20, G.M.B. Dobson, logró medir la proporción de UV-A presente en la luz solar entrante en relación con la proporción de UV-B. De esta manera, determinó por primera vez la cantidad total de ozono presente en la atmósfera.⁷¹

Dobson esperaba que su estudio diera lugar a un nuevo método de predicción meteorológica. Sin embargo, empezó a interesarse por las variaciones estacionales de las concentraciones de ozono. Uno de los instrumentos que desarrolló, el espectrómetro de Dobson, se ha convertido en el estándar para la monitorización del ozono desde tierra.

Estas pérdidas aún mayores se han podido evitar gracias a los avances realizados en el campo de las ciencias atmosféricas, que permitieron explicar las reacciones químicas que tienen lugar en la capa de ozono. Estos conocimientos también

⁷¹ Salvar la Capa de Ozono: cada acción cuenta, Programa Acción Ozono, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Industria y Medio Ambiente IMA-PNUMA, 1996, París Cedex, Francia, pp.8

permitieron tomar una serie de decisiones políticas y regulatoras bien fundamentadas.

En 1995, la Real Academia Sueca de las Ciencias concedió el premio Nobel de química a Rowland, Molina y Crutzen por su trabajo acerca de "la sensibilidad de la capa de ozono a la influencia de emisiones antropogénicas de determinados compuestos". La Academia además declaró que, al explicar los mecanismos químicos que afectan al grosor de la capa de ozono, estos tres investigadores han contribuido a nuestra salvación frente a un problema medioambiental global que podía haber tenido consecuencias catastróficas de no haberse tomado las medidas necesarias para trabajar y restaurar el daño que presentaba desde entonces.⁷²

Es así como comenzaron las negociaciones del Protocolo de Montreal sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, establece las fechas de eliminación de la producción y del consumo de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) más dañinas. Distintas fechas de eliminación se aplican a los países industrializados y a los países en desarrollo. La eliminación de las SAO se encuentra en diversas etapas e ejecuciones en todo el mundo. Tarde o temprano es necesario que se eliminen en todo el mundo la producción y el consumo de SAO. Solamente entonces podrá recuperarse la capa de ozono, es decir, la protección y preservación del patrimonio común de la humanidad *res communis*.

El Protocolo de Montreal no simplemente prescribe los límites basados en la aplicación de la mejor tecnología que ha sido la opción para tener una reconciliación con el medio ambiente y los intereses económicos, el Protocolo de Montreal es un prototipo de la cooperación internacional, en el que las decisiones y consecuencias de su sí o no aplicación fueron tomadas de una balanza de probabilidades y el riesgo de esperar a tener evidencia confiable y científicamente comprobable implicaría riesgos y daños irreparables tanto para el medio ambiente como para el ser humano.

Muchos de los factores que intervinieron para que el Protocolo de Montreal llegase a ser un acuerdo, lo más flexible y aplicablemente posible a todas las partes firmantes fueron los siguientes, según plantea *Richard Benedick en su libro Ozone Diplomacy el cual en traducción señala:*

El rol de la ciencia; en las negociaciones del Protocolo teorías científicas y descubrimientos, muchas veces no fueron suficientes para influenciar las decisiones políticas, los mejores científicos y la más avanzada tecnología tuvieron que trabajar conjuntamente para construir un consenso científico internacional, muchos de ellos, tuvieron que trabajar conjuntamente con los tomadores de decisiones y representantes oficiales de diferentes gobiernos, para mostrarles lo que descubrieron y así tuvieron que compartir la responsabilidad de la decisión política que en ese momento se fuese a tomar, así que, los tomadores de decisiones, los políticos y economistas necesitaban entender a los científicos, y estar preparados para emprender acciones coordinadas internacionalmente basados en la realidad y responsabilidad de estimar estos riesgos.

En segundo lugar el poder del conocimiento y de la opinión pública; fue un formidable factor en la realización del Protocolo de Montreal, un público bien informado es un prerrequisito para movilizar a los gobiernos y, debilitar industrias dispuestas a defender químicos. Los descubrimientos científicos, tenían que ser accesibles y entendibles, los medios de comunicación particularmente la televisión, jugó un rol importante en brindar los resultados antes que nadie simulara algún interés y esto se prestase a malas interpretaciones, lo cual, ayudó a varios gobiernos y sus ciudadanos a cambiar sus posiciones iniciales hacia la regularización de los CFC.

Tercero el alcance global que tuvieron las actividades de la institución multilateral conocida como UNEP, fue crítico para las sucesivas negociaciones, dicha fue indispensable para movilizar datos e información hacia la opinión pública mundial, así como duraban las negociaciones y se pasaba a la siguiente etapa, la UNEP invitaba, persuadía y presionaba a los gobernantes para negociar y así ensanchar el Protocolo a dimensiones globales, La UNEP, proveía un objetivo, un foro internacional libre en tiempo para debatir, y en ese entonces su Director Ejecutivo Mostafa Tolba, científico egipcio puso todo su esfuerzo e interés para conciliar posiciones opuestas y sentar en

⁷² www.unep.accionozono.org, consultada en el año 2003

la mesa de debate a todos los involucrados en la negociación del Protocolo. Tolba, fue más allá de manejar tradicionalmente una secretaría, sino que, fue un modelo de efectivo de una acción multilateral.

Cuarto las políticas individuales de las naciones y sus líderes; fue la mayor diferencia. Hubieron bilateral y multilaterales iniciativas, otras naciones sólo compartieron o fueron influenciadas en sus decisiones. Los principales actores fueron los Estados Unidos y la Comunidad Europea, que a lo largo de las negociaciones apostaron por posiciones opuestas, pero al final se llegó a un consenso.

Quinto las organizaciones y el sector privado; la industria, el sector privado y las organizaciones de ciudadanos participaron activamente, usualmente con objetivos opuestos, las organizaciones ambientales advertían al público sobre los riesgos, promoviendo investigaciones y legislaciones, presionando a los gobiernos para que actúen a favor de la capa. La industria y las firmas individuales algunas solían ofrecer dinero para influenciar a la opinión pública y oficial, pero, las acciones que se presentaban eran cruciales, las cuales requerían de su cooperación. Los representantes de la industria y los ambientalistas sólo asistían a las negociaciones como observadores.

Sexto; el proceso envolvió el iniciar las negociaciones formalmente para el Protocolo e informalmente grupos de científicos, economistas, etc. generaron ideas creativas permitiendo un consenso internacional. Así que, los grupos científicos y diplomáticos trabajaron conjuntamente, en el cual, las subsecuentes negociaciones fueron integrándose más rápidamente.

El Protocolo de Montreal, fue el resultado cómo se ha mencionado anteriormente de una búsqueda, atravesado las fronteras científicas, combinando lo científico con los tomadores de decisiones, el Protocolo se basó principalmente en teorías, en simulaciones por computadora, satélites y en tierra siendo monitoreados con experimentos, preguntándose que podría pasar con supuestos resultados obtenidos de las reacciones químicas en futuras décadas.

Finalmente se ha dicho que el llamado Protocolo de Montreal pudiera ser un tratado internacional multilateral, que se esfuerza por consolidarse en un status quo tradicional, pero el Protocolo de Montreal fue deliberadamente designado como un flexible y dinámico instrumento para poder ser utilizado y aplicado por todos los miembros que lo integren.

Después de adaptarse a las condiciones económicas, científicas, de medio ambiente y tecnológicas, el Protocolo incorporo soluciones equitativas para los problemas técnicos que en un futuro pudiesen presentarse. En vista de todas las complicaciones e incertidumbres que envolvieron al Protocolo, desde su firma 13 años después de los primeros descubrimientos e hipótesis científicas sobre la capa de ozono en 1974, solamente 9 meses después, de las primeras negociaciones diplomáticas formales en diciembre de 1989, y dentro de los próximos 19 meses un total de 62 países lo firmaron y ratificaron. Así el presidente Ronald Reagan de Estados Unidos, cuando este último lo ratificó en 1988 lo calificó “como un extraordinario proceso y estudio científico... y de diplomacia internacional y en muchos casos podría ser ejemplo de un paradigma de la nueva diplomacia global.”⁷³

En 1984 con la participación de aproximadamente 60 países alrededor del mundo, 150 especialistas científicos, la NASA, NOAA, Aviación y Administración Federal de Estados Unidos, UNEP, OMM, Ministerio Federal Alemán de Tecnología y una Comisión de la Unión Europea, realizaron el más completo estudio atmosférico publicado en 1986, por la UNEP con 3 volúmenes con un contenido de más de 1,100 páginas y refiriendo mas de 86 artículos, el cual, es un informe sobre el impacto de las actividades humanas representando una amenaza substancial a la capa de ozono.

Se cubrían estudios químicos, físicos y procesos radioactivos que afectan el ozono, fuentes naturales e industriales de químicos relevantes, medidas y composición de la temperatura de la estratosfera, con un modelo de predicción del ozono con el cambio climático, basado en diferentes suposiciones de futuras emisiones con rastros de gases. Con estudios en laboratorios, mediciones de campo, por mencionar los estudios más relevantes, considerando y separando los efectos de los fenómenos naturales, como la actividad solar y las erupciones volcánicas. Para que al final, los

⁷³ Richard Benedick, *Ozone Diplomacy...* Op. Cit. Pp 102.

resultados que este arrojará fueran los más apegados a la realidad y así poder predecir el perjuicio que estas podrían hacer a la capa de ozono.

El mayor descubrimiento fueron las grandes concentraciones de los llamados CFC 11 y 12 en la atmósfera de 1975, lo cual para 1985 aumentaron casi el doble de su concentración. De no haberse realizado este estudio se calculaba que la capa de ozono hubiese adelgazado un 9% de su cobertura global para mediados del siglo XXI, pero este estudio también arrojó preocupantes resultados sobre otros elementos potencialmente peligrosos como: los halógenos, alcanos, CFC 113,114, 115, dos compuestos de bromuro, halones 1211 y 1301, todos estos químicos combinados con las propiedades de la atmósfera, presentan reacciones catalíticas que destruyen el ozono, aunque se tiene conocimiento de que estos son los mayores destructores del ozono. Todavía no se pueden incorporar en modelos para predecir exactamente el nivel del daño que le pueden hacer a la capa, por la insuficiente información que al día se tiene, puesto que son gases y químicos de reacciones impredecibles.

La demanda de los CFC 113, en los solventes como en la electrónica cada vez era mayor, al igual que la de los CFC 114 y 115 su uso en la refrigeración y en los plásticos, notando que los CFC 11 y 12, solo se tenían contemplados regularse pues eran utilizados para el mismo proceso, los halones eran producidos en pequeñas cantidades pero fueron incrementando en la producción de los extinguidores, sin embargo, en pequeñas cantidades las moléculas de estos son potencialmente destructores del ozono.

Es por tanto, que por los resultados obtenidos de estos estudios científicos se convocó a los Estados y se llamó a la cooperación internacional para trabajar en pro de la protección de la capa de ozono. Principalmente la base de todo sería la regularización de estos químicos, tanto de la producción, consumo y en algunos casos el ya no producirlos en cierto plazo de tiempo hasta parar y desaparecer completamente su producción.

En junio de 1986 la UNEP advirtió en una conferencia internacional sobre los riesgos para la salud humana y el medio ambiente provocados por la pérdida del ozono y el cambio climático; entre los que figuran cáncer en la piel por la exposición a la luz solar (por la radiación de los rayos ultravioleta), se tiene estimado que se tendrían en total de la población mundial unos 150 millones de nuevos casos de cáncer, resultando en 3 millones de muertes, al igual que estos rayos afectan al sistema inmune de los seres vivos haciéndolos más susceptibles a las enfermedades, presentándose cataratas y ceguera, en la agricultura se tiene estimado que 2/3 partes de 200 especies de plantas se podrían perder, en la vida marina por la radiación misma el fitoplancton alimento de las especies marinas, podría ser destruido afectando la cadena alimenticia. Se considera también que la pérdida del ozono influenciaría en las grandes concentraciones de smog, en sí toda la vida del planeta sería modificada y perjudicial para todo aquello que la habita, al conocer estos resultados los gobiernos accedieron a negociar a nivel internacional y así encontrar soluciones, tomando las acciones necesarias para proteger la capa de ozono.

Por lo tanto, los temas principales para debatirse en el periodo de diciembre de 1986 a septiembre de 1987, para mayor conveniencia y facilidad fueron divididos en 8 categorías:

1. Qué químicos serían incluidos.
2. Cuáles sustancias en la producción y el consumo podrían ser controladas.
3. Qué año base se tomaría para la reducción de las sustancias sería utilizado para comenzar a hacer los cálculos.
4. La distribución y el volumen para la reducción y discontinuación de estas.
5. Cuándo el Protocolo podría entrar en vigor y ser revisado, incluyendo el tiempo de dudas y de votaciones para llegar a un acuerdo.
6. Las restricciones para los Estados no participantes del Protocolo.
7. El trato para los Estados en vías de desarrollo con bajos niveles de consumo de los CFC.
8. Estipulaciones especiales para la Unión Europea.

A pesar que estas discusiones quedaron sentadas en la Convención de Viena destacando la regularización de los CFC 11 y 12, Canadá, Estados Unidos y Noruega principalmente enfatizaban que se deberían de regular en el protocolo todas las sustancias significantes que puedan afectar a la capa de ozono, es decir, los halones y los CFC 113,114, y 115, así como, dos compuestos de bromuro. Todos regulados tanto en el consumo como en la producción, los debates en torno a esta situación versaban sobre las implicaciones comerciales que estas afectarían.

Las posiciones eran encontradas por un lado la UE argumentaba que los CFC podrían quedar regulados y controlados en el protocolo y que los halones podrían quedar en otro protocolo (ya que la mayoría de los miembros de la UE eran productores y consumidores domésticos de los halones), requerían que el consumo fuese regulado más no la producción, la posición de Estados Unidos era totalmente contraria argumentaba que se necesitaba regular todo CFC, halones y toda sustancia que afecte la capa de ozono y se regulara tanto el consumo como la producción. La participación de los países en vías de desarrollo aproximadamente eran 11, la mayoría apoyaba la propuesta de Estados Unidos entre ellos México, sumándose Egipto, Nueva Zelanda y Suiza, mientras que la ex URSS y Japón se mantenían enigmáticas y al margen.

A lo largo de las negociaciones las tensiones y el suspenso sobre las diferentes posiciones entre los participantes del Protocolo de Montreal cada vez eran mayores.

Las partes convinieron reunirse en Montreal a partir de septiembre 8 de 1987, el número de participantes eran mayor que los firmantes de la Convención de Viena en 1985, los delegados de los diferentes gobiernos alrededor del mundo sobrepasaban más de 60, los cuales más de la mitad eran países en vías de desarrollo, observadores internacionales, organizaciones no gubernamentales ambientales, empresas, asociaciones internacionales y medios de comunicación fueron muy bien representados.

Los primeros seis días fueron dedicados a reunirse en diferentes grupos de trabajo para alcanzar y agrupar las diferentes partes y textos de lo que sería el Protocolo. El 14 de Septiembre en la Conferencia plenipotenciaria fue convenido completar las negociaciones, aproximadamente 16 países fueron representados ante los diferentes ministros y/ o diputados, manifestando su acuerdo para firmar el Protocolo, los argumentos de Estados Unidos fueron ganando cada vez más adeptos, mientras que la UE fue flexibilizando su posición, Japón de último minuto manifestó su autorización a sus representantes para firmar el Protocolo, mientras que la ex URSS solicitaba que el texto del protocolo se transcribiera en ruso para así poder firmarlo. Finalmente el *16 de Septiembre*, fue firmado el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de Ozono, el mismo día, fue declarado por la ONU como el día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono.

Mostafa Tolba director de UNEP manifestaba su satisfacción puesto que habían sido 12 largos años de esfuerzo en pro de la capa de ozono, declaraba que el Protocolo de Montreal había sido el fruto y el puente para unir al Oriente y el Occidente, el Norte y el Sur... como científico reconoce que la ciencia y la diplomacia habían dado un paso juntos...una unión que sería la guía para futuras relaciones mundiales en el próximo siglo... concluyó con que el Protocolo de Montreal es el punto de partida... el comienzo de un verdadero trabajo ésta por venir.

El Protocolo de Montreal establecería que para el primero de enero de 1989, entraría en vigor, el año que se tomaría de base para que cada país comience a hacer sus cálculos de reducción de los CFC sería 1986, al igual que los halones y las demás sustancias agotadoras del ozono (SAO), cada una de ellas tendría sus especificaciones en el mismo Protocolo, a lo largo de dicho documento se van plasmando ciertas descripciones para todas las SAO, al igual que el porcentaje de reducción y desaparición en el consumo y producción de las mismas, siendo diferentes para cada país, es decir, por su nivel de desarrollo si son desarrollados o en vías de desarrollo, y también se considero el grado de consumo y producción que cada país tiene de las llamadas SAO.⁷⁴

⁷⁴ www.unep.ch/ozone, consultada en el año 2001

Después de la firma del Protocolo de Montreal, vendría otra época de tensión puesto que si éste entraría en vigor en 1989, los países firmantes tendrían más o menos un año para ratificarlo, pero, esto era otro segmento difícil, en el Protocolo se manifiesta que para poder entrar en vigor se necesitaba que por lo menos 11 países representantes de las 2/3 partes del consumo total mundial de los CFC (los países con mayor producción o consumo de los CFC según los cálculos hechos), deberían ratificar el Protocolo y de no hacerlo pues este no podría llevarse a cabo, y se condonaban otros 90 días (aproximadamente en abril de 1989), si las condiciones no fuesen las favorables para que todos los firmantes lo ratificaran. En marzo de 1988, México fue el primer país en ratificar el Protocolo (ya que en ese entonces el Presidente Carlos Salinas de Gortari manejaba en su PND una mayor participación y compromisos a nivel internacional, para ser un país atractivo en condiciones favorables y así poder cumplir con su cometido, que México se subiera al tren de la globalización), Estados Unidos Noruega, Suiza y Canadá hicieron lo propio después de México y para noviembre se sumaron 16 países más, la UE en su demora de ratificar el protocolo argumentaba que lo tenían que hacer simultáneamente todos sus miembros (mientras que se ponían nuevamente de acuerdo para ver que tanto les sería conveniente ser partícipes de dicho protocolo).

Finalmente a mediados de diciembre de 1988 la UE lo ratifico, Japón y la ex URSS fueron los últimos en realizarlo, así que la fecha convenida para que el Protocolo entrase en vigor fue cumplida el 1 de enero de 1989.

Las principales características del Protocolo de Montreal son las medidas de control impuestas a la producción y el consumo de sustancias destructoras del ozono (SDO). En el artículo 2 del acuerdo, se definen calendarios de eliminación para las diversas categorías de SAO. Esos calendarios se han ido acortando progresivamente en los acuerdos alcanzados en Londres (1990), Copenhague (1992), Viena (1995), Montreal (1997) y Beijing (1999). De conformidad con esos calendarios, el grueso de SAO, incluidas todas las sustancias especificadas en el Protocolo original de 1987, se eliminaron por completo en los países industrializados a fines de 1995. Se prevé que la eliminación total de las restantes categorías tendrá lugar en 2002

(bromoclorometano), 2005 (metilbromuro), y 2030 (HCFC). (Los períodos de eliminación gradual para los países en desarrollo son más prolongados). La producción se define como el total de la producción menos las cantidades destruidas o utilizadas como materias primas. El consumo se define como la producción más las importaciones menos las exportaciones. El comercio de SAO recicladas y utilizadas no se incluye en el cálculo de la producción con el objeto de alentar la recuperación, la regeneración y el reciclado.

Los “usos esenciales” para los que todavía no se han encontrado alternativas están exentos de los controles; actualmente la principal exención para los CFC es su uso como propulsores en inhaladores de dosis medidas para asmáticos. El Protocolo incluye restricciones al comercio con países que no son Partes en el tratado. Estas restricciones se incluyeron para alentar a los países a sumarse al tratado y también para evitar que la producción de SAO, se desplazara a países que no son Partes para eludir los controles. Se requirió a las Partes que prohibieran la importación de SAO incluidas en el anexo A (CFC y halones), de países que no fueran Partes a partir de 1990 (un año después de la entrada en vigor del Protocolo); las exportaciones a países que no son Partes se prohibieron a partir de 1993. También a partir de esa fecha se prohibieron las importaciones de artículos que contuvieran CFC.

El artículo 5 permite a los países en desarrollo cuyo consumo de SDO es inferior a un límite especificado (“países que operan al amparo del artículo 5”), aplazar por 10 años el cumplimiento de las medidas de control establecidas en el artículo 2 “para satisfacer sus necesidades básicas internas”. En 1995 las Partes acordaron calendarios precisos de control para las Partes que operan al amparo del artículo 5, fijando el año 2010 (2015 para el metilcloroformo y el metilbromuro y 2040 para los HCFC), para la mayoría de las sustancias. En el artículo 10 del Protocolo, se dispone el establecimiento de un mecanismo financiero para sufragar los costos adicionales en que incurran estas Partes para eliminar gradualmente las SDO. En cumplimiento de ese artículo, se estableció el Fondo Multilateral como mecanismo provisional en 1990, y en su forma final en 1992.

Las Partes que son países industrializados contribuyen al Fondo con arreglo a la escala de cuotas de las Naciones Unidas. Se aprobaron presupuestos de 240 millones de dólares para 1991–1993, 455 millones de dólares para 1994–1996, 466 millones de dólares para 1997–1999 y 440 millones de dólares para 2000–2002, lo cual suma un total de 1.500 millones de dólares a lo largo de 12 años. En los primeros seis años del Fondo, se recibieron alrededor del 90% de las promesas de contribuciones, un excelente logro para un acuerdo internacional (los principales no contribuyentes fueron los “países con economías en transición” de Europa Oriental y la ex Unión Soviética).

El texto del **Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono** quedo de la siguiente manera:

Preámbulo .

- Artículo 1: Definiciones.
- Artículo 2: Medidas de control.
- Artículo 2A: CFC.
- Artículo 2B: Halones.
- Artículo 2C: Otros CFC completamente halogenados.
- Artículo 2D: Tetracloruro de carbono.
- Artículo 2E: 1,1,1-Tricloroetano (Metilcloroformo).
- Artículo 2G: Hidrobromofluorocarbonos.
- Artículo 2H: Metilbromuro.
- Artículo 2I: Bromoclorometano.
- Artículo 3: Cálculo de los niveles de control.
- Artículo 4: Control del comercio con Estados que no sean Partes del Protocolo.

- Artículo 4A: Control.
- Artículo 4B: Sistema de licencias.
- Artículo 5: Situación especial de los países en desarrollo.
- Artículo 6: Evaluación y examen de las medidas de control.
- Artículo 7: Presentación de datos.
- Artículo 8: Incumplimiento.
- Artículo 9: Investigación, desarrollo, sensibilización del público e intercambio de Información.
- Artículo 10: Mecanismo financiero.
- Artículo 10A: Transferencia de tecnología.
- Artículo 11: Reuniones de las Partes.
- Artículo 12: Secretaría.
- Artículo 13: Disposiciones financieras.
- Artículo 14: Relación del Protocolo con el Convenio.
- Artículo 15: Firma.
- Artículo 16: Entrada en vigor.

Artículo 17: Partes que se adhieran al Protocolo después de su entrada en vigor.

Artículo 18: Reservas.

Artículo 19: Denuncia.

Artículo 20: Textos auténticos.

Anexo B: Sustancias controlada.

Anexo E: Sustancia controlada.

El Protocolo requiere una reducción del 50% del consumo de cinco CFC para fines de siglo, y una congelación del consumo de tres halones, con un periodo de tolerancia de 10 años para que los países en desarrollo puedan satisfacer sus necesidades básicas internas; los controles deben revisarse al menos cada cuatro años. En 1987, varios países europeos promulgaron normas para limitar el uso de CFC como propulsores de aerosol.

Aunque esas reducciones podrían ser objeto de crítica por considerarse insuficientes (si se creyera en la hipótesis del agotamiento del ozono), o excesiva (si no se creyera en ella), el acuerdo marcó un importante avance político y científico. Y una vez más, la ciencia corroboró las medidas adoptadas por los negociadores. En marzo de 1988, se publicó el informe del grupo sobre tendencias del ozono, en el que se pasaba revista a la información disponible, especialmente de las expediciones de los Estados Unidos a la Antártida (Polo Sur), en 1986 y 1987, y se presentaban por primera vez pruebas evidentes de la relación entre el agotamiento del ozono y los CFC.

A partir de ese momento desapareció en gran medida la oposición al establecimiento de controles de las sustancias destructoras del ozono y la industria comenzó a concentrar recursos en el desarrollo de productos alternativos a los CFC, que no fueran perjudiciales para el ozono. Un rasgo importante, del Protocolo de Montreal fue la flexibilidad que le permitiría ir modificándose a la luz de la evolución de los conocimientos científicos y las novedades tecnológicas. Incluso antes de su entrada en vigor, el 1º de enero de 1989, se estaban haciendo planes para reforzar sus disposiciones, adelantar los calendarios de eliminación de los CFC y los halones en él enumerados, y añadir otros productos químicos destructores del ozono.

El Protocolo ha sido objeto de cinco series de *ajustes de las medidas de control* (acordados en las reuniones de las Partes de 1990, 1992, 1995, 1997 y 1999), que han acelerado los calendarios de eliminación de las sustancias destructoras el ozono. También ha sido objeto de cuatro *enmiendas*:

- La **Enmienda de Londres** (1990) añadió el metilcloroformo, el tetracloruro de carbono y otra serie de CFC, a los calendarios de eliminación y estableció un mecanismo para prestar asistencia financiera y técnica a las Partes que son países en desarrollo.
- La **Enmienda de Copenhague** (1992) agregó los hidroc fluorocarbonos (HCFC), los hidrobromofluorocarbonos (HBFC) y el metilbromuro, a los calendarios de eliminación y creó oficialmente el **Fondo Multilateral** como canal de transferencias financieras y de tecnología a los países en desarrollo.
- La **Enmienda de Montreal** (1997) creó un sistema de licencias para importaciones y exportaciones de SDO, principalmente para hacer frente al comercio ilícito cada vez mayor en esas sustancias.
- La **Enmienda de Beijing** (1999) agregó el bromoclorometano a los calendarios de eliminación e incluyó en los controles de HCFC, también la producción, además de los controles revisados de consumo. Las principales características del régimen establecido por el Protocolo de Montreal

El régimen para la protección del ozono ha ido evolucionado y pasando por distintas etapas. Las primeras reuniones de las Partes se centraron principalmente en identificar las sustancias destructoras del ozono, llegar a un acuerdo sobre las medidas de control y eliminar las sustancias en los países industrializados.

En los últimos años la atención se centró más en cuestiones de *aplicación*, especialmente en los países en desarrollo y los países con economías en transición.

2.6 PROGRAMA ACCIÓN OZONO Y FONDO MULTILATERAL DE OZONO

El Programa Acción Ozono y el Fondo Multilateral de ozono, son dos programas que fueron producto del Protocolo de Montreal y de sus enmiendas, como vimos anteriormente en el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, se establece que son igualmente válidas y obligatorias para las partes firmantes todas las enmiendas, que a partir de este convenio se realicen. Siempre y cuando éstas hayan sido bajo las condiciones establecidas en las cláusulas y artículos que en dicho Convenio se establecen (para mayor referencia en el artículo 8: adopción de protocolos):

El Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal fue establecido en 1990 para prestar asistencia financiera y técnica a las Partes del Artículo 5 a fin eliminar las sustancias controladas. Esta dirigido por un Comité Ejecutivo, y cuenta con los servicios de la Secretaría del Fondo y sus proyectos son ejecutados por cuatro Organismos de ejecución: PNUD, PNUMA TIE, ONUDI y BM.

La Secretaría del Fondo con Sede en Montreal tiene a su cargo el funcionamiento día tras día del Fondo Multilateral. La Secretaría del Fondo, recibe y evalúa los informes de datos de las Partes del Artículo 5 que reciben asistencia del Fondo.

La Secretaría del Ozono es la Secretaría del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono de 1985 y del Protocolo de Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono de 1987. Tiene su sede lo mismo que el PNUMA en Nairobi, Kenia. La Secretaría del Ozono recibe y analiza los informes de datos presentados por todas las Partes en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Reconociendo las necesidades especiales de los países en desarrollo, las Partes en el Protocolo establecieron también un Fondo Multilateral y designaron organismos de ejecución que proporcionaran asistencia técnica y financiera para que los países en desarrollo pudieran satisfacer sus compromisos en virtud del tratado. El PNUMA es uno de los organismos de ejecución del Fondo; los otros son el PNUD TIE, la ONUDI y el Banco Mundial.

Desde 1991, el *Programa Acción Ozono* del PNUMA TIE (División de Tecnología, Industria y Economía), con sede en París ha estado fortaleciendo la capacidad de los gobiernos (especialmente las dependencias nacionales del ozono), y de la industria de los países en desarrollo para que adopten decisiones informadas sobre opciones tecnológicas y de políticas que lleven a

actividades de buena relación el costo a eficiencia para la eliminación de las SAO, con una intervención externa mínima. El programa logra este objetivo proporcionando una gama de servicios en base a las necesidades siguientes:

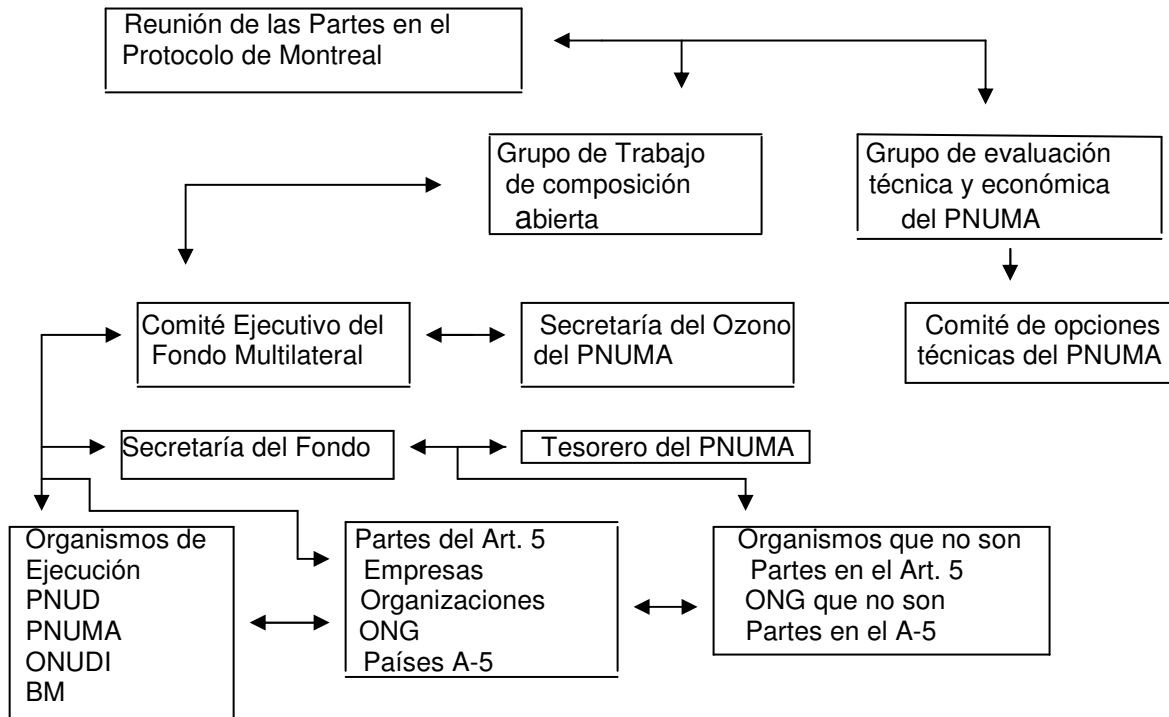
Intercambio de información
Capacitación y redes de información
Programas de país y fortalecimiento institucional⁷⁵

Le creación de estos diferentes organismos fue producto de las diferentes reuniones internacionales en pro de la capa de ozono:

El Convenio de Viena -1985	entrado en vigor	22/09/1988
El Protocolo de Montreal -1987	entrado en vigor	1/01/1989
La Enmienda de Londres -1990	entrado en vigor	10/08/1992
La Enmienda de Copenhague - 1992	entrado en vigor	14/06/1994
La Enmienda de Montreal - 1997	entrado en vigor	10/11/1999
La Enmienda de Beijing -1999	entrado en vigor	25/02/2002

⁷⁵ *MANUAL SOBRE PRESENTACION DE DATOS EN VIRTUD DEL PROTOCOLO DE MONTREAL*,
Publicación de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – Fondo Multilateral para la
Aplicación del Protocolo de Montreal, 1999, p 66,69,70 y 113

Para un mejor entendimiento acerca de la forma de trabajo establecida desde el Convenio de Viena en un marco jurídico en el que todas las Partes tienen que trabajar es la forma siguiente:



*Fuente Programa Acción Ozono

Las Partes en el Protocolo de Montreal han convenido en que los países en desarrollo (principalmente los llamados economías en transición), reciban asistencia técnica y financiera para eliminar las SAO. Las Partes han establecido el Fondo Multilateral, el cual, permite ayudar a los Países en el Artículo 5 (en vías de desarrollo), y las contribuciones del Fondo provienen principalmente de los países desarrollados.

Las formas en que proporciona asistencia es para la elaboración y ejecución de proyectos y programas destinados a eliminar las SAO, aporta asistencia y competencias técnicas, intercambio de información sobre nuevas tecnologías, capacitación y demostraciones. El Fondo Multilateral trabaja aproximadamente con más de 64 países amparados bajo el artículo 5, del Protocolo de Montreal, trabaja con un presupuesto que rebasa los 510 mdd estadounidenses.

El Fondo Multilateral es administrado por un Comité Ejecutivo integrado por representantes de 14 Partes en el Protocolo de Montreal, con igual representación de los países desarrollados y en desarrollo. El Comité aprueba la financiación de proyectos y elabora directrices para la administración del Fondo. Se han designado cuatro organizaciones como organismos de ejecución del Fondo Multilateral:

- √ El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), presta asistencia a las Partes en la planificación y preparación de proyectos de inversión, los programas nacionales y el fortalecimiento institucional, y organiza proyectos de capacitación y asistencia.
- √ El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), por conducto del *Programa Acción Ozono* de su Oficina Industria y Medio Ambiente, presta servicios de centro de información, ayuda a los países de bajo consumo a preparar programas nacionales y proyectos de fortalecimiento institucional y proporciona capacitación y asistencia mediante la creación de redes.
- √ La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), organiza proyectos de inversión y programas nacionales de pequeña y mediana escala, y proporciona asistencia técnica y capacitación a distintas empresas.
- √ El Banco Mundial (BM), elabora y pone en práctica proyectos de inversión y presta asistencia en la preparación de programas nacionales.”⁷⁶

Para tener derecho a recibir apoyo en el marco de ese mecanismo, las Partes deberán ser países en desarrollo y consumir menos de 0,3 Kg. por persona por año de sustancias controladas. Más de 100 países reúnen estos criterios; se les denominan países Partes en el Artículo 5, pues esa es la cláusula del Protocolo de Montreal, la que define su situación. Se les concede a los países en vías de desarrollo un plazo de 10 años adicionales al plazo que se aplica a los países desarrollados, para poner en práctica las medidas de reducción y eliminación gradual exigidas.

Lista de Partes clasificadas como Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del Protocolo de Montreal;

1. Albania	46. Fiji	91. Nigeria
2. Angola	47. Filipinas	92. Omán

⁷⁶ SALVAR LA CAPA DE OZONO: CADA ACCION CUENTA, Programa Acción Ozono, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Industria y Medio Ambiente IMA-PNUMA, 1996, París Cedex, Francia, p 30-31

3. Antigua y Barbuda	48. Gabón	93. Palau
4. Arabia Saudita	49. Gambia	94. Pakistán
5. Argelia	50. Georgia	95. Panamá
6. Argentina	51. Ghana	96. Papua Nueva Guinea
7. Armenia	52. Granada	97. Paraguay
8. Bahamas	53. Guatemala	98. Perú
9. Bahrein	54. Guinea	99. Qatar
10. Bangladesh	55. Guyana	100. República Árabe Siria
11. Barbados	56. Haití	101. República
12. Belice	57. Honduras	Centroafricana
13. Benin	58. India	102. República Democrática
14. Bolivia	59. Indonesia	Popular Lao
15. Bosnia y Herzegovina	60. Irán, República	103. República Dominicana
16. Botswana	Islámica	104. Rumania
17. Brasil	61. Islas Marshall	105. Saint Kitts y Nevis
18. Brunei Darussalam	62. Islas Salomón	106. Samoa
19. Burkina Faso	63. Jamahiriya Árabe	107. San Vicente y las
20. Burundi	Libia	Granadinas
21. Cambodia	64. Jamaica	108. Santa Lucía
22. Camerún	65. Jordania	109. Senegal
23. Chad	66. Kenya	110. Serbia y Montenegro
24. Chile	67. Kirguistán	111. Seychelles
25. China	68. Kiribati	112. Sierra Leone
26. Chipre	69. Kuwait	113. Singapur
27. Colombia	70. Lesotho	114. Sri Lanka
28. Comoras	71. Líbano	115. Sudáfrica
29. Congo	72. Madagascar	116. Sudán
30. Congo, República Democrática	73. Malasia	117. Suriname
31. Corea, República	74. Malawi	118. Swazilandia
32. Corea, República Democrática	75. Maldivas	119. Tailandia
Popular	76. Malí	120. Tanzania, República
33. Costa Rica	77. Malta	Unida
34. Côte d'Ivoire	78. Marruecos	121. Togo
35. Croacia	79. Mauricio	122. Tonga
36. Cuba	80. Mauritania	123. Trinidad y Tabago
37. Djibout	81. México	124. Túnez
38. Dominica	82. Moldova	125. Turquía
39. Ecuador	83. Mongolia	126. Tuvalu
40. Egipto	84. Mozambique	127. Uganda
41. El Salvador	85. Myanmar	128. Uruguay
42. Emiratos Árabes Unidos	86. Namibia	129. Vanuatu
43. Estados Federados de	87. Nauru	130. Venezuela
Micronesia	88. Nepal	131. Viet Nam
44. Etiopía	89. Nicaragua	132. Yemen
45. la ex República Yugoslava de	90. Níger	133. Zambia
Macedonia		134. Zimbabwe

La clasificación es provisional en espera de la recepción de datos completos desglosados de:

1. Cape Verde.
2. Guinea Bissau.
3. Liberia.

4. Rwanda.
5. Sao Tome and Principe.
6. Somalia.

El principal órgano decisorio del Protocolo de Montreal es la Reunión de las Partes, que puede enmendar el texto del Protocolo y ajustar sus calendarios de control. Se reúne anualmente y al menos cada cuatro años examina las medidas de control sobre la base de la información científica, ambiental, técnica y económica disponible. El Grupo de Trabajo de composición abierta de las Partes se reúne entre períodos de sesiones para elaborar y negociar recomendaciones que presenta luego a la Reunión de las Partes. La Primera Reunión estableció grupos consultivos integrados por expertos de los sectores científico, industrial, gubernamental y no gubernamental. Esos grupos son actualmente los siguientes:

- Grupo de Evaluación científica, encargado de pasar revista a los conocimientos científicos sobre el agotamiento del ozono.

- Grupo de Evaluación de los efectos Ambientales, que analiza la información sobre los efectos del agotamiento del ozono y la radiación UV-B; (ejemplo, refrigeradores). A medida que se fueron añadiendo nuevas sustancias a los calendarios de control, las disposiciones sobre el comercio se fueron ampliando gradualmente para incluir también a esas sustancias. Las restricciones al comercio no son aplicables a países que no son Partes, pero que estén cumpliendo los calendarios de control. Con la Enmienda de Montreal de 1997, se introdujo un requisito por el cual las Partes debían comenzar a utilizar un sistema de licencias para importaciones y exportaciones de todas las categorías de SDO.

- Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (GETE), que analiza las opciones técnicas y los costos económicos del control de la utilización de SDO, incluido el examen de solicitudes de exenciones para usos esenciales. El GETE opera en gran medida por conducto de comités subsidiarios de opciones técnicas, que actualmente se ocupan de los sectores de refrigeración y aire acondicionado, espumas, solventes, aerosoles, halones, metilbromuro y opciones económicas.

Los informes presentados por los grupos a las reuniones de las Partes, han sido cruciales para fundamentar las decisiones en definitiva adoptadas, incluidos los ajustes de las medidas de control y las enmiendas del Protocolo.

Las principales conclusiones de los tres Grupos de Evaluación figuran en la Síntesis de los Informes publicadas en 1999. El Comité de Aplicación del Protocolo está integrado por representantes de 10 Partes, los de cada una de las cinco regiones de las Naciones Unidas. Informa a la Reunión de las Partes sobre casos de incumplimiento y recomienda las medidas que han de adoptarse al respecto, que pueden incluir asistencia técnica o financiera del Fondo Multilateral y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), advertencias o suspensión de la Parte de que se trate. La Secretaría del Ozono, integrada en el PNUMA y con sede en Nairobi, presta apoyo a todas las actividades que se realizan en el marco del Protocolo de Montreal y del Convenio de Viena. Publica el *Manual de los Tratados sobre el Ozono*, que recoge textos actualizados del Convenio y el Protocolo, decisiones de las reuniones de las Partes y mucha otra información útil⁷⁷.

El Grupo de Trabajo de composición abierta de las Partes se reúne entre períodos de sesiones para elaborar y negociar recomendaciones que presenta luego a la Reunión de las Partes. La Primera Reunión estableció grupos consultivos integrados por expertos de los sectores científico, industrial, gubernamental y no gubernamental

México hizo una aportación en el funcionamiento del Fondo Multilateral, propuso que en el rubro de transferencia de tecnología este tenga un término preferencial y no comercial, es decir, que la transferencia sea por parte de los países desarrollados Partes del Protocolo, hacia los países en desarrollo Partes del mismo, pero esta sería por las empresas que quieran asumir el riesgo en venderles a razonables precios, asumiendo a éstos como posibles mercados potenciales.

Al mismo tiempo que éstas sigan su investigación y desarrollo en tecnologías alternativas, la transferencia también incluiría guías, libros técnicos, programas de computadoras e intercambio de personal en pro de la capa de ozono, para que los A – 5 (países en desarrollo acreedores del artículo 5 del Protocolo de Montreal), reduzcan su dependencia de los CFC en poco tiempo, así estarían aplicando las técnicas de cooperación entre los industriales – gobiernos – agencias

internacionales. Pero sin olvidar, las normas que el derecho internacional, rige en la propiedad industrial y el mercado de bienes y servicios. Es por eso que en el Protocolo se asentaron las bases para que conforme a éste se realice la transferencia de tecnología.

El Fondo Multilateral también tuvo sus altas y bajas en cuestión operativa, ya que los países Partes desarrollados manifestaban su desacuerdo en cuestiones administrativas, burocráticas, normas y en cuestión de definición de los costos elegibles para el financiamiento. La falta de comunicación entre las diferentes agencias (PNUMA, BM, PNUD, ONUDI), creó confusiones y malentendidos, ya que para el periodo 1991- 1993 y 1994- 1996, el financiamiento se duplicaría casi el doble a lo que la UE manifestó su desacuerdo, y Estados Unidos nuevamente entró en debate con ésta última.

El monto aproximado era de 500 mdd, los países industrializados no veían claro el futuro del Fondo, argumentaban que este no estaba sirviendo de mucho en pro de la capa de ozono, ya que los países A-5, no estaban cumpliendo efectivamente con sus compromisos en la reducción de los CFC, incluso con la asistencia que estaban recibiendo, y no estaban dispuestos a seguir en el programa del Fondo hasta que las cuentas se aclarasen, finalmente llegaron a un acuerdo en el que se establecería que las estimaciones económicas, para las contribuciones se basarían en la necesidad de recursos, capacidad y funcionamiento, las agencias implementarían en el compromiso de los desembolsos, revisiones constantes para evitar posibles evasiones de los países Partes.

Un rubro nuevo que fue considerado por la situación económica que se vivía en Europa principalmente con la desintegración de Rusia, fue el apartado economías en transición a las que estas también se harían acreedoras de financiamientos, para poder cumplir con los compromisos adquiridos en el Protocolo de Montreal.

⁷⁷ Richard Benedick, *Ozone Diplomacy...* Op.Cit. pp239

Así que quedaría establecido que los países A-5 cesarían la producción de los CFC y los halones para 2010, y el compromiso del Fondo y el Programa Acción Ozono, para que no se prestase nuevamente a malos entendidos, estaría revisando continuamente la implementación efectiva de los compromisos adquiridos por éstos últimos, adoptarían nuevos mecanismos de revisiones en las secciones de financiamientos y transferencia de tecnología, así como, en los controles programados. Pero éstas no significarían fuertes revisiones, sino como en el protocolo se establecen serían flexibles, para que su cumplimiento fuese lo mejor posible, con estas medidas el Fondo logró mantener el interés y su efectividad por parte de los países Partes desarrollados.

No obstante con todo lo sucedido a lo largo de la creación del Fondo Multilateral y del programa Acción Ozono, las Partes integrantes se comprometieron a cumplir con sus compromisos adquiridos en el Protocolo de Montreal, y con todas sus enmiendas, se dieron cuenta que es un medio flexible y efectivo para y en pro de la Capa de Ozono. Resultando en que otros países desarrollados y en vías de desarrollo se adhirieran al Protocolo.

2.7 LA CAPA DE OZONO ACCIONES Y MEDIDAS INTERNACIONALES

Cada invento y descubrimiento de la humanidad trae consigo una responsabilidad, pues se suelen malinterpretar o ignorar las primeras manifestaciones de éste al no conocerse bien su alcance. En la desaparición de la capa de ozono, parte de la tarea recae en estudiar su evolución en el tiempo y aplicar las medidas adecuadas para evitar su destrucción. Y para los sistemas de percepción remota quizá la misión de aprender más sobre la información que proporcionan dichos instrumentos.

Afortunadamente cada vez son más los proyectos de colaboración y cooperación internacional en este ramo, lo que es un buen indicio en la búsqueda de soluciones a problemas de esta envergadura.⁷⁸

Hemos visto a lo largo de este capítulo el trabajo arduo que significó para la mayor parte de los países desarrollados y en vías de desarrollo, llegar a un acuerdo de validez jurídica internacional en pro de la capa de ozono.

Desde el Convenio de Viena de 1985 para la Protección de la Capa hasta las últimas enmiendas del Protocolo de Montreal 1987 relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. El trabajo que los países han venido realizando no es otra cosa que ocuparse del medio ambiente, emergiéndolo con el llamado desarrollo sustentable. Ahora tienen que trabajar bajo este nuevo concepto para integrarse a esa dinámica internacional que día con día va cambiando, los sucesos llámense políticos, económicos, sociales, religiosos, culturales y ambientales son lo que rigen las relaciones internacionales, en tanto que, ningún gobierno por más que quiera mantenerse lejos o al margen de lo que sucede en el mundo, le afectara o tendrá alguna repercusión en él.

Este mismo es considerado por la ONU como uno de los más importantes y significantes tratados internacionales en materia ambiental, las disposiciones que establece son flexibles y accesibles para todos los países Partes, los resultados en las disminuciones de las sustancias agotadoras del ozono son significativos y alentadores, para esa nueva relación: intereses económicos- desarrollo sustentable-

⁷⁸ *El FARO*, Boletín informativo de la coordinación de la investigación científica... Op. Cit., p 9

medio ambiente = protección y preservación de la vida en el planeta, si a esto le aunamos la participación y cooperación de los sectores político – social – científico.

Este trabajo lo podemos calificar como productivo y asertivo (si se considera que primero surgieron las hipótesis y las teorías sobre la destrucción de la capa, y sus posibles efectos negativos, por tanto, los resultados y las acciones no podían hacer esperar y para entonces hacer algo).

Piezas importantes que se necesitan conocer para saber sí en realidad se está haciendo algo en pro de la capa de ozono, está en los diferentes sectores como son la rama de la industria, son los que en realidad tienen que trabajar en tecnologías alternativas y funcionales para sustituir a las que destruyen la capa, es aquí, donde la sociedad puede darse cuenta o palpar lo que se esta innovando, reflejado en sectores como: la refrigeración, aire acondicionado, aerosoles, sprays, solventes, transportación, plásticos, aislaciones en los materiales utilizados en los cables o en cuestiones electrónicas, farmacéuticos, computadoras, electrónicos y productos anti - incendio.

Es así como las agendas mundiales se han movido, no sólo en cuestiones en pro de la capa de ozono, sino que también: en el cambio climático, deforestación, el problema del agua, mares, extinción de especies por mencionar algunos;

Se preparo el manual sobre presentación de datos en virtud del Protocolo de Montreal de cooperación con la Secretaría del Ozono y la Secretaría del Fondo Multilateral y los otros organismos de ejecución, y examinaron su calidad varios expertos de las dependencias del ozono, de los institutos de investigación y de la industria de países de A-5, de países desarrollados, y de países con economías en transición. Por lo tanto, el manual se hace de una gran diversidad de perspectivas y de amplitud de conocimientos en este sector representativo de la comunidad del Protocolo de Montreal

Aunque el manual ha sido concretamente escrito para las dependencias nacionales del ozono (DNO), en los países del A-5 (es decir en desarrollo), el manual también es útil para la presentación de datos en virtud del Artículo 7,

por parte de países que no son del A-5, es decir industrializados. Dicho manual se publica en 6 idiomas (Árabe, Chino, Español, Francés Inglés y Ruso.)⁷⁹

El fenómeno del agotamiento del ozono varía con la altura, a partir de un nuevo estudio acerca de la disminución de éste, se prevé que la máxima disminución mundial del ozono se registrará en los próximos años, aunque el agotamiento del ozono se agrava desde los trópicos hacia las latitudes medias, es mucho mayor la disminución del ozono en los Polos (Ártico Polo Sur, Antártico Polo Norte). Pero lamentablemente el agujero de ozono no sólo permanece en los polos, sino que al entrar la primavera el ciclo se rompe y éste suceso se expande a Norteamérica, Europa y Asia en sus latitudes más altas.

Algunas acciones y medidas que a partir del Protocolo de Montreal se han implementado para combatir a las sustancias agotadoras del ozono son:

Los carbonos de cloroforo y bromurofloro son la causa principal de la alarmante destrucción de la capa de ozono. Los halones 1211, 1301 y 2402, son químicos completamente halogenados y tienen vida relativamente larga en la atmósfera, se dividen en la estratosfera liberando bromo reactivo dañino al ozono y se estima que éstos son culpables del 25% de la destrucción química del ozono en la Antártida, y de un 50% en el Ártico, se consideran de 3 a 10 veces mayor dañinos que los CFC.

Es por eso que en el Protocolo se contempla que se cumpla con una completa eliminación de los halones para el 1 de Enero de 1994, pero con la excepción de los países A-5, que tienen un periodo de gracia de 10 años.

La mayor razón de eliminar los halones es promover el uso de halones reciclados para así prevenir una nueva producción de halones en países desarrollados. Para algunas instalaciones ya existentes, el reemplazo de halones no está aún disponible, y el uso de halones existentes de sistemas no esenciales y de aquellos que han sido clausurados no es recomendado. La Gestión del Banco de Halones, como es llamado este proceso, recibirá asistencia internacional. Esto dará a países, particularmente a aquellos en

⁷⁹ *MANUAL SOBRE PRESENTACIÓN DE DATOS EN VIRTUD DEL PROTOCOLO DE MONTREAL*, PNUMA- Programa Acción Ozono en virtud del Fondo Multilateral División de Tecnología, Industria y Economía, publicación de las Naciones Unidas, París, 1999, p Preámbulo

desarrollo, confianza en la obtención de halones para sus necesidades críticas de dichos bancos.

La Reunión de Partes de 1992, en Copenhague decidió planificar el reciclaje y reutilización de los halones, esto:

- * facilitará la transferencia de halones disponibles de un usuario para satisfacer las necesidades de otro.
- * limitará la emisión de halones a la atmósfera.
- * mitigará la necesidad de consumo y exenciones de producción por “usos esenciales).

Las Partes optaron por el comercio internacional de halones reciclados controlados bajo el Protocolo de Montreal y específicamente en sus artículos 5 y 7.⁸⁰

Las industrias y los fabricantes han trabajado en elaborar sustancias y tecnologías alternativas para casi todos los usos de las SAO. Numerosos países han avanzado mucho hacia la eliminación completa de esas sustancias, la gestión del banco de halones, consiste en reportar las cantidades de halones en cada etapa: carga inicial, recuperación reciclaje y recarga. Estos toman diferentes formas en los distintos países, la mayoría no son “bancos” físicos con depósitos y tanques de reserva, sino, inventarios con una lista de usuarios de halones que ya no requieren sus agentes extintores, y de usuarios que todavía requieren halones pero no tienen reservas suficientes, la gestión consiste en poner en contacto a los dos, algunos bancos compran los halones los procesan y los tienen listos para la reventa, otros mantienen un inventario de almacenamiento disponible en el local del dueño, y solo una pequeña cantidad es reciclada y lista para reutilizarse, otro tipo solo intercambia la información acerca de la disponibilidad de los halones y dejan el proceso de compra y venta a los individuos implicados, así que no hay un patrón universal para los bancos de halones, primero por que el proceso de suministro y administración depende de cada país Parte, el proceso general que se sigue para obtener los halones conforme el Protocolo y sus enmiendas es el siguiente:

⁸⁰ *ADMINISTRACION DE HALONES, GESTIÓN PARA EL FUTURO*, Expediente de Información, publicación de PNUMA- IMA, París, 1992, p 3

- ◇ Obtener una lista del PNUMA - IMA de los bancos de halones
- ◇ Obtener información acerca de la disponibilidad de los halones registrados
- ◇ Contactar un banco de halones realizando una demanda detallada del halón deseado así como preguntar las condiciones de venta
- ◇ Preparar un documento de uso esencial de los halones solicitados
- ◇ Finalizar los términos de la transacción entre el cliente y el banco de halones
- ◇ Preparar una solicitud al Fondo Multilateral dependiendo de la situación, el costo a países A-5, de comprar halón reciclado en lugar de producirlo, podría ser pagado por el Fondo Multilateral, caso por caso

El propósito de estos criterios es minimizar el uso de halones en aplicaciones no esenciales y asegurar que suficientes halones estén disponibles para aplicaciones consideradas esenciales. El formato para la solicitud y las fechas límites de entrega deben obtenerse en el Secretariado del ozono del PNUMA en Nairobi.

Los CFC, por ser estables, no tóxicos, de producción barata, almacenamiento fácil y muy versátiles, dieron nacimiento a una gama inmensamente valiosa de productos químicos industriales. Empezaron a utilizarse como ya hemos mencionado para la refrigeración, acondicionamiento de aire y espumación, como solventes, esterilizantes y propulsores en aerosol. Con el paso de cada decenio se descubrieron nuevos usos importantes para los CFC, en la producción mundial, en gran medida concentrada en los Estados Unidos de América y Europa occidental, se duplicó aproximadamente cada cinco años hasta 1970. Algunos de los productos sustitutivos de los CFC que se elaboraron posteriormente también dañan al ozono, pero en forma mucho más moderada. La gran estabilidad de los CFC es la causa de sus propiedades destructoras del ozono. Al ser liberados en la atmósfera inferior.

El Protocolo estipula que para 1999, con reducciones graduales, las Partes deberán reducir un 50 % en relación con los niveles de 1986 la producción y el consumo de los cinco principales CFC. China, la India y el Brasil anunciaron las fechas fijadas para la eliminación completa de la capacidad de producción de CFC.

El Comité Ejecutivo aprueba tanto los programas nacionales (y sus actualizaciones) como las propuestas ulteriores de proyectos de inversión y fortalecimiento institucional. Al 31 de marzo de 2000, se habían asignado más de 1.000 millones de dólares para eliminar el consumo y la producción de 131.000 toneladas PAO de SDO en 117 países que operan al amparo del artículo 5.1992: Las Partes en el Protocolo de Montreal, reunidas en Copenhague, acuerdan una aceleración de los calendarios de eliminación de sustancias ya controladas, así como el establecimiento, en países desarrollados, de controles de nuevas sustancias (HCFC, HBFC y metilbromuro).⁸¹

Varios países desarrollados adoptan calendarios más rápidos de eliminación de sustancias controladas. Un país en desarrollo (México), anunció su intención de principio de eliminar por completo el uso de CFC para el año 2000, límite oficial para los países desarrollados.

A fines de 1998, última fecha que se dispone de datos completos, la producción de los CFC controlados originalmente disminuyó en un 95% en países industrializados.

Otras opciones adoptan la forma no sólo de *sustancias* sino también de *tecnologías alternativas* que no utilizan esas sustancias. Por lo general, la eliminación del uso de CFC en los países industrializados ha sido mucho más fácil de lo previsto. Las alternativas que no utilizan CFC han sido especialmente importantes en el sector de la electrónica, en que con las técnicas “que no requieren limpieza”, con frecuencia se dejan de utilizar los CFC como solventes. El sector de la espumación reemplazó los CFC por agua, dióxido de carbono, hidrocarburo HCFC. El sector de la refrigeración y aire acondicionado ha usado sobre todo HCFC como alternativa, pero los nuevos equipos utilizan cada vez más hidrofluorocarbonos no destructores del ozono (HFC). (Aunque se trata de poderosos gases de efecto invernadero, lo cual constituye un motivo más para coordinar estrechamente los regímenes para la protección del ozono y del cambio climático), amoníaco (producto químico utilizado en los primeros refrigeradores) o hidrocarburos.

⁸¹ ADMINISTRACION DE HALONES...Op. Cit. pp. 5

El almacenamiento o “acumulación de existencia”, en que se han producido CFC antes de la eliminación para su uso ulterior, ha contribuido a ampliar los períodos de desarrollo y ensayo de sustancias sustitutivas. Las industrias consumidoras también han usado la acumulación de existencias para dar más tiempo al desarrollo de productos sustitutivos de los halones para la extinción de incendios. Actualmente se ha generalizado el uso de otros agentes de extinción, como el dióxido de carbono, el agua, la espuma y el polvo seco. Otras formas de abordar el problema, son las buenas prácticas de prevención de incendios, la utilización de materiales ignífugos y el mejoramiento del diseño de los edificios, han reducido sustancialmente la necesidad de recurrir a sistemas que utilizan halones, la eliminación definitiva en los países industrializados se logró sin tropiezos a fines de 1993.

En 1995 se celebró en Viena el décimo aniversario del Convenio de Viena. Los grupos de evaluación establecidos en el marco del Protocolo de Montreal, comunican que el proceso de eliminación está muy avanzado en la mayoría de los países desarrollados, y que los países en desarrollo también están haciendo progresos, aunque en algunos de ellos el consumo de sustancias controladas está aumentando.

Las Partes en el Protocolo, reunidas en Viena, acordaron acortar los calendarios de eliminación de los HCFC y el metilbromuro para los países desarrollados, establecieron calendarios de todas las sustancias para los países en desarrollo, y estudian posibles casos de incumplimiento en algunos países con economías en transición. La Unión Europea, elimina en forma definitiva los CFC. Suecia decide eliminar por completo el uso de CFC para finales de 1994.

Desde 1995, el régimen para la protección del ozono ha enfrentado algunos casos de incumplimiento por parte de varios Estados de Europa oriental y la ex Unión Soviética, debido a las dificultades por la que están pasando debido a la reestructuración global de sus economías. Esos Estados no pueden recibir asistencia del Fondo Multilateral. Esta situación se dio principalmente en Rusia, el mayor consumidor y productor de la región. Para la eliminación de SDO los países con economías en transición pueden obtener recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, que se creó en 1991 para financiar el desarrollo ambientalmente sostenible. Hasta el momento, el Fondo ha

aprobado 148 millones de dólares para proyectos y actividades relacionadas con la eliminación de sustancias destructoras del ozono en 14 países con economías en transición.⁸²

Un problema emergente es el aumento del comercio ilícito, que generalmente tiene lugar cada vez que se decide prohibir el uso de una sustancia. En los lugares donde los productos sustitutos de los CFC (ó con frecuencia, el nuevo equipo que tal vez sea necesario para utilizarlos), resultan más costosos que los procedimientos originales, se ha desarrollado un mercado negro. El problema es especialmente grave en los Estados Unidos, donde existen impuestos indirectos sobre los CFC.

El inconveniente es especialmente grave en los Estados Unidos, donde los impuestos indirectos sobre los CFC, introducidos para fomentar su eliminación, han sido un incentivo para la importación ilícita de CFC; en 1994-1995 se estimaba que el único valor monetario mayor que los CFC de contrabando eran los estupefacientes, que ingresaban por contrabando principalmente desde Miami. Sin embargo, las autoridades de los Estados Unidos respondieron con firmeza al problema han arrestado y procesado a muchas personas por contrabando de CFC y evasión de impuestos indirectos federales. El reemplazo continuo de maquinaria que utiliza CFC también, por supuesto, ha contribuido a que disminuyera la demanda y, por consiguiente, el comercio.

En la Unión Europea, y en algunos otros países, también existe una importación ilícita de diversas categorías de SDO estos países han promulgado normas y establecido sistemas para controlar esta actividad. Otra manera de poner fin al comercio ilícito es eliminar las existencias de nuevos CFC y, halones con el cierre de las plantas de producción. El Gobierno de la Federación de Rusia está trabajando con el FMAM y con donantes para cerrar sus plantas de producción de CFC eliminando completamente el consumo de CFC en el año 2000.

El FMAM (Fondo para el Medio Ambiente Mundial), ha contribuido con 60 millones de dólares y 10 países donantes se han comprometido a contribuir una suma

⁸² SALVAR LA Capa... Op. Cit. pp. 17

adicional de 19 millones de dólares para financiar esta actividad. Actualmente China es el mayor productor del mundo de CFC y halones.

El Fondo Multilateral ha asignado 150 millones de dólares para ayudar a cerrar las plantas de producción de esos productos químicos en el país durante los próximos diez años. El Fondo también convino asignar a la India, el segundo principal productor de los países en desarrollo, 82 millones de dólares para cerrar las plantas de producción en ese país.

En Beijing diciembre de 1999, se acordó la quinta serie importante de revisiones de los calendarios de control establecidos en 1987. Los CFC, cuyos niveles de producción, para aplicarse del acuerdo original, debían situarse aún en el 80% del nivel de 1986, se eliminaron completamente en los países industrializados a fines de 1995. La producción de halones, a la que con arreglo del acuerdo original sólo había que poner un tope, cesó a fines de 1993. Otros productos químicos que hace dos decenios ni siquiera se consideraban sustancias destructoras del ozono, están ahora regulados por los acuerdos, con calendarios de control progresivamente acelerados.

Mientras que en Montreal en 1987 casi no habían estado presentes los países en desarrollo, muchos de ellos se han sumado al Protocolo y a mediados de 1999, con las pruebas disponibles hasta el momento, prácticamente todos cumplieron su primer objetivo de los calendarios de control.

La Reunión de las Partes en Beijing acuerda la cuarta reposición del Fondo Multilateral (476 millones de dólares para 2000-2002), fija los calendarios de eliminación para la producción permitida en los países desarrollados para satisfacer las necesidades básicas internas de los países en desarrollo, y acuerda la Enmienda de Beijing, por la que se agrega una nueva sustancia (bromoclorometano) a los calendarios de control.⁸³

Citando algunos ejemplos acerca de lo que las empresas internacionales están llevando a cabo encontramos:

⁸³ Richard Benedick, *Ozone Diplomacy...* Op. Cit. pp. 142

Dupont fue la primera empresa productora de CFC que anunció que eliminará gradualmente dicha producción; Northern Telecom, Seiko y Epson son las primeras multinacionales que notificaron metas de eliminación gradual del consumo de CFC para 1991.

AT&T la cual en 1988 era pionera en el desarrollo de base cítricas, que son sustancias alternativas de los CFC 113, anunció su cese para 1994, en Singapur fue la primera industria en no utilizar los CFC, al igual que Motorola en 1992, Internacional Business Machines lo hizo en 1993, Boeing redujo el 60% para 1992 y anunció el 90% para 1999, General Motors y Nissan desarrollaron maquinaria para recapturar y rehusar los CFC de los automóviles producto del aire acondicionado, Carrier Corporation innovó los sistemas comerciales de refrigeración, así como la industria química Polyurethane foam revisaría las fechas de eliminación y cese de producción de los CFC utilizados para la industria farmacéutica.

Por lo tanto, la eliminación de las SAO se encuentra en diversas etapas de ejecución en todo el mundo. La supervisión del cumplimiento en cuanto a su eliminación depende de la presentación de datos por las Partes del Protocolo de Montreal, ya que, esta es una obligación legal, la Secretaría del Ozono emplea estos datos para evaluar el cumplimiento con las fechas convenidas en la eliminación.

La Secretaría del Fondo ofrece al Fondo Multilateral la posibilidad de evaluar el éxito de sus esfuerzos en apoyo de una eliminación sin contratiempos de las SAO, en los países en desarrollo, puesto que esto ayudara en la planificación de nuevas medidas y desarrollar estrategias nacionales de eliminación.

En la recopilación y la presentación de datos los países industrializados lo dividen en: producción – exportación e importación – y categorías exentas, cuando tienen esta información la presentan a la Unidad Nacional del Ozono o Dependencias Nacionales del Ozono según sea el caso en cada País Parte, y esta a su vez la presenta al PNUMA Secretaría del Ozono.⁸⁴

⁸⁴ ADMINISTRACION DE HALONES...Op. Cit. pp 4

Los países en vías de desarrollo realizan lo mismo sólo que aumentan el sector: producción – exportación e importación – categorías exentas – consumo (uso).

Por sectores, presentan sus datos a la Unidad Nacional del Ozono o a la Dependencia Nacional del Ozono, esta a su vez, presenta los resultados a la Secretaría del Fondo Multilateral y posteriormente al PNUMA Secretaría del Ozono.

Los diferentes formularios en los que se tiene que presentar la información son los siguientes:

- Formulario de datos 1 – Importaciones.
- Formulario de datos 2 – Exportaciones.
- Formulario de datos 3 – Producción.
- Formulario de datos 4 - Cantidades destruidas.
- Formulario de datos 5 - Importaciones y Exportaciones desde países o hacia países que no son Partes.
- Se presenta un formulario especial para aquellos que notifiquen usos esenciales.

Los países tienen la obligación legal de presentar datos a la Secretaría del Ozono, siempre y cuando hayan ratificado las enmiendas respectivas, la presentación de estos es anualmente.

Finalizando nos damos cuenta que el trabajo que se esta realizando en pro de la capa de ozono, esta siendo funcional y atractivo para países. Que desde un principio no fueron participes del Protocolo, y como podemos ver la suma de las adhesiones de estos a los diferentes tratados en pro de la capa han aumentado:

- ⊕ En mayo de 2000, un total de 176 países habían ratificado Convenio de Viena de 1985,
- ⊕ 175 países el Protocolo de Montreal de 1987,
- ⊕ 139 habían ratificado la Enmienda de Londres de 1990,
- ⊕ 106 la Enmienda de Copenhague de 1992,
- ⊕ 37 la Enmienda de Montreal de 1997
- ⊕ 1 la Enmienda de Beijing de 1999

Es probable que en los próximos 10 a 20 años los niveles de ozono se mantengan en su nivel más bajo y la recuperación completa no se logre hasta mediados de siglo.

Las observaciones atmosféricas han demostrado fehacientemente que el Protocolo de Montreal está dando resultado. Prácticamente todos los países en desarrollo cumplen su objetivo original en los calendarios de innovaciones tecnológicas. Los límites de la oferta impuestos por los calendarios de control, han fomentado el rápido desarrollo de alternativas eficaces en función de los costos, lo cual, a su vez, ha contribuido a reducir la demanda. En el mundo moderno, todo acuerdo internacional, para ser efectivo, ha de tener en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo.

En el Protocolo de Montreal, se ha manifestado la asistencia financiera y la transferencia de tecnología, el establecimiento de procedimientos para la adopción de decisiones que reconocen un peso específico a los países que operan al amparo del artículo 5, y el período de tolerancia para la aplicación de los calendarios de eliminación. Por último, la evolución de los calendarios de eliminación y de las disposiciones sobre el comercio han alentado a los países en proceso de industrialización a abandonar las viejas tecnologías y acelerar sus propios planes de eliminación aunque las condiciones del acuerdo no lo exijan.

Tal vez la característica más importante del régimen para la protección del ozono es la forma en que ha logrado congregarse a distintos participantes para alcanzar un fin común.⁸⁵

Los científicos han facilitado información, cada vez más precisa, sobre las causas y los efectos del agotamiento del ozono.

El sector industrial, respondiendo a los estímulos generados por las medidas de control, ha desarrollado alternativas mucho más baratas y más deprisa de lo que al principio se consideraba posible, y ha participado plenamente en los debates sobre nuevas eliminaciones.

⁸⁵ Richard Benedick, *Ozone Diplomacy...* Op. Cit. pp. 332

Las organizaciones no gubernamentales y los medios de información, son canales esenciales de comunicación y de educación con los pueblos del mundo, en cuyo nombre se adoptan las medidas.

En los primeros años, sobre todo, su intervención fue decisiva para alentar a los encargados de adoptar decisiones a tomar medidas firmes y actualmente siguen contribuyendo a mantener la presión para la adopción de nuevas medidas.

Los gobiernos han colaborado pacientemente a fin de negociar acuerdos aceptables para distintos países con muy diversas características, metas y recursos, y han dado muestras de coraje y de previsión aplicando el principio de precaución antes de disponer de pruebas científicas indiscutibles a lo largo de toda su historia.

El PNUMA y la Secretaria del Ozono junto con los organismos que cooperan conjuntamente, han sido un elemento catalizador para la adopción de medidas, han aportado los medios para acordarlas y ponerlas en práctica, revelándose como las instituciones mundiales necesarias para hacer frente a un problema realmente mundial.

La iniciativa y la visión de futuro de los primeros negociadores de Viena y Montreal dieron nacimiento a un tratado eficaz que ha detenido e invertido el progresivo deterioro de la capa de ozono que protege a la Tierra. No menos iniciativa y visión de futuro se necesitarán en este nuevo siglo, ahora que la comunidad internacional se dispone a abordar los nuevos problemas que afronta el régimen internacional de protección del ozono, para que la capa de ozono estratosférico recupere plenamente la salud.

CAPITULO 3

3.1 MÉXICO Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE

No podemos permitirnos más el lujo de producir destruyendo

Una meta prioritaria del siglo que inicia es proteger nuestro hábitat. La necesidad de conservar el medio ambiente es evidente por sí misma: la sobre explotación y el desperdicio de los recursos naturales no renovables, la erosión y desertificación de los suelos el deterioro de los recursos hídricos, la destrucción de la capa de ozono, la contaminación del aire y el cambio climático, son consecuencia del daño paulatino al planeta y factores de riesgo para la supervivencia de las generaciones futuras.

Lamentablemente, los esfuerzos de solución realizados en las últimas décadas del siglo XXI, han procedido con mayor lentitud que el avance vertiginoso del deterioro ambiental. Las circunstancias son apremiantes en todo el mundo y México no es ajeno.

Con todo, hay vías definidas de solución de estas, poco a poco, están cobrando cada vez más mayor vigor. En la última década del siglo XX, los efectos de la globalización y la transferencia de tecnología, han contribuido a marcar cambios importantes en la relación con el medio ambiente.

En el ámbito mundial se han impuesto normas internacionales, nacionales y locales que ejercen una vigilancia estrecha en torno al cumplimiento de las legislaciones ambientales.

En México, el Programa de Medio Ambiente 1995-2000, asume un reto considerable de regulación, de información, consenso, participación social y responsabilidad colectiva apelando a la solidaridad intergeneracional para diseñar un futuro más racional, estable y equitativo a base de los recursos naturales con los que nuestro país cuenta los cuales son:

- ⌘ Recursos vivos de la plataforma continental de los mares mexicanos.
- ⌘ Recursos forestales de diversas áreas boscosas, que son materia prima para la fabricación de derivados de madera; se podrá incrementar mediante la intensificación de la forestación inducida en áreas apropiadas.
- ⌘ Recursos minerales de diversas áreas en que han sido hallados yacimientos metalíferos de importancia lo largo de la República Mexicana.
- ⌘ Recursos provenientes de yacimientos de hidrocarburos con vistas al crecimiento de la industria petrolera.
- ⌘ Recursos provenientes de la inmensa capacidad agropecuaria, apoyado con la integración de la agroindustria, que mediante una tecnología avanzada permite crecer en escala una industria de alimentos.

Sin descartar los diversos climas que proporcionan el crecimiento y progreso de las especies, las cuales, sirven para conservar y mantener el equilibrio ecológico de nuestro planeta.

Conociendo esto cualquier programa que se proponga acelerar un crecimiento y/o desarrollo sustentable, mediante el aprovechamiento integral y oportuno de sus recursos naturales efectivos, debe partir de: un dominio esencial de una tecnología adecuada propia; y medios financieros internos, o externos de libre disponibilidad para obtener un beneficio tanto económico como ambiental.

El Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, cuenta con los mecanismos que proporcionan la ayuda necesaria para que los países A-5, puedan incrementar estas premisas, de los cuales, México forma parte, aunque de ello también depende la capacidad nacional de adaptación a esos cambios y, por esa vía, la generación exitosa de ventajas competitivas durables en las que se inserta ese proceso sustentable, en el que participan y son parte las nuevas capacidades productivas y de organización que propicia el acceso a la red mundial de interrelaciones entre economías muy diversificadas, relaciones entre empresarios, administradores, trabajadores, políticos, científicos en si; esas relaciones políticas – sociales – ambientales.⁸⁶

Básicamente el contenido esencial del desarrollo sustentable se refiere a un proceso que permita la superación de la pobreza actual, de tal forma, que en el futuro sigan existiendo las condiciones naturales requeridas para mantener una calidad de vida para la población. El desarrollo sustentable tiene que enfrentar a las duras y

⁸⁶ Richard Benedick, *Ozone Diplomacy.. Op. Cit.*, pp. 311

generalizadas críticas orientadas básicamente a las preocupaciones por la pobreza, el empleo, la distribución del ingreso, la desigualdad y los temas ambientales en México, el combate a estos problemas en el llamado Plan Nacional de Desarrollo, establece los lineamientos a seguir nacionales para lidiar y tratar de solucionar estos problemas.

La política que el ex presidente Carlos Salinas de Gortari (1988 – 1994), llevo a cabo tanto interna como externa, abrió diferentes posibilidades a nuestro país para tomar un nuevo camino hacia el desarrollo y crecimiento nacional, Ernesto Zedillo Ponce de León (1994 – 2000), su sucesor, básicamente continuó con los lineamientos de su antecesor y, finalmente el actual presidente Vicente Fox Quezada (2000 – 2006), insertaron a nuestro país en una gama de posibilidades, hacia el progreso que sólo al paso de los años, el verdadero resultado de las nuevas o renovadas ideas será detectable sobre el desarrollo de la nación.

En el contexto internacional, nuestro país ha sido objeto y receptor de las recesiones económicas y la inestabilidad internacional del mundo desarrollado, ahora el desarrollo es apenas el telón de fondo de una preocupación cuyo asunto central son los programas de ajuste y estabilización a corto plazo, mediante vías que traten de minimizar un adverso impacto sobre las capas más vulnerables de la sociedad. Al mismo tiempo, que debe proporcionar una calidad de vida y un medio ambiente propicio para esta generación, sin sacrificar que las generaciones futuras lo disfruten.

Del desarrollo sustentable resultarían varias interpretaciones, unas asociadas al término *sustentable*, que refiere a las bases ambientales de la actividad humana, y otras, a la de *desarrollo*, que puede restringirse esencialmente al desarrollo económico, pero sin olvidar que este incorpora:

- i.) Los objetivos para alcanzar este proceso.
- ii.) Los medios para conseguir esos objetivos no sólo crecimiento cuantitativo de variables indicativas (PIB, escolaridad, nivel de salud), sino también (la transformación de las estructuras económicas y sociales para adaptarse con

rapidez a la transición global del mundo, implica la modernización de instituciones, cambios en las actitudes, hábitos y valores, y por encima de todo, cambios en las capacidades y conocimientos de la gente, pues la acumulación de contradicciones es en última instancia una expresión también de una insuficiencia acelerada del conocimiento y saber económico).

- iii.) Un aspecto esencial se refiere a el control o dominio sobre los procesos económicos, políticos, sociales, demográficos y físicos que permita adoptar respuestas apropiadas a los problemas a medida que estos surgen.

En esta perspectiva debemos coincidir los procesos interactivos como una finalidad lo siguiente:

- i.) Los seres vivos puedan continuar indefinidamente.
- ii.) Los seres humanos puedan prosperar.
- iii.) Las culturas humanas puedan desarrollarse y de manera preponderante, en los que;
- iv.) Los efectos de las actividades humanas permanezcan dentro de ciertos límites para no destruir la diversidad, la complejidad y la función del sistema ecológico que sirve de soporte a todas las manifestaciones vivientes

En este aspecto la sustentabilidad es simplemente justicia o equidad Inter-generacional, es decir, (entre las futuras generaciones), en la perspectiva de los expertos de los países ricos, mientras que, en los países en desarrollo, la visión acuciante es ante todo intra- generacional (primero al interior para poder proyectarlas hacia las futuras generaciones).

El proceso institucional de generación de políticas en México requiere un moderno sistema nacional, que facilite la desagregación de programas o de planes nacionales, que proporcione instrumentos más potentes para la planificación – en un contexto histórico diferente, pues en la actualidad la tecnología posibilita el manejo de grandes volúmenes de información con oportunidad en el tiempo y en el espacio - como soporte de una renovada política nacional de desarrollo regional, con criterios de integración en las políticas públicas y privadas, así permitirle transitar hacia las políticas de desarrollo sustentable (medio ambiente – eficiencia económica- equidad con justicia social).⁸⁷

Las acciones conjuntas de la sociedad y el gobierno prescritas específicamente para articular decisiones macro y micro, obligan a considerar la importancia de incorporar alguna noción de diseño de una estrategia de desarrollo regional sustentable, por que muchas de nuestras regiones soportan su dinamismo

⁸⁷ Rafael Borrayo López, *Sustentabilidad y Desarrollo Económico..Op. Cit.* 107

económico, ó condiciones de sobrevivencia, en los recursos naturales total o parcialmente. En estos casos, los recursos, en tanto factores de producción y / o medios de consumo, son estratégicos para sustentar la reconversión productiva con equidad social, donde las políticas sostenibles de empleo e ingreso sean el mejor soporte de cualquier política social de combate estructural a la pobreza, de inducción de otros patrones de asentamientos humanos y, en última instancia, de utilización sustentable de los recursos naturales de base.

Según Rafael Borrado para llevar a la práctica políticas sustentables, los proyectos que se tienen deben establecer criterios de mínima racionalidad que:

- 1) La tasa de extracción menor que la tasa de regeneración de los recursos naturales renovables (rendimiento sustentable).
- 2) tasas de generación de desechos que no excedan la capacidad de absorción del medio ambiente (disposición sustentable de desechos).
- 3) tasas de disposición sustentable de desechos para que el agotamiento de recursos no renovables esté sujeto a un desarrollo compatible de sustitutos renovables.⁸⁸

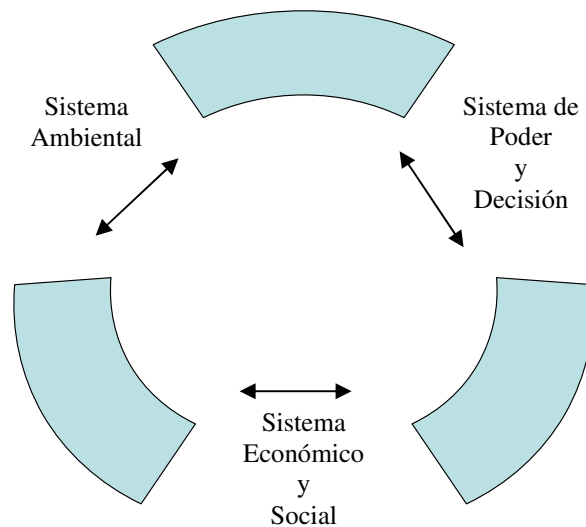
Tal vez una visión dominante de desarrollo “desde arriba”, no encuentre espacios de convergencia, o vasos comunicantes, con acciones alternativas contraídas “desde abajo”, ya que muchas veces las medidas de las políticas ambientales se muestran insuficientes en su alcance. Ya sea, por falta de coordinación o precaución para el buen funcionamiento efectivo y eficaz de los planes y programas de desarrollo sustentable para toda la nación.

En consecuencia, bajo este escenario, un estilo de crecimiento económico más benigno, ó menos agresivo, con los sistemas naturales será aquel que integre un soporte tecnológico menos intensivo en materiales; esto es, que haga más posible controlar o gestionar más racionalmente los recursos naturales.

En el marco del desarrollo del presente trabajo cabe notar que no se busca exponer con estructura y detalle el plan y los programas ambientales hacia la sustentabilidad, sino más bien, se trata de puntualizar algunos criterios que nos permitan conocer mejor la inserción de México en el llamado desarrollo sustentable, claro esta, que

⁸⁸ Rafael Borrado López, *Sustentabilidad y Desarrollo Económico...* Op. Cit., p 18

esto no se da de manera explícita o tácita, sino, con un conjunto de situaciones y acciones que nos permite darnos cuenta, lo funcional o lo práctico de éste, para que nuestro país logre alcanzar los objetivos de un desarrollo sustentable (principalmente que la generación presente tenga calidad de vida, garantizándola a su vez a las generaciones futuras).



Básicamente estas tres cuestiones son las que llevan la batuta para alcanzar el desarrollo sustentable, así como, son los probables ejes para llevarlos a cabo, tomando en cuenta, las medidas e instrumentos del gobierno y la información con la que cuenta sobre las necesidades y posibilidades de desarrollo de la sociedad. En consecuencia, es congruente postular que el bienestar no es la suma simple de estas necesidades, sino que, también agrupa la compatibilidad ambiental con la formulación de políticas en relación con la conservación de recursos naturales.

Es importante comprender que el desarrollo sustentable exige real y potencialmente cambios drásticos en nuestros modos de producción y de consumo, y en los procesos de toma de decisión que se orienta sinérgicamente hacia la transición a una sociedad sustentable. Estos cambios conjuntos y simultáneos requerirán la

evaluación permanente de políticas y escenarios para las estrategias de desarrollo sustentable. Que permitan una gran coordinación del control humano y la regulación social de un proceso adoptivo, así como, el desarrollo a largo plazo, vinculado a la conservación del medio ambiente, por tanto, el crecimiento y el capital natural no tienen por que ser dos formas totalmente opuestas.

Por ello las vías a seguir deben ser compatibles bajo esquemas de interdependencia tanto nacional – regional e- internacional, y es así como, las políticas ambientales son consideradas en el Plan Nacional de Desarrollo, derivadas de un conjunto de criterios y medidas que abren paso a los procesos que serán llevados a cabo, por lo tanto, se tendrá la posibilidad de generar los resultados deseados.

Es evidente que todas las medidas tienen que ser flexibles a mediano y largo plazo, puesto que primero se tienen que identificar los criterios, para que después se tomen los instrumentos y medidas necesarias para seguirlos en una plataforma política ,que contenga el proceso normativo y estratégico para que las generaciones alcancen el desarrollo sustentable.

En México desde el Plan Nacional expuesto por el ex presidente Carlos Salinas (1988-1994), hasta el actual Vicente Fox, han ideado y fijado el camino a seguir para que éste país se guíe por los objetivos del desarrollo sustentable, claro esta, que cada uno establece sus diferencias, pero rigiéndose por las raíces de la sociedad mexicana, en lo moral, lo social y determinando sus valores. Pero, sin olvidar que ya no somos individuos aislados, sino que formamos parte de una comunidad global.

En el caso de los problemas medioambientales globales, que no conocen fronteras nacionales, la cooperación ecológica comunitaria se sustenta en el principio de la responsabilidad compartida, en la cual México ha participado.

Más allá del propósito de establecer un balance entre crecimiento económico y conservación de los recursos naturales, el desarrollo sustentable pretende hacer más activa la participación ciudadana, equilibrándola para satisfacer las necesidades básicas de la población. Respetando su diversidad cultural y mejorando su calidad de vida, empero a eso, los esfuerzos por superar los problemas que cada nación afronta no hay principios universalmente aceptados para lograrlo, el crecimiento de las naciones ha sido de manera muy diferenciada y aún, los desarrollados siguen enfrentando esos problemas, pero podemos tomar al desarrollo sustentable como una alternativa o guía para afrontar estos retos.

3.2 LEYES AMBIENTALES MEXICANAS

Las políticas comunitarias de desarrollo y cooperación tendrán como objetivo prioritario el desarrollo humano, cimentando éste en una mejor y más justa distribución de la riqueza, y en un marco de libertades que lo garantice, fortaleciendo la democracia, la protección a los derechos humanos, el crecimiento económico, financiero y tecnológico, conservación y protección del medio ambiente en una integración regional.

Los riesgos asumidos tomados por el desarrollo sustentable deben llamar a un acuerdo nacional que permita asignar de la mejor forma posible, los costos internos que ocasionarán ese cambio, pero sin olvidar, la ayuda de los acuerdos internacionales que inserten a México en este orden internacional, en los cuales nuestro país tendrá que desenvolverse en las próximas décadas.

En las leyes mexicanas y sus respectivas normas, en específico para la protección y conservación del medio ambiente, se inserta el comportamiento y la interpretación de los actores sociales, así cómo, su entrelazamiento con su aplicación y cumplimiento. Ya que los ciudadanos son los que realmente acatan las leyes, pues de lo contrario un no cumplimiento recae en sanciones o reparación del daño hecho. En materia ambiental, considero que estas en lugar de ser coercitivas para hacerlas cumplir, deberían ser incentivas, es más fácil de este modo hacerlas cumplir, un daño ambiental es muy difícil de reparar (aunque este sea por medio económico o físico), el perjuicio es irreparable, así que, el Estado debe ser responsable de planificar las políticas ecológicas del desarrollo a nivel nacional para que estas no sean mal interpretadas.

El Estado cuenta con el apoyo y la cooperación internacional para vigilar, evaluar, y preservar el medio ambiente, asimismo, cuenta con instancias nacionales gubernamentales, procuradurías ambientales las cuales revisan el cumplimiento e incumplimiento de la legislación ambiental así como la participación ciudadana que le interesa el medio ambiente

En el espacio político abierto por la crisis ambiental, están surgiendo nuevos conflictos sociales. Se ha generado así la necesidad de contar con ordenamientos jurídicos que permitan la expresión y concertación de estos actores sociales emergentes, así como la resolución pacífica y creativa de sus intereses mediante procedimientos legales abiertos a una participación democrática.

Los principios del ambientalismo demandan reformas de los Estados nacionales y del orden internacional, como “lugares” de confrontación/concertación de los intereses en conflicto y de los objetivos comunes de diferentes grupos sociales. Así el Estado aparece como responsable de la planificación de la políticas ecológicas del desarrollo a nivel nacional, y como garante de los derechos humanos que aseguren las condiciones necesarias para el ejercicio de una gestión participativa de los recursos naturales y productivos, en beneficio de la sociedad en conjunto.⁸⁹

Enrique Leff nos menciona el modo en que se debe de comprometer el Estado al planificar las políticas ambientales, ya que estas, no sólo deben de corresponder a la protección del medio, sino que, se deben fijar metas para su conservación a futuro pero, sin comprometer el sacrificio de una población. Es mejor educarla para que ésta aprenda a manejar y racionar sus recursos, para que estos le sean durables y no se extingan.

Entrando de lleno al tema de las políticas ambientales mexicanas, revisando el Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000, correspondiente al periodo presidencial del entonces mandatario Ernesto Zedillo Ponce de León, encontramos que recogió las aspiraciones, demandas y propuestas de toda la República Mexicana, pero sin dejar a un lado los problemas, rezagos e insuficiencia que la población tiene, el Plan es un documento preparado para normar obligatoriamente sus programas institucionales y sectoriales, así como para guiar la concertación de sus tareas con los otros poderes de la Unión y con los órdenes estatal y municipal del gobierno, el cual propone cinco objetivos fundamentales:

- 1) Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como corresponsabilidad primera del Estado Mexicano.

⁸⁹ Enrique Leff, *Ecología y Capital...*, Op. Cit p 394

- 2) Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de los conflictos.
- 3) Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos, sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana.
- 4) Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria, bajo los principios de equidad y justicia.
- 5) Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.

El Plan Nacional de Desarrollo, entre muchos otros temas incluye al medio ambiente, inserta políticas para detener el deterioro ecológico y velar por el cumplimiento de las normas de protección ambiental, propone aplicar el principio de quien contamine, pague, y quien incumpla con la norma sea castigado.

En el Plan Nacional se reconoce que la Constitución es la expresión suprema de la voluntad colectiva, en ella se manifiesta la soberanía popular y es la Ley Fundamental cuya supremacía esta fuera de toda duda. El primer efecto de la preeminencia constitucional debe ser que la ley funcione como el único marco para la convivencia social y que las normas regulen efectivamente, las relaciones entre los diversos órdenes y órganos de gobierno, con la finalidad superior de garantizar para todos la seguridad y el acceso a la justicia, el goce de los derechos fundamentales y el disfrute del bienestar general.⁹⁰

En el Plan Nacional, se manifiesta las diferencias que existen en todo el territorio nacional, por lo que podemos deducir ¿qué? y ¿cuáles?, Ciudades o Estados, son los más contaminados y presentan mayores problemas en cuestiones ambientales, por ejemplo: la Región del Norte y las Zonas Metropolitanas del Valle de México, Puebla y Guadalajara; concentran la mayor infraestructura productiva y tienen los mejores niveles de vida, y se deriva que también son los más contaminados y, que las industrias que se encuentra en dicha región son las que cooperan a esta contaminación. En tanto que, estas se pueden incluir como acreedoras en la aplicación del Protocolo de Montreal, referentes a los artículos que incluyen a las industrias limpias y al cese de materiales que provoquen o dañen la capa de ozono.

⁹⁰ PLAN NACIONAL DE DESARROLLO..Op. Cit. pp19

Mientras que en la región del Sur, se observan los más altos grados de marginación y rezago social, sin excluirlos del índice o daño que esto provoca al medio ambiente.

La estrategia de crecimiento económico y de desarrollo social, debe comprender una política ambiental explícita que lleve a asumir plenamente las responsabilidades y los costos de un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, pues sin recursos naturales y sin un medio ambiente sano el crecimiento económico no será viable.

En México por varias generaciones se han incrementado las tendencias de deterioro, se ha sobrepasado la capacidad de renovación de nuestros recursos naturales, se han rebasado las normas de concentración ambiental. La política ambiental y de aprovechamiento de los recursos tiene que ser enfocada a la promoción e inducción de inversiones en la infraestructura ambiental y no sólo debe quedar en una actitud regulatoria.

En el periodo de Zedillo, un punto importante que destacar, es que ya se había firmado y ratificado el Protocolo de Montreal (1987), y a consecuencia de este muchos acuerdos internacionales en cuestiones ambientales y de desarrollo estaban en pleno apogeo, cuestión que obligaba a todos los países del mundo a garantizar la protección al medio ambiente. Lo cual, ahora en cualquier asunto se tiene que tomar en cuenta al medio ambiente, respaldándolo de forma jurídica, económica y con la participación social. Los convenios internacionales y los programas de cooperación adoptados por nuestro país, significaran nuevas oportunidades de gestión ambiental a través de posibilidades de transferencia tecnológica, capacitación y financiamiento, para ser promovidas y encauzadas con la participación de toda la sociedad, misma en que recaen finalmente los verdaderos efectos positivos ó negativos de cualquier ámbito.

Se propone tomar a las políticas y las acciones en materia de medio ambiente y recursos naturales a ser sustentables en nuevos enfoques de corresponsabilidad y participación social, mejorando la información a la sociedad y fortaleciendo las

actuales formas en política pública, para garantizar su aprovechamiento, prevención y conservación.

Pero la situación de los recursos naturales en México es preocupante, ya que no fue hasta 1971, que se publicó la primera ley de protección al medio ambiente, adscrita al sector salud a partir de ello la sociedad y el gobierno han tratado de responder a los procesos de deterioro ambiental. En 1982, con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), ahora Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), y la creación de Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), creada en 1994, transformada en el 2000 a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y con la Ley Federal de Protección Ambiental, se consolidan responsabilidades, en 1987.

En dicha legislación se vincula al medio ambiente con la problemática del desarrollo, distribuyendo competencias a los tres poderes de gobierno y a la sociedad en su conjunto. Incluyendo evaluaciones ecológicas, ordenamiento ecológico del territorio, sistema de áreas naturales protegidas, normas técnicas, planeación y criterios ecológicos.

A partir de ello, se promulgaron leyes estatales, reglamentos en materia de evaluación del daño ambiental, prevención y control de la contaminación atmosférica y desechos industriales. Derivando de ellas, otros reglamentos como el forestal, asentamientos humanos, entre otros.

Creándose un amplio marco interpretativo de la crisis ecológica, planteando el desarrollo sustentable como aspiración colectiva, tanto a nivel nacional como internacional. Todo este acervo ecológico incluye una interdependencia en los ámbitos económico- político- social.

Entre los elementos naturales que propician estas interconexiones hacia el desarrollo común y sustentable, encontramos: bosques, selvas, suelos, aguas, aire limpio, tierra, equilibrio climático, protección contra la radiación ultravioleta del sol (la

capa de ozono), incluyendo toda la fauna y, en sí los componentes naturales de todo el territorio mexicano.

Esto permite dar entrada a interrogantes que se deben considerar para reglamentar y normar los recursos; primero: ¿Qué ha de sustentarse?, ¿Para quién?, ¿Por cuánto tiempo?, son cuestionamientos y juicios que debemos formar para ver si una legislación ambiental y las políticas son o no aplicables, y acertadas, puesto que son la base de cualquier acción que se pretenda efectuar.

Puesto de no ser así; Los Estados adoptarán la intolerancia a favor de la conservación por sí misma, viola no sólo los derechos a la libertad, el autodesarrollo y el respeto a las personas, sino también a la vida y a la salud, sólo viene a subrayar más la naturaleza radical, insostenible y no defendida de la intolerancia del conservacionista...Incluso para iniciar una justificación de cualquier índole, un Estado tendría que argüir que la conservación valdría la pena por la conservación misma aunque fuera desventajosa para el hombre.⁹¹

A lo sumo, no se trata de formar juicios acerca de lo que es obligatorio o necesario de hacer cumplir y proteger, sin importar las necesidades humanas, sino que, se deben de tener argumentos para actuar en pro o en contra del medio ambiente sin olvidar el bienestar del hombre.

Un plan ambiental debe ser entendido como la resultante de un proceso holístico, es decir, que considere e incluya la totalidad de las interacciones, interrelaciones y complementariedades entre los elementos que constituyen un medio ambiente determinado.

A través de la historia del gobierno mexicano, el tema protección ambiental a trascendido del ámbito nacional, y se ha constituido en objeto de atención internacional, pero no fue hasta 1973, cuando se instituyó el Grupo Intersectorial de Asuntos Internacionales del Ambiente, bajo la coordinación de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

⁹¹ H.J., Closkey, *Ética y Política de la Ecología*, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1988, p 128

Creada con el objeto de conocer y coordinar las diversas políticas secretariales relacionadas con el medio ambiente y apoyar las posturas que el país adoptaría en los foros internacionales. El Grupo Intersectorial dejó de existir cuando fue creada por acuerdo presidencial la Comisión Intersectorial de Saneamiento Ambiental, en 1978, y por consiguiente la Subcomisión de Asuntos Internacionales.

Desde 1979 bajo esta Subcomisión se han coordinado la mayor parte de las actividades ambientales que trascienden el ámbito nacional, actividades que bien pueden traducirse en instrumentación de lineamientos técnicos para guiar la postura de México en delegaciones, eventos y asuntos internacionales; en coordinación de opiniones y normas técnicas emanadas de las dependencias del Ejecutivo para definir posturas, conceptos o actividades dentro de convenios, tratados, acuerdos y otros instrumentos internacionales; o bien en organizar su participación en congresos, cursos y seminarios celebrados en México o en otros países.

Las disposiciones legales vigentes en México otorgan a la Secretaría de Relaciones Exteriores, facultades específicas para manejar las relaciones internacionales y, por tanto, intervenir en la celebración de tratados, acuerdos y convenciones en las que el país sea parte; y en este caso están los asuntos ambientales que traspasan las fronteras nacionales. El gobierno mexicano a través de su Artículo 133 de la Constitución Mexicana, considera a los tratados internacionales oficialmente en vigor para México como Ley Suprema de la Unión.⁹²

En la década de los ochenta dos reformas constitucionales han precisado las bases jurídicas de la protección del ambiente en la Carta Magna; la primera en 1982, al artículo 25 constitucional, introdujo la idea del cuidado al medio ambiente con el llamado desarrollo sustentable; y la segunda en 1987, a los artículos 27 y 73, ampliando la facultad de la nación para imponer modalidades de propiedad privada tendientes a la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico y por otra facultar al Congreso de la Unión, a fin de expedir leyes que propicien la coordinación entre los tres niveles de gobierno, para la atención a los problemas ambientales.

En México, en materia jurídica ambiental contamos con la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual fue modificada con el

decreto de 1996, que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de esa Ley, se reformaron 161 de los 194 artículos originales y se hicieron 60 adiciones, en diversas partes de la Ley, se derogaron 20 artículos, y en el año 2003, se volvieron a realizar modificaciones a la LGEEPA, actualizándola con nuevas disposiciones y términos, entrando en vigor un nuevo reglamento en materia de Evaluación e Impacto Ambiental. También regula las obras o actividades que puedan influir en las emisiones a la atmósfera.

En términos generales puede decirse que la LGEEPA, contempla diversos instrumentos para planear y realizar las actividades productivas del país, en congruencia con la protección del patrimonio natural. Con esto, las posibilidades de vinculación de la dimensión ambiental con el desarrollo nacional se potencian en un nuevo arreglo institucional.

Empero, este avance descrito debe ser analizado en el contexto de que la legislación es un instrumento perfectible. Existen defectos de técnica jurídica, incongruencias de algunas leyes con sus bases constitucionales, vacíos en las diversas materias que pretenden abarcar y ante todo dificultades en su interpretación. Las circunstancias rebasan a las leyes y a los reglamentos constantemente.⁹³

Por lo que es preciso contar con la congruencia de los tres niveles de gobierno, tomar en cuenta las circunstancias, ya que, muchas veces estas rebasan las leyes y lo reglamentos. Pero cabe señalar, que el marco legal ambiental, representa un avance importante, pretende resolver problemas añejos y transformar los procesos productivos en procesos limpios. Lo que significa que no se necesitan más normas, sino mejorarlas para poder aplicarlas a una realidad cambiante.

El Programa Nacional de Medio Ambiente 1990 -1994, fue orientado para hacer compatible el proceso general del desarrollo, con la preservación y restauración de la calidad del ambiente, la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

⁹² Manuel López Portillo y Ramos compilador, *El Medio Ambiente en México: temas, problemas y alternativas*, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1982, p 392

⁹³ Ursula, Oswald Spring, *Retos de la Ecología en México...*, Op. Cit, p 85

Se realizaron modificaciones a la Administración Pública Federal, en el marco a la protección del medio ambiente, precisando responsabilidades, evitando duplicidades y simplificando las estructuras administrativas.

Como resultado de dichas modificaciones la SEDESOL. quedo constituida por Subsecretarias de Desarrollo Regional Urbano e Infraestructura, Vivienda, Bienes Inmuebles y algunos órganos desconcentrados como el Instituto Nacional de Ecología (INE), y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Es decir, al INE le corresponde formular la normatividad ambiental y a la PROFEPA le corresponde el cumplimiento de dicha normatividad, apoyándose en la LGEEPA, reglamentos en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, residuos peligrosos, impacto ambiental, y alrededor de 90 normas técnicas ecológicas publicadas. Conocidas como NOM- (referencia a algún término ambiental) - ECOL- (año que entra en vigor o publicación), ejemplo: NOM – 035 – ECOL – 93, la cual hace referencia al ozono.

Como ya se menciona el marco jurídico regulatorio se amplía y se complementa con los Tratados Internacionales, que nuestro país en particular ha signado. Aproximadamente nuestro país ha ratificado 58 acuerdos internacionales ,que abordan temas como:

El medio ambiente, en su conjunto, la atmósfera y el espacio ultraterrestre; aguas continentales; flora terrestre; fauna silvestre; escenarios de belleza naturales y arquitectónicos; medio marino; recurso naturales; ambiente; salud humana y, ambiente construido; destacando su importancia, el Convenio de la Paz, el Convenio de Basilea, Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Convención sobre el Cambio Climático, Convenio de Viena sobre la capa de ozono, Protocolo de Montreal.

Este marco jurídico ha establecido en nuestro país mecanismos de tutela legal del medio ambiente, tanto preventivos como correctivos.⁹⁴

Para en año 2000, con la entrada del nuevo milenio y una nueva administración Federal, con el actual presidente Vicente Fox Quezada, en su Plan Nacional de Desarrollo (2000- 2006), el medio ambiente ocupa un papel importante para el

desarrollo de esta nación, reconoce la enorme riqueza natural de México, que ha sido utilizada en forma irracional al seguir un modelo de crecimiento económico basado en una continua extracción de los recursos naturales, por considerarlos infinitos y por suponer que la capacidad de asimilar cualquier tipo y cantidad de contaminación, reconoce que otro problema grave es el crecimiento demográfico que ha ejercido presión sobre el medio ambiente, ya que esta en los últimos 50 años se ha triplicado, aunado al incremento y demanda de infraestructura, la expansión de industrias que generan emisiones de carbono y otros contaminantes que repercuten directa o indirectamente en la atmósfera, reconoce la pérdida de:

- ↓ El país pierde 600 000 hectáreas de bosque anualmente y experimenta una tasa anual de deforestación de 1.5 por ciento.
- ↓ De las cuencas Hidrológicas del país 50 están sobreexplotadas, y extensas regiones del país tiene problemas de abasto de agua.
- ↓ Las selvas tropicales han disminuido un 30 por ciento en los últimos 20 años.
- ↓ Se han extinguido 15 especies de plantas, 32 de vertebrados, y se han dado 5.2 por ciento de las extinciones del mundo en los últimos 400 años.
- ↓ La contaminación del aire y del agua en las grandes ciudades del país ha alcanzado niveles tales que tiene efectos negativos sobre la salud y el bienestar de la población.
- ↓ México lanza a la atmósfera más de 460 000 GT de gases de desecho y se estima una producción anual de 3 705 000 toneladas de residuos peligrosos

Estos por mencionar algunos problemas ambientales que actualmente tiene nuestro país, así el medio ambiente , es por tanto, un tema prioritario, se trata de un mandato social, de una convicción de gobierno, de una estrategia para el crecimiento a largo plazo y finalmente un requerimiento ético y comercial de la nueva convivencia internacional.

Según el PND para garantizar un combate a los problemas ambientales y la misma preservación se basa en:

⁹⁴ Ursula, Oswald Spring, *Retos de la Ecología...*, Op Cit., p345

Los postulados humanismo, equidad y cambio, con cuatro criterios centrales para el desarrollo – inclusión, sustentabilidad, desarrollo regional y competitividad. Así que esta situación abre una política de desarrollo incluyente; plural, que tome en cuenta las distintas ideas, etnias, necesidades y circunstancias de los distintos grupos y regiones del país, para incluirlos en el desarrollo, que éste a su vez debe ser limpio, preservador y reconstructor de los sistemas ambientales asumiendo la sustentabilidad que proteja el presente y garantice el futuro.

Por lo que propone:

Orientar políticas de crecimiento poblacional y ordenamiento territorial para un aprovechamiento sustentable del suelo.

Crear una cultura ecológica que considere el cuidado del entorno y del medio ambiente, en la toma de decisiones en todos los niveles y sectores incluyendo el político, económico y social.

Fortalecer la investigación científica y tecnológica.

Continuar con la conservación, mantenimiento y equipamiento de instituciones especializadas que permitan abarcar un mayor rango de demandas y acciones ambientales.

Alcanzar la protección y conservación de los ecosistemas y la diversidad biológica.

Detener y revertir la contaminación del agua, aire y suelos.

El gobierno federal se compromete a trabajar de manera conjunto con la sociedad y las industrias para estar en armonía con la naturaleza, trabajando desde una forma global hasta las acciones locales, comprometiéndose principalmente en seguir trabajando con las medidas de prevención y mitigación de los daños ambientales.

Finalmente ante el reto de hacer cumplir la legislación ambiental, se tiene que involucrar a todos los sectores sociales a favor del ambiente a fin de cuidar que no se de un desarrollo a costa de la naturaleza, permitiendo que se mejoren las condiciones sociales de desarrollo de la población, sin que ello signifique la depredación de los recursos naturales y que las generaciones futuras ya no puedan disfrutar de éstos. Aquí es donde convergen el derecho ambiental con el desarrollo sustentable, donde desembocan y se interrelacionan todos los niveles de gobierno y

la sociedad, ante un problema que rebasa el ámbito del derecho ambiental y se inserta en la contrariedad y costos de necesidad – desarrollo – conservación.

Como hemos visto en nuestro país no existe una política unitaria de gestión, sino que, tenemos varios modelos y esquemas, cada uno con su propia legislación de soporte, propio lenguaje, objetivos e intereses que muchas veces se contraponen, por lo que se necesita una estrategia general de desarrollo entre todos sus órganos internos, para encauzar las políticas nacionales ambientales en una sola, para que las acciones realizadas se conjuguen en un desarrollo sustentable, para esta generación y las venideras.

Dentro de la aplicación del marco jurídico de las leyes mexicanas también participa la OCDE, el cual del mismo modo cuenta con propuestas y lineamientos para la protección del medio ambiente a nivel mundial, y México por ser miembro del mismo, es sujeto de recibir ayuda y recomendaciones para su mejora y conservación.

El programa de la OCDE sobre medio ambiente posee tres indicadores específicos:

Propósitos:

- › Mantener y no perder el progreso ambiental.
- › Garantizar que la preocupación sobre el medio ambiente sean tomados dentro de las políticas públicas y sean formuladas e implementadas en varios sectores como el transporte, energía y agricultura.
- › Asegurar una similar integración del medio ambiente concerniente a las políticas económicas.

Resultados concretos:

- › El trabajo de los indicadores es llevado dentro y fuera con la cooperación de los países miembros de la OCDE esto les permitirá;
- › Acordar con la OCDE llevar la responsabilidad y presión estatal (pressure state response PSR), en un modelo común homonizado.
- › Identificar y definir diversos indicadores basados en políticas relevantes, análisis sólidos y tomando medidas necesarias para hacerlo.
- › Medidas y publicación de esos indicadores en los países.

Usos:

- > Los indicadores ambientales de la OCDE son regularmente usados en revisiones de funcionamientos ambientales son valuados como monitores de integración económica y ambiental, así como; en la toma de decisiones se analizan las políticas ambientales se miden los resultados. A pesar de esas revisiones solo se contribuye a dar seguimiento del trabajo y la estrategia medioambiental aplicada por la OCDE, y así tratar de alcanzar los puntos esenciales del desarrollo sustentable.

La OCDE cuenta con aproximadamente 50 categorías, los cuales son derivados de diferentes sectores y son clasificados siguiendo los parámetros de:

- ⊕ Indicadores de amenaza ambiental directos e indirectos.
- ⊕ Indicadores de las condiciones ambientales.
- ⊕ Indicadores de responsabilidad social.

Cada uno de ellos se puede aplicar en algún sector en específico tomando en cuenta:

- ⊕ Tendencia y relevancia de los sectores ambientales.
- ⊕ Interacciones medioambientales incluyendo efectos positivos y negativos.
- ⊕ Relacionando consideraciones políticas y económicas.

Los indicadores ambientales de la OCDE suelen derivarse y enfocándose a:

- ⊕ Contando recursos físicos y naturales relativo al manejo de estos mismos.
- ⊕ Gasto ambiental incluyendo el uso de los recursos el nivel de contaminación así como su reducción en gasto y consumo.

Por ejemplo Cuando se interpreta la destrucción de la capa de ozono con otros indicadores, es probable que estos reflejan la actual relación de ésta con diferentes que podrían interpretarse con factores indirectos suplementados como transporte, energía, consumo y turismo entre otros⁹⁵

3.3 IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE MONTREAL EN MÉXICO

⁹⁵OECD ENVIRONMENTAL INDICATORS TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT 2001, Paris, France. p 19-22

En los apartados anteriores hemos visto los temas alusivos al medio ambiente y en específico al Protocolo de Montreal referente a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, que gracias a esto nos ha permitido ver su importancia y aplicación con diferentes enfoques.

Nuestro país, reitero, fue uno de los primeros países en firmar y ratificar el acuerdo en 1987 y 1988, respectivamente, comprometiéndose a regular y cesar el consumo y la producción de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO's). Básicamente el Protocolo regula el consumo de la SAO's, dividiendo en dos grandes grupos a los países partes; Países Artículo 5 (en desarrollo), en el cual México entra, y Países No Artículo 5 (desarrollados), así cada uno tiene sus compromisos establecidos.

Gracias al Protocolo de Montreal y sus modificaciones conexas se han obtenido y se siguen obteniendo importantes reducciones en la producción, consumo y liberación de sustancias agotadoras del ozono (SAO). La abundancia de SAO en la atmósfera inferior alcanza su valor máximo aproximadamente en 1994 y ahora está disminuyendo lentamente. Se espera con esto que para el año 2050 se restablezca la capa de ozono a los niveles que tenía antes de 1980.

El comercio ilegal sigue siendo un problema del que se ocupan los gobiernos nacionales pero a pesar de ellos, siguen pasando de contrabando importantes cantidades de SAO a través de las fronteras nacionales. El Fondo Multilateral y el Fondo para el Medio Ambiente ayudan a los países en desarrollo y a los países en transición a eliminar gradualmente las SAO. Desde el 1° de julio de 1999, esos países, por primera vez han tenido que empezar cumplir las obligaciones que impone el Protocolo de Montreal.⁹⁶

Hasta ahora en México el capital ecológico ha permanecido en una circunstancia de casi libre acceso, donde quienes lo utilizan y explotan disfrutan de los beneficios que esto conlleva, mientras que los costos sociales- ambientales, de sus actividades se transfieren a la sociedad en su conjunto presente y futura.

Durante los años 1989 y 1990, se negociaron y firmaron diez convenios voluntarios entre la industria asociada con el uso de las SAO, y la entonces SEDUE. Estos convenios voluntarios jugaron un papel básico en la estrategia nacional, hasta el día de hoy forman parte de la estructura del uso de estas

⁹⁶ PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000 GEO-200*, Ed. Mundi – Prensa, Madrid, 2000, p XXI Síntesis

sustancias. Derivando de estos convenios, la industria del aerosol fue una de las primeras en transformarse a productos libres de CFC, al igualar la iniciativa de reconversión de países desarrollados como Estados Unidos.⁹⁷

En la implementación del Protocolo de Montreal en México, nos damos cuenta que ha presentado avances, resultados considerables y significativos; en entrevista realizada al Ingeniero Agustín Sánchez Guevara Coordinador de la Unidad de Protección a la Capa de Ozono en México, nos proporcionó la siguiente información actualizada hasta la fecha (2003), en materia de lo realizado y cumplido por nuestro país en virtud del Protocolo:

El Protocolo exige a los países A -5 a eliminar los CFC a más tardar en el año 2010, por lo que nuestro país lanzó en 1992, la iniciativa para implementar un calendario acelerado para eliminar la mayor parte del consumo de CFC en el año 2000, la cual, se cumplió a pesar de un consumo nacional de 14,500 toneladas, en 1989, a 1,961 toneladas en 2002. Esta propuesta era equiparable a los compromisos de los países desarrollados, en esta época y diez años antes de lo que pretendía el Protocolo a nuestro país. Hasta la fecha no existe ninguna otra nación A-5, que haya presentado y cumplido un compromiso internacional de esta naturaleza como lo ha hecho México.

Desde 1990, los productos en aerosol distribuidos en México utilizan propelentes alternativos.

Todos los refrigeradores domésticos y el 95% de los equipos de refrigeración comercial producidos en México se encuentran libres de CFC.

El sector de solventes y el de espumas de poliuretano, han eliminado su uso de CFC en un 80% y 75% respectivamente.

El Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, aprobó el proyecto de eliminación de uso de CFC, en esterilizantes médicos en México, y también aprobó el proyecto de eliminación de la producción de CFC en México a partir del año 2006.

⁹⁷ *MEXICO, SEGUNDA COMUNICACION NACIONAL ANTE LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO*, Ed. Semarnat, México, 2001, p323-324

Actualmente se desarrollan programas demostrativos para la sustitución del uso de Bromuro de Metilo en hortalizas y almacenes de granos.

Está en preparación un programa para la sustitución de esta sustancia hasta en un 20% en el año 2005 y alcanzar su eliminación definitiva en el 2015.

En lo referente a los Halones, se iniciaron operaciones a partir del primer semestre de 2003, con financiamiento privado y del Fondo Multilateral del Protocolo de Montrea.l

México recurre al Banco de Halones,- como ya se mencionó en el capítulo anterior- su funcionamiento para utilizarlos.

Los cumplimientos de México ante el Protocolo de Montreal, son significativos pero todavía hay mucho que hacer, la meta próxima a cumplir es la de reducción de SAO para el 2005, y con la siguiente tabla vemos que se compromete a:

SAO	Línea base	Consumo actual	Compromiso 2005	Observaciones
CFC	4,624.9	1,961.9	2,312.5	En cumplimiento
Halones	1,24.6	147.3	62.3	Reducir 52% al 2005
Bromuro de Metilo	1,130.8	1,067.5	904.6	Reducir 15% al 2005

Finalmente en los compromisos siguientes México tiene contemplado realizar una implementación del Plan de Manejo de Refrigerantes.

Formular normas que prohíban la importación de equipos a base de CFC

Actualizar el Programa de México para la sustitución de sustancias agotadoras de la Capa de Ozono.

En la década de 1989 – 1999, se consumían 14,500 toneladas de SAO, para finales se redujo la cifra a 2,800 toneladas, y se pronostica para la década 2000 – 2010, dejar de consumir aproximadamente 12,240 toneladas de SAO.

El avance en la reducción del consumo de CFC y de halones se ha debido a la colaboración del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, lo cual se ha recibido apoyo para 49 proyectos de inversión. De esta manera de 11,650 toneladas de las SAO eliminadas a la fecha 3,400 toneladas, por un monto de casi 27 millones de dólares corresponden a los apoyos internacionales, mientras que 8,250 toneladas se han reducido debido a la intervención del INE.

Los sectores involucrados en proyectos incluyen:

- Refrigeración doméstica.
- Refrigeración comercial.
- Espumas de poliuretano.
- Solventes.
- Aire acondicionado.

Actualmente México está consolidando sus logros mediante la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, enfocadas a atender específicamente este problema. Durante el 2000, se desarrolló una de las normas (NOM - ECOL - 2001) más completas y avanzadas en su tipo a nivel internacional para el control integral del consumo y manejo de las SAO. Esta norma ha sido diseñada para producir a mediano plazo la absoluta eliminación de estas sustancias, dando al mismo tiempo seguridad a aquellos sectores para los cuales no es posible eliminar el uso de los CFC, debido a factores técnicos y / o involucran cuestiones medicas o de salud.⁹⁸

Tanto el sector gubernamental como el sector privado han colaborado a que nuestro país cumpla con las disposiciones adquiridas en la signatura y ratificación del Protocolo de Montreal.

Nuestro país aún tiene muchos compromisos en este marco que cumplir y llevar a cabo, pero en tiempo y fechas para efectuarlos vamos ajustándonos.

A continuación se enlista los proyectos más sobresalientes de SAO en ejecución:

⁹⁸ MEXICO SEGUNDA COMUNICACION NACIONAL... Op. Cit., p 325

Proyecto	Status	Toneladas eliminadas	Monto usd
Proyecto piloto de reemplazo de enfriadores centrífugos	En proceso	5	\$565,000
Proyecto sectorial de espumas (espumas de poliuretano)	En proceso	145	\$833,150
Espumas de poliuretano-sistemas	Terminado	69	\$424,050
Bromuro de metilo en fumigación	En proceso	N/A	\$498,300
Banco Nacional de Halones	En proceso	230 77	\$500,000
Estrategia de halones e implementación del proyecto	----	NA	\$190,000
Alternativas al bromuro de metilo	En proceso	NA	\$790,350
Refrigeración comercial	Instalando equipo	20.1	\$303,094
Reemplazo de CFC	Terminado	15.1	\$112,985
Reparación de un RPM	----	NA	\$100,000
Proyectos de refrigeración	----	NA	\$50,000
Cierre de la planta de producción de CFC en México	En proceso	12,355	\$31,850,000
Proyecto de eliminación de CFC en esterilizantes médicos	En proceso	14.74	\$310,353
Plan de manejo de refrigerantes	En preparación	1,669	\$101,169,756
Proyecto de eliminación de CFC en aerosoles técnicos	En preparación	70.1	\$252,341

Fuente SEMARNAT

Estos son los proyectos en los que nuestro país esta trabajando actualmente, claro esta, que existen muchos más. Pero nos sirven como una visión generalizada, podemos considerarla como la forma tangible de la implementación del Protocolo en nuestro país.

Finalmente los compromisos que adquirió México ante el Protocolo de Montreal, los esta cumpliendo, pero, sin dejar aun lado los esfuerzos que se realizan para poder lograrlos.

No tenemos que olvidar que la población mexicana oficial en el año 2000 alcanzó un total de 97.48 millones de habitantes, la cual exige y necesita, salud, educación, infraestructura etc., y por lo tanto, el gobierno tendrá que dotarlos de esas demandas garantizando un desarrollo sustentable en armonía con el medio ambiente.

Los planes a desarrollar tienen que tomar en cuenta estas consideraciones, ya que no sirve de nada planificar y dotar a la población de recursos de manera irracional. Las consecuencias de esto serían catastróficas en cuestiones de contaminación, como es bien sabido el aire de las ciudades más importantes de la República Mexicana, es insoportable, cerca de cuatro millones de residuos peligrosos se emiten al ambiente, afectando directamente al ser humano, vida silvestre y fauna.

Las demandas de la ciudadanía en cuestiones ambientales es mejorar la calidad de aire en términos de reducción de concentraciones de partículas contaminantes. Con los proyectos y compromisos adquiridos este gobierno no sólo se está cumpliendo con las obligaciones a nivel internacional, sino que, trabaja para que el aire mejore, se están llevando a cabo considerables programas. Destacando que se tiene estimado que con las medidas tomadas hasta ahora, el ambiente comience a mejorar para el año 2010.

Se están ocupando conjuntamente el gobierno, sociedad civil e iniciativa privada para alcanzar el desarrollo sustentable en todos los niveles de la población local, regional y global.

Finalmente el Protocolo de Montreal es flexible para todos sus miembros, por lo que facilita su aplicación, implementación consumándolo en resultados reales y tangibles a nivel internacional.

El Protocolo de Montreal ha sido un claro ejemplo en cuestión ambiental sobre la voluntad y el compromiso de hacer cumplir las obligaciones adquiridas en el marco de los acuerdos internacionales, ya que, muchas veces los países se niegan a efectuarlos y ponerlos en práctica, el mismo Secretario General de la ONU ha reconocido y puesto como ejemplo el Protocolo de Montreal, como un llamado a la comunidad internacional para cumplir con las obligaciones y responsabilidades que cada país adquiere.

Un efecto positivo para nuestro país fue el cumplir con el Protocolo de Montreal, en corto y mediano plazo, tendrá oportunidades de transferencia de tecnología y financiamiento de proyectos en materia ambiental. Favoreciendo a que la participación a nivel internacional, en estas cuestiones aumente y sea reconocido como una nación que cumple.

El ejecutivo Federal por lo tanto reconoce el valor intrínseco de las medidas a favor del medio ambiente y la protección de éste, abonando y promoviendo medidas para conseguir el desarrollo sustentable.

La lección más clara que nos deja el Protocolo de Montreal implementado en México, es que podemos darnos cuenta que se están ejerciendo acciones tanto a nivel nacional como internacional para lograr cumplir con esos compromisos, en cuestión de legislación ambiental, hemos avanzado, aunque claro esta, que los rezagos, incompatibilidades e incongruencias en nuestras leyes todavía existen, las diferencias sociales y la inequidad están presentes, la desigualdad en cuestiones económicas no se ha podido superar, los ricos y los que viven en extrema pobreza siguen existiendo, la política del desarrollo sustentable es todavía tema de debate. Pero no tenemos que quedarnos en cuestiones de definiciones ó interpretaciones, sino que, tenemos que superar esa etapa y dedicarnos a trabajar conjuntamente en pro del medio ambiente, garantizando calidad de vida para todos los habitantes de este planeta y los futuros.

CONCLUSIONES

Esta investigación trató de abordar los aspectos generales sobre la problemática del medio ambiente principalmente la protección de la capa de ozono, que se revisaron sus implicaciones dañinas a la salud y al planeta por entero

Lo que nos preocupa finalmente es si todas las acciones o medidas propuestas en el Protocolo de Montreal en un plazo a mediano plazo, serán las garantías para tratar de solventar el daño y la huella que el hombre ha dejado en el planeta. Cuestión que se trabaja para combatir el deterioro, se ha comprobado por medio de las diferentes acciones que se logró reducir el consumo de sustancias nocivas para la atmósfera, donde la participación de las empresas, sociedad civil y los gobiernos trabajaron para poder ponerlo en funcionamiento.

A partir del descubrimiento del llamado “hoyo” en la capa de ozono muchas visiones tanto, científicas, académicas, políticas, sociales y económicas entraron en disputa, sin ver que lo que estaba en juego finalmente era la supervivencia del ser humano. Aunado a esto sabemos que el crecimiento económico y el proceso tecnológico in precedente que actualmente vivimos produce dos grandes problemas a nivel global y que tiene graves repercusiones sobre el medio ambiente aún sin resolver: El primero la enorme cantidad de seres humanos que viven en pobreza extrema y el segundo la mala distribución de la población existente en ciertas regiones

¿Qué es lo que pasa? la civilización ha avanzado científicamente, pero ese avance también está a punto de destruirnos, ¿Es la nueva política del desarrollo sustentable? ¿Es este un nuevo reto a una sociedad mundial?, ha pasado por guerras, enfermedades, catástrofes naturales, terrorismo etc., pero para tal fin debemos definir la capacidad de carga que a este planeta le estamos dando, se necesitarían más de dos planetas para que cada ser humano que la habita tenga las condiciones necesarias para desarrollarse, y gozar de una calidad de vida que en estos momentos no se tiene

Por lo que se ha trabajado duro para el logro de un medio ambiente sustentable y la recuperación o mantenimiento de la capa de ozono para tener un verdadero grado de eficiencia y compromiso, acorde a la época en que vivimos si queremos crecer y desarrollarnos

A nivel internacional para hacernos acreedores de cualquier asistencia, ayuda y/ o cooperación es necesario garantizar el desarrollo sustentable, pero este debemos entenderlo como un proceso social económico y ambiental integrado en un solo proyecto y no separarlo, puesto de ser así encontramos que en muchos gobiernos las estrategias no son viable. Para lograr dicho planteamiento y su consecuente cambio, se deberá ubicar en ¿cómo se da el manejo de las decisiones políticas?, ¿si las economías trabajan en función de objetivos prioritarios que responden a los intereses de una nación?

En el caso de México que cuenta con muchos recursos naturales pero con gran dependencia económica y tecnológica debemos contemplar que pobreza y progreso estén ubicados en el fenómeno de desarrollo, y en los caminos para el desarrollo de un medio ambiente sustentable manejando y aplicando los valores y prioridades que esta nación demanda

De no existir el Protocolo de Montreal, las concentraciones de esas sustancias químicas alcanzarían un valor cinco veces mayor que el actual y nueve veces el valor previsto para 2050. En lo alto de la atmósfera, esas sustancias químicas terminarían descomponiéndose por acción de la radiación solar y a su vez reaccionando con la capa de ozono que protege al planeta, provocando su destrucción

También estos resultados se ven en la vida cotidiana, simplemente en los centros comerciales, en el sector automovilístico la reducción y la extinción de uso de sustancias que perjudican la capa de ozono, se ha reemplazado por sustancias alternativas.

Sin la presencia de la capa de ozono estratosférica, para detener la radiación ultravioleta de intensidad cada vez mayor penetraría hasta la superficie del planeta antes del año 2005, duplicando los niveles actuales en el norte y cuadruplicándolos en el sur. Los cánceres cutáneos, los daños oculares y la supresión del sistema inmunológico abundarían entre las personas que exponen sus cuerpos al sol. No se podría correr el riesgo de caminar al aire libre sin utilizar bloqueadores solares ni gafas para sol, y se prohibirían los baños de mar. Ese es el mundo de la manera que podría haber sido sin la existencia de los tratados relacionados con el ozono, el convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, de 1985, y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, de 1987. El régimen internacional creado con arreglo a estos dos acuerdos, que se han revisado y se ha aumentado su eficacia en no menos de cinco ocasiones durante el decenio pasado, está salvando al mundo de esa alternativa.

El Protocolo de Montreal es un claro ejemplo de la eficiencia de un convenio en materia ambiental, aplicado en sus diferentes formas a cada país miembro, con los llamados países en vías de desarrollo (A-5), y países no A-5, es flexible en sus políticas para cada uno, se establecen fechas a corto, mediano y largo plazo para que todos cumplan (reduciendo o cesando el uso, consumo y producción de las SAO), prestando ayuda de otros organismos para trabajar de manera conjunta con un mismo fin, como ya se vio participan organismos de diferente índole tanto especializados como universales, todos velando por un mismo objetivo salvar la capa de ozono de esta destrucción que es objeto

Actualmente 184 países son parte de este acuerdo internacional, y cada vez más se les están adhiriendo, ya que su efectividad a hecho que sea funcional para cada país parte Antes del año 2000, los niveles de ozono han disminuido en un 50% de los niveles preindustriales al norte de los trópicos, y en un 70 % al sur de éstos.

Se prevé que la capa de ozono comenzará a recuperarse en los próximos uno o dos decenios, y se restablecerá totalmente a mediados del próximo siglo gracias a

la aplicación del Protocolo se ha reducido la concentración de químicos destructores de esta

El Protocolo de Montreal, ha sido considerado como un modelo para otros acuerdos ambientales internacionales, ha resultado un régimen flexible y adaptable; ha contribuido a congregarse a científicos, industriales y gobiernos, cada cual con sus puntos de vista diferentes, pero fundamentales para su aplicación y en él se han abordado con eficacia las diferentes necesidades de los países industrializados y en desarrollo para hacer frente a una amenaza común. Hay mucho que aprender de la historia del régimen del ozono que resulta valioso para otras esferas en el ámbito de las medidas ambientales de carácter internacional, incluida la diversidad biológica, la desertificación y el cambio climático.

El avance se ha visto en el cese de la producción de los clorofluocarbonos (CFC), en aparatos refrigeradores, y acondicionadores de aire en los países industrializados, pero esas sustancias aún se utilizan en los países en vías de desarrollo pero como se revisó en sus calendarios de cese la mayoría va al corriente de su cumplimiento según los compromisos establecidos. También se fijó como objetivo la eliminación definitiva en el mundo industrializado del pesticida metilbromuro para enero de 2005, pero concede plazo hasta 2007 para que los países en vías de desarrollo cesen su producción y uso. Por ejemplo si un país firmante prueba que tiene dificultades insalvables para eliminar ese pesticida antes de enero, el Protocolo prevé que se le otorgue una prórroga de hasta un año, con carácter "transitorio", o sea que mientras un país esté autorizado a emplearlo, otros podrán hacer lo mismo

En julio Estados Unidos pidió que las prórrogas se concedieran por varios años, y esa propuesta fue discutida en noviembre de 2004 durante la 16 Conferencia de firmantes del Protocolo que se realizó en Praga, pero sigue en discusión puesto que esto retrasaría los calendarios establecidos y programados que se adquirieron tiempo atrás

No obstante, debemos recordar que aunque la batalla se está ganando, todavía queda mucho por hacer en el campo de la protección del ozono. A pesar de que, con el fin de acelerar la recuperación de la capa de ozono, existe un margen para acortar los calendarios de control para las restantes sustancias que agotan la capa de ozono, el régimen del ozono, a medida que sigue evolucionando, debe hacer frente a problemas nuevos y diferentes.

La aplicación de las medidas de control en los países en desarrollo, que alcanzaron sus primeros objetivos en el marco del Protocolo apenas el año pasado (2003) sigue trabajando.

México es un ejemplo de los países A-5 que están cumpliendo, aunque su legislación a nivel interno esta progresando poco a poco, todavía existen rezagos y falta de congruencia en nuestras leyes ambientales pero, a pesar de eso esta desempeñando un papel importante y alentador en materia ambiental y en particular esta colaborando en la protección a la capa de ozono.

Si se continúa con la eliminación de emisiones posiblemente nuestros bisnietos podrán tomar baños de sol en las playas de Argentina, Noruega o Australia sin los temores que vivimos la generación actual.

FUENTES

Administración de Halones, Gestión para el futuro, Expediente de Información, publicación de PNUMA- IMA, París, 1992.

Alatraste Galván Pablo. "Escupir para arriba", *Día siete semanal*, número 166, El Universal, México, D. F., p. 26.

Antal Frodocsy, Edit *Tesis de Doctorado La política ambiental global: el caso del cambio climático: una cooperación entre Estados Unidos y la Unión Europea* México, UNAM-FCPyS.

Benedick, Richard Elliot, *Ozone Diplomacy, New Directions in Safeguarding the Planet*, Harvard University Press, United States of America, 1998.

Boletín Informativo de Coordinación de la Investigación Científica, El Faro, Artículo *El faro en Suecia, Evaluación de la capa de ozono en el Ártico*, por Oscar Peralta, Ciudad Universitaria, marzo 6 de 2003, año II, Número 24.

Borrayo López, Rafael, *Sustentabilidad y Desarrollo Económico.* , México, Ed. Mc Graw Hill., 2002.

Carmona Lara, María del Carmen *Tesis de Doctorado La Política Ecológica en México.*, UNAM-FCPyS., 1996.

Closkey, H.J., *Ética y Política de la Ecología*, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1988.

Constitución de los Estados Unidos Mexicanos 2004.

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono 2001.

D. A. R., "Cambio Climático en el planeta no obedece sólo a problemas ambientales: Centro de las Ciencias de la Atmósfera", en El Ahuejote. Sección Información General, 01 de agosto 2003, p. 08.

D. A. R., "México tiene políticas ambientales de alta calidad", Sección Los Estados, 09 de noviembre de 2003, p. A35.

Daus, Federico A. *El Subdesarrollo Latinoamericano*, 2ª Edición, Ed. Librería El Ateneo, Buenos Aires, 1976.

Del Arenal, Celestino, *Introducción A Las Relaciones Internacionales.*, México., Ed. REI., 1993.

Elkington, Jhon, y Burke Tom, *Los Capitalistas Verdes, como puede ganar dinero la industria...y proteger al ambiente*, Ed. Diana, México, 1992.

Enciclopedia Jurídica Mexicana, Capítulo II Derecho Ambiental Mexicano, México, Ed. Porrúa., 2002.

Ernesto Zedillo Ponce de León, *Avances y retos de la Nación*, 01 de septiembre 2000

Furtado R. Joseidos y Tamara Belt, *Economic development and environmental sustainability policies and principles for a durable equilibrium*, The World Bank Institute, 2000.

Godoy Juni. "El regreso del ozono", en el Universal, Sección Tierramérica, 11 de septiembre de 2004.

Goodstein Lewis Eban y Clark, *Economics and the environment*, Ed. Prentice Hall, United States of America, 1999.

Hernández Espinoza Cristina. "Aseguran que el siglo XX no fue el más caliente", en el Universal. Sección Tierramérica, 15 de junio de 2003, p .A26.

Jiménez Guadalupe: *La Política Ambiental en Europa y su repercusión en América Latina*, Ed. Miguel Ángel Porrúa, México, 1994.

Krippendorff, Ekkehart, *El Sistema Internacional como historia, Introducción a las Relaciones Internacionales*, Ed. F.C.E., Méx, 1985.

Kwiatkawaska, Teresa, Issa Jorge, *Los caminos de la ética ambiental, una antología de los textos contemporáneos*, CONACYT, Casa abierta al tiempo, Editores Plaza y Valdez, 1ª Reimpresión, 1998, México.

Leff, Enrique, *Ecología Y Capital, Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa Y Desarrollo Sustentable* 3ª Edición, Ed. Siglo XXI, México, 1998.

Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Lichtinger, Víctor Glender Alberto, *Política y Derecho, la Diplomacia Ambiental México y la Conferencia de las N. U. sobre Medio Ambiente y Desarrollo.*, México., Ed. FCE –S.R.E., 3ª Ed., 1994.

López Portillo, Manuel y Ramos Compilador, *El Medio Ambiente en México: temas, problemas y alternativas*, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1982.

Manual sobre presentación de datos en virtud del Protocolo de Montreal, PNUMA- Programa Acción Ozono en virtud del Fondo Multilateral División de Tecnología, Industria y Economía, Publicación de las Naciones Unidas, París, 1999.

Manual sobre presentación de datos en virtud del Protocolo de Montreal, Publicación de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal, 1999.

Meadows H. Donella, Y Meadows L., Dennis, *Los límites del crecimiento, Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad*, Ed. F.C.E., México, 1972.

México, *Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, Ed. Semarnat, México, 2001.

OECD *Environmental Indicators Towards Sustainable Development* 2001, Paris, France, 2001.

Osava Mario. "El dilema entre ozono y clima", en el Universal, Sección Tierramérica, 20 de septiembre de 2003, p A16.

Osava Mario. "Se extingue bromuro de metilo en Brasil y Cuba", en el Universal. Sección Tierramérica, 21 de junio de 2003 p. A17.

Pascual, Pablo y José Woldenberg, *Desarrollo, Desigualdad y Medio Ambiente*, 2ª Edición, México, Ed. Aguilar, León y Cal Editores S. A de C. V., 1995.

Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.

Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000 GEO-200*, Ed. Mundi – Prensa, Madrid, 2000.

Programa Nacional de Medio Ambiente 1990 -1994.

Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono 2000.

Salvar la Capa de Ozono: cada acción cuenta, Programa Acción Ozono, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Industria y Medio Ambiente IMA-PNUMA, 1996, París Cedex, Francia.

Seara Vázquez, Modesto, *Derecho Internacional Público*, Ed. Porrúa, México, 1997.

Sicard, Emile, Traducido Por Muler Montiely Angela y Uribe Villegas Oscar, *Los Países en vías de desarrollo, hipótesis y procedimientos para su aprehensión sociológica*, Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, México.

Spring, Ursula Oswald, *Retos de la ecología en México, memoria de la 1ª reunión de Delegados y Procuradores de el Medio Ambiente, Artículo los retos del Desarrollo Sustentable..*, México, Ed. Porrúa., 1994.

Sunkel, Osvaldo, *Introducción .La Interacción Entre Los Estilos De Desarrollo y El Medio Ambiente En La América Latina*, México, Ed. FCE., 1980.

Urquidi, Víctor Mailhold Günther., *Diálogo con Nuestro Futuro Común: Perspectivas Latinoamericanas del Informe Brundtland.*, Caracas., 1990.

USAID, Climate Chance Initiative. *Adressing climate chance in developing countries and countries with economies in transition – november 2000.*

World Comission on Environment and Development, *Nuestro Futuro Común*, Ed. Alianza, Madrid, 1988.

www.unep.accionozono.org

www.unep.ch/ozone

www.unep.org

www.unep.org/preguntas_frecuentes/ozono

www.unesco.org/documents

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

**en su forma ajustada y/o enmendada en
Londres, 1990
Copenhague, 1992
Viena, 1995
Montreal, 1997
Beijing, 1999**

PNUMA
Secretaría del Ozono
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Publicado en 2000

por

La Secretaría del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PO Box 30552
Nairobi
Kenya

Sitio en WWW: <http://www.unep.org/ozone>

ISBN 92-807-1888-6

Impreso y encuadernado en Kenya por la ONUN. Impreso en papel reciclado.

Portada elaborada por el Taller de impresión de la ONUN (Marzo de 2000)

Coordinación: K. Madhava Sarma, Secretario Ejecutivo,
Secretaría del Ozono, PNUMA

Gilbert M. Bankobeza, Oficial Jurídico Superior, Secretaría del Ozono, PNUMA

Diagramación: Martha A. Mulumba, Secretaría del Ozono, PNUMA

ÍNDICE

Preámbulo		1
Artículo 1:	Definiciones	2
Artículo 2:	Medidas de control	3
Artículo 2A:	CFC	6
Artículo 2B:	Halones	9
Artículo 2C:	Otros CFC completamente halogenados	10
Artículo 2D:	Tetracloruro de carbono	12
Artículo 2E:	1,1,1-Tricloroetano (Metilcloroformo)	13
Artículo 2G:	Hidrobromofluorocarbonos	14
Artículo 2H:	Metilbromuro	17
Artículo 2I:	Bromoclorometano	17
Artículo 3:	Cálculo de los niveles de control	20
Artículo 4:	Control del comercio con Estados que no sean Partes en el Protocolo	21
Artículo 4A:	Control	25
Artículo 4B:	Sistema de licencias	26
Artículo 5:	Situación especial de los países en desarrollo	26
Artículo 6:	Evaluación y examen de las medidas de control	32
Artículo 7:	Presentación de datos	33
Artículo 8:	Incumplimiento	34
Artículo 9:	Investigación, desarrollo, sensibilización del público e intercambio de información	35
Artículo 10:	Mecanismo financiero	36
Artículo 10A:	Transferencia de tecnología	39
Artículo 11:	Reuniones de las Partes	39
Artículo 12:	Secretaría	41
Artículo 13:	Disposiciones financieras	42
Artículo 14:	Relación del Protocolo con el Convenio	43
Artículo 15:	Firma	43
Artículo 16:	Entrada en vigor	43
Artículo 17:	Partes que se adhieran al Protocolo después de su entrada en vigor	44
Artículo 18:	Reservas	44
Artículo 19:	Denuncia	44
Artículo 20:	Textos auténticos	45
Anexo B:	Sustancias controlada	45
Anexo E:	Sustancia controlada	51

Preámbulo

Las Partes en el presente Protocolo,

Considerando que son Partes en el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono,

Conscientes de que, en virtud del Convenio, tienen la obligación de tomar las medidas adecuadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos que se derivan o pueden derivarse de actividades humanas que modifican o pueden modificar la capa de ozono,

Reconociendo que la emisión en todo el mundo de ciertas sustancias puede agotar considerablemente y modificar la capa de ozono en una forma que podría tener repercusiones nocivas sobre la salud y el medio ambiente,

Conscientes de los posibles efectos climáticos de las emisiones de esas sustancias,

Conscientes de que las medidas que se adopten para proteger la capa de ozono a fin de evitar su agotamiento deberían basarse en los conocimientos científicos pertinentes, teniendo en cuenta aspectos técnicos y económicos,

Decididas a proteger la capa de ozono adoptando medidas preventivas para controlar equitativamente el total de emisiones mundiales de las sustancias que la agotan, con el objetivo final de eliminarlas, sobre la base de los adelantos en los conocimientos científicos, teniendo en cuenta aspectos técnicos y económicos y teniendo presentes las necesidades que en materia de desarrollo tienen los países en desarrollo,

Reconociendo que hay que tomar disposiciones especiales para satisfacer las necesidades de los países en desarrollo, incluso la aportación de recursos financieros adicionales y el acceso a las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta que la magnitud de los fondos necesarios es previsible y que cabe esperar que los fondos produzcan un aumento sustancial de la capacidad del mundo para abordar el problema, científicamente comprobado, del agotamiento del ozono y sus nocivos efectos, *Tomando nota* de las medidas preventivas para controlar las emisiones de ciertos clorofluorocarbonos que ya se han tomado en los planos nacional y regional,

Considerando la importancia de promover la cooperación internacional en la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnologías alternativas, en relación con el control y la reducción de las emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono, teniendo presentes en particular las necesidades de los países en desarrollo,

HAN CONVENIDO LO SIGUIENTE:

Artículo 1: Definiciones

A los efectos del presente Protocolo:

1. Por "Convenio" se entiende el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, aprobado el 22 de marzo de 1985.
2. Por "Partes" se entiende, a menos que en el texto se indique otra cosa, las Partes en el presente Protocolo.
3. Por "Secretaría" se entiende la Secretaría del Convenio.
4. Por "sustancia controlada" se entiende una sustancia enumerada en el anexo A, el anexo C o el anexo E de este Protocolo, bien se presente aisladamente o en una mezcla. Incluye los isómeros de cualquiera de esas sustancias, con excepción de lo señalado específicamente en el anexo pertinente, pero excluye toda sustancia o mezcla controlada que se encuentre en un producto manufacturado, salvo si se trata de un recipiente utilizado para el transporte o almacenamiento de esa sustancia.
5. Por "producción" se entiende la cantidad de sustancias controladas producidas menos la cantidad de sustancias destruidas mediante técnicas que sean aprobadas por las Partes y menos la cantidad enteramente utilizada como materia prima en la fabricación de otras sustancias químicas. La cantidad reciclada y reutilizada no se considera como "producción".

6. Por "consumo" se entiende la producción más las importaciones menos las exportaciones de sustancias controladas.
7. Por "niveles calculados" de producción, importaciones, exportaciones y consumo se entiende los niveles determinados de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3.
8. Por "racionalización industrial" se entiende la transferencia del total o de una parte del nivel calculado de producción de una Parte a otra, con objeto de lograr eficiencia económica o hacer frente a déficits previstos de la oferta como consecuencia del cierre de fábricas.

Artículo 2: Medidas de control

1. *Incorporado al artículo 2A.*
2. *Sustituido por el artículo 2B.*
3. *Sustituido por el artículo 2A.*
4. *Sustituido por el artículo 2A.*
5. Toda Parte podrá, por uno o más períodos de control, transferir a otra Parte cualquier proporción del nivel calculado de su producción establecido en los artículos 2A a 2E y en el artículo 2H, siempre que el total de todos los niveles calculados de producción de las Partes interesadas con respecto a cada grupo de sustancias controladas no supere los límites de producción establecidos en esos artículos para ese grupo. Cada una de las Partes interesadas deberá notificar a la Secretaría esas transferencias de producción, especificando las condiciones de la transferencia y el período a que se aplica.
- 5bis. Toda Parte que no opere al amparo del párrafo 1 del artículo 5 podrá, por uno o más períodos de control, transferir a otra de esas Partes cualquier proporción de su nivel calculado de consumo establecido en el artículo 2F, siempre que el nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A de la Parte que transfiera la proporción de su nivel calculado de consumo no haya superado 0,25 kilogramos per cápita en 1989 y que el total combinado de niveles calculados de consumo de las Partes interesadas no supere los límites de consumo establecidos en el artículo 2F. Cada una de las Partes interesadas deberá notificar a la Secretaría esas transferencias de consumo, especificando las condiciones de la transferencia y el período a que se aplica.
6. Toda Parte que no opere al amparo del artículo 5, que antes del 16 de septiembre de 1987 haya emprendido o contratado la construcción de instalaciones para la producción de sustancias controladas que figuran en el anexo A o en el anexo B, podrá, cuando esta construcción haya sido prevista en la legislación nacional con anterioridad al 1 de enero de 1987, añadir la producción de esas instalaciones a su producción del 1986 de esas sustancias a fin de determinar su nivel calculado de producción correspondiente a 1986, siempre que esas instalaciones se hayan terminado antes del 31 de diciembre de 1990 y que esa producción no eleve su nivel anual calculado de consumo de las sustancias controladas por encima de 0,5 kilogramos per cápita.
7. Toda transferencia de producción hecha de conformidad con el párrafo 5 o toda adición de producción hecha de conformidad con el párrafo 6 se notificará a la Secretaría a más tardar en el momento en que se realice la transferencia o la adición.
8. a) Las Partes que sean Estados miembros de una organización de integración económica regional, según la definición del párrafo 6 del artículo 1 del Convenio, podrán acordar que cumplirán conjuntamente las obligaciones relativas al consumo de conformidad con el presente artículo y con los artículos 2A a 2H siempre que su nivel total calculado y combinado de consumo no supere los niveles establecidos en el presente artículo y en los artículos 2A a 2H;
9. Las Partes en un acuerdo de esa naturaleza comunicarán a la Secretaría las condiciones del acuerdo antes de la fecha de la reducción del consumo de que trate el acuerdo;

10. Dicho acuerdo surtirá efecto únicamente si todos los Estados miembros de la organización de integración económica regional y la organización interesada son Partes en el Protocolo y han notificado a la Secretaría su modalidad de aplicación.
9. a) Sobre la base de las evaluaciones efectuadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6, las Partes podrán decidir:
- i) Si deben ajustarse los valores estimados del potencial de agotamiento del ozono que se indican en el anexo A, el anexo B, el anexo C y/o el anexo E y, de ser así, cuáles serían esos ajustes; y
 - ii) Si deben hacerse otros ajustes y reducciones de la producción o el consumo de las sustancias controladas y, de ser así, cuál debe ser el alcance, la cantidad y el calendario de esos ajustes y reducciones;
- b) La Secretaría notificará a las Partes las propuestas relativas a esos ajustes al menos seis meses antes de la reunión de las Partes en la que se proponga su adopción;
- c) Al adoptar esas decisiones, las Partes harán cuanto esté a su alcance para llegar a un acuerdo por consenso. Si, a pesar de haberse hecho todo lo posible por llegar a un consenso, no se ha llegado a un acuerdo, esas decisiones se adoptarán, en última instancia, por una mayoría de dos tercios de las Partes presentes y votantes que representen una mayoría de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 presentes y votantes y una mayoría de las Partes que no operan al amparo de esa disposición presentes y votantes;
- d) Las decisiones, que serán obligatorias para todas las Partes, serán comunicadas inmediatamente a las Partes por el Depositario. A menos que se disponga otra cosa en las decisiones, éstas entrarán en vigor una vez transcurridos seis meses a partir de la fecha en la cual el Depositario haya remitido la comunicación.
10. Sobre la base de las evaluaciones efectuadas según lo dispuesto en el artículo 6 del presente Protocolo y de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 9 del Convenio, las Partes pueden decidir:
- a) Si deben añadirse o suprimirse sustancias en los anexos del presente Protocolo y, de ser así, cuáles son esas sustancias; y
 - b) El mecanismo, el alcance y el calendario de las medidas de control que habría que aplicar a esas sustancias;
11. No obstante lo previsto en este artículo y en los artículos 2A a 2H, las Partes podrán tomar medidas más estrictas que las que se contemplan en el presente artículo y en los artículos 2A a 2H.

Artículo 2A: CFC

1. Cada Parte se asegurará de que, en el período de 12 meses contados a partir del primer día del séptimo mes siguiente a la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no supere su nivel calculado de consumo de 1986.
- Al final del mismo período, cada Parte que produzca una o más de estas sustancias se asegurará de que su nivel calculado de producción de estas sustancias no supere su nivel calculado de producción de 1986,

aunque ese nivel puede haber aumentado en un máximo del 10% respecto del nivel de 1986. Dicho aumento sólo se permitirá a efectos de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del artículo 5 y a fines de racionalización industrial entre las Partes.

2. Cada Parte velará por que en el período comprendido entre el 1° de julio de 1991 y el 31 de diciembre de 1992 sus niveles calculados de consumo y producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no superen el 150% de sus niveles calculados de producción y consumo de esas sustancias en 1986; con efecto a partir del 1° de enero de 1993, el período de control de 12 meses relativo a esas sustancias controladas irá del 1° de enero al 31 de diciembre de cada año.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de consumo de 1986. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de producción de 1986. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1986.
4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contado a partir del 1° de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no sea superior a cero. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1986. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.
5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2003, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el ochenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.
6. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el cincuenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.
7. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2007, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el quince por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.
8. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.
9. A los fines de calcular las necesidades básicas internas con arreglo a los párrafos 4 a 8 del presente artículo, el cálculo del promedio anual de la producción de una Parte incluye todo derecho de producción que haya transferido de conformidad con el párrafo 5 del artículo 2 y excluye todo derecho de producción que haya adquirido de conformidad con el párrafo 5 del artículo 2.

Artículo 2B: Halones

1. Cada Parte velará por que en el período de 12 meses contados a partir del 1° de enero de 1992, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A, no supere, anualmente, su nivel calculado de consumo de 1986. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, en los mismos períodos, su nivel calculado de producción de esas sustancias no supere, anualmente, su nivel calculado de producción de 1986. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar ese límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1986. a partir del 1° de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A no sea superior a cero.
2. Cada parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá, hasta enero de 2002, superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1986; a partir de esa fecha, podrá superar ese límite en una cantidad igual al promedio anual de su producción de sustancias controladas contenidas en el Grupo II del Anexo A para las necesidades básicas internas para el período 1995 a 1997 inclusive. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el cincuenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.
4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.

Artículo 2C: Otros CFC completamente halogenados

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1993 su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B no supere, anualmente, el ochenta por ciento de su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca una o más de esas sustancias velará por que, durante el mismo período, su nivel calculado de producción de las sustancias no supere, anualmente, el ochenta por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.
2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, el nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades

básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.

3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B no sea superior a cero. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá, hasta el 1° de enero de 2003, superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989; después de esa fecha ese límite se podrá superar en una cantidad igual al ochenta por ciento del promedio anual de su producción de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo B para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1998-2000, inclusive. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.
4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2007, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el quince por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1998-2000, inclusive.
5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.

Artículo 2D: Tetracloruro de carbono

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1995 su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo II del anexo B no supere, anualmente, el quince por ciento de su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante el mismo período, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.
2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo II del anexo B no sea superior a cero. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

Artículo 2E: 1,1,1-Tricloroetano (Metilcloroformo)

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1993 su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo III del anexo B no supere,

anualmente, su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante el mismo período, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.

2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo III del anexo B no supere, anualmente, el cincuenta por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el cincuenta por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo III del anexo B no sea superior a cero. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

Artículo 2F: Hidroclorofluorocarbonos

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, la cantidad de:
 - a) El 2,8 por ciento de su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A; y
 - b) Su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C.
2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2004, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el sesenta y cinco por ciento de la cantidad a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el treinta y cinco por ciento de la cantidad a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo.
4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2015, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el 10 por ciento de la cifra a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo.
5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2020, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el 0,5 por ciento de la cantidad a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo. Dicho consumo, sin embargo, se limitará al mantenimiento del equipo de refrigeración y aire acondicionado existente en esa fecha.

6. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2030, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no sea superior a cero.
7. A partir del 1° de enero de 1996, cada Parte velará por que:
 - a) El uso de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C se limite a aquellas aplicaciones en las que no pudieran usarse otras sustancias o tecnologías más adecuadas para el medio ambiente;
 - b) El uso de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no quede fuera de los campos de aplicación en los que actualmente se emplean sustancias controladas que figuran en los anexos A, B y C, salvo en raros casos para la protección de la vida humana o la salud humana; y
 - c) Las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C se seleccionen de forma que se reduzca al mínimo el agotamiento de la capa de ozono, además de reunir otros requisitos relacionados con el medio ambiente, la seguridad y la economía.
8. Toda Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que en el período de 12 meses contados a partir del 1° de enero de 2004, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de producción supere, anualmente, el promedio de:
 - a) La suma de su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C y el 2,8% de su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo A;
 - b) La suma de su nivel calculado de producción en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C y el 2,8% de su nivel calculado de producción en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo A. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar ese límite hasta en una cantidad igual al 15% de su nivel calculado de producción de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C definidas *supra*.

Artículo 2G: Hidrobromofluorocarbonos

Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C no sea superior a cero. Cada Parte que produzca las sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no sea superior a cero. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

Artículo 2H: Metilbromuro

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1995, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1991.

2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 1999, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, el 75% de su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el 75% de su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1991.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2001, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, el 50% de su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el 50% de su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1991.
4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2003, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, el 30% de su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el 30% de su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1991.
5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no sea superior a cero. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá, hasta el 1° de enero de 2002, superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1991; después de esa fecha ese límite se podrá superar en una cantidad igual al promedio anual de su producción de las sustancias controladas enumeradas en el anexo E para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1998, inclusive. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como usos críticos.
- 5 bis. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el anexo E para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el ochenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1998, inclusive.
- 5 ter. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2015, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el anexo E para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.
6. Los niveles calculados de consumo y producción en virtud del presente artículo no incluirán las cantidades utilizadas por la Parte para aplicaciones de cuarentena y previas al envío.

Artículo 2I: Bromoclorometano

Cada Parte velará por que en el período de 12 meses contados a partir del 1° de enero de 2002, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de consumo y producción de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo III del anexo C no sea superior a cero. Este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir un nivel de producción o consumo necesario para satisfacer los usos esenciales según lo acordado por ellos.

Artículo 3: Cálculo de los niveles de control

A los fines de los artículos 2, 2A a 2H y 5, cada Parte determinará, respecto de cada grupo de sustancias que figura en el anexo A, el anexo B, el anexo C o el anexo E sus niveles calculados de:

- a) Producción mediante:
 - i) La multiplicación de su producción anual de cada ozono que se indica respecto de esta sustancia en el anexo A, el anexo B, el anexo C o el anexo E; y
 - ii) La suma, respecto de cada grupo de sustancias, de las cifras resultantes
- b) Importaciones y exportaciones, respectivamente, aplicando, *mutatis mutandis*, el procedimiento establecido en el inciso a); y
- c) Consumo, sumando sus niveles calculados de producción y de importaciones y restando su nivel calculado de exportaciones, según se determine de conformidad con los incisos a) y b). No obstante, a partir del 1° de enero de 1993, las exportaciones de sustancias controladas a los Estados que no sean Partes no se restarán al calcular el nivel de consumo de la Parte exportadora.

Artículo 4: Control del comercio con Estados que no sean Partes en el Protocolo

1. Al 1° de enero de 1990, toda Parte prohibirá la importación de las sustancias controladas que figuran en el anexo A procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
 - 1 *bis*. En el plazo de un año a contar de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la importación de sustancias controladas que figuran en el anexo B procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
 - 1 *ter*. En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la importación de sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C procedente de Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
 - 1 *qua*. En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del presente que figura en el anexo E de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
2. A partir del 1° de enero de 1993, toda Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas que figuran en el anexo A los Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
 - 2 *bis*. Transcurrido un año a contar de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas que figuran en el anexo B a los Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
 - 2 *ter*. En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C a Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
 - 2 *qua*. Transcurrido un año a partir de la entrada en vigor del presente párrafo, toda Parte prohibirá la exportación de la sustancia controlada que figura en el anexo E a Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.

- 2quin.* Al 1º de enero de 2004, cada Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C a cualquier Estado que no es Parte en el presente Protocolo.
- 2sex.* En el plazo de un año contado a partir de la fecha de entrada en vigor del presente párrafo, cada Parte prohibirá la exportación de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo III del anexo C a cualquier Estado que no es Parte en el presente Protocolo.
3. Antes del 1º de enero de 1992, las Partes prepararán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de los productos que contengan sustancias controladas que figuran en el anexo A. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos prohibirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
- 3 bis.* En el plazo de tres años contados a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes prepararán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de los productos que contengan sustancias controladas que figuran en el anexo B. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos prohibirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
- 3 ter.* En el plazo de tres años a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes, conforme a los procedimientos previstos en el artículo 10 del Convenio, establecerán en un anexo una lista de productos que contengan sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C. Las Partes que no hayan formulado objeciones al anexo conforme a los procedimientos mencionados prohibirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de esos productos procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
4. Antes del 1º de enero de 1994, las Partes determinarán la viabilidad de prohibir o restringir la importación de productos elaborados con sustancias controladas que figuran en el anexo A, pero que no contengan tales sustancias, procedente de Estados que no sean Partes en el presente Protocolo. Si lo consideran factible, las Partes elaborarán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de tales productos. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos prohibirán o restringirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
- 4 bis.* En el plazo de cinco años contados a partir de la fecha de entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes determinarán la viabilidad de prohibir o restringir la importación de productos elaborados con sustancias controladas que figuran en el anexo B, pero que no contengan tales sustancias, procedente de Estados que no sean Partes en el Protocolo. Si lo consideran factible, las Partes elaborarán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de tales productos. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos prohibirán o restringirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
- 4 ter.* En el plazo de cinco años a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes determinarán la viabilidad de prohibir o restringir las importaciones procedentes de Estados que no sean Partes en el presente Protocolo de productos elaborados con sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C pero que no contengan esas sustancias. En el caso de que se determinase dicha viabilidad, las Partes, conforme a los procedimientos previstos en el artículo 10 del Convenio, establecerán en un anexo una lista de tales productos. Las Partes que no hayan formulado objeciones al anexo conforme a los procedimientos mencionados prohibirán o restringirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de esos productos procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.

5. Toda Parte se compromete a desalentar de la manera más efectiva posible la exportación a cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo de tecnología para la producción y la utilización de sustancias controladas que figuran en los anexos A, B, C y E.
6. Las Partes se abstendrán de conceder nuevas subvenciones, ayuda, créditos, garantías o programas de seguros para la exportación a Estados que no sean Partes en este Protocolo de productos, equipo, fábricas o tecnologías que pudieran facilitar la producción de sustancias controladas que figuran en los anexos A, B, C, D y E.
7. Las disposiciones de los párrafos 5 y 6 no se aplicarán a productos, equipo, fábricas o tecnologías que mejoren el confinamiento, la recuperación, el reciclado o la destrucción de sustancias controladas, que fomenten el desarrollo de sustancias sustitutivas o que de algún modo contribuyan a la reducción de las emisiones de sustancias controladas que figuran en los anexos A, B, C, D y E.
8. No obstante lo dispuesto en este artículo, podrán permitirse las importaciones mencionadas en los párrafos 1 a 4 *ter* del presente artículo, de y a cualquier Estado que no sea Parte en este Protocolo si en una reunión de las Partes se determina que ese Estado cumple cabalmente lo dispuesto en los artículos 2, 2A a 2I y el presente artículo y ha presentado datos a tal efecto en la forma prevista en el artículo 7.
9. A los efectos del presente artículo, la expresión "Estado que no sea Parte en este Protocolo" incluirá, por lo que respecta a cualquier sustancia controlada, a todo Estado u organización de integración económica regional que no haya convenido en aceptar como vinculantes las medidas de control vigentes en relación con dicha sustancia.
10. Las Partes determinarán, a más tardar el 1º de enero de 1996, si procede enmendar el presente Protocolo con objeto de aplicar las medidas previstas en el presente artículo al comercio de sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C y en el anexo E con Estados que no sean Partes en el Protocolo.

Artículo 4A: Control del comercio con Estados que sean Partes en el Protocolo

1. En el caso en que, transcurrida la fecha que le sea aplicable para la supresión de una sustancia controlada, una Parte no haya podido, pese a haber adoptado todas las medidas posibles para cumplir sus obligaciones derivadas del Protocolo, eliminar la producción de esa sustancia para el consumo interno con destino a usos distintos de los convenidos por las Partes como esenciales, esa Parte prohibirá la exportación de cantidades usadas, recicladas y regeneradas de esa sustancia, para cualquier fin que no sea su destrucción.
2. El párrafo 1 del presente artículo se aplicará sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 11 del Convenio y en el procedimiento relativo al incumplimiento elaborado en virtud del artículo 8 del Protocolo.

Artículo 4B: Sistema de licencias

1. Las Partes establecerán y pondrán en práctica, para el 1º de enero de 2000 o en el plazo de tres meses a partir de la entrada en vigor del presente artículo para cada una de ellas, un sistema de concesión de licencias para la importación y exportación de sustancias controladas nuevas, usadas, recicladas y regeneradas enumeradas en los anexos A, B y C.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo 1 del presente artículo, si una Parte que opera al amparo del párrafo 1 del artículo 5 decide que no está en condiciones de establecer y poner en práctica un sistema para la concesión de licencias para la importación y exportación de sustancias controladas enumeradas en los anexos C y E, podrá posponer la adopción de esas medidas hasta el 1º de enero de 2005 y el 1º de enero de 2002, respectivamente.
3. En el plazo de tres meses a partir de la fecha en que introduzcan su sistema de licencias, las Partes informarán a la Secretaría del establecimiento y el funcionamiento de dicho sistema.
4. La Secretaría preparará y distribuirá periódicamente a todas las Partes una lista de las Partes que le hayan informado de su sistema de licencias y remitirá esa información al Comité de Aplicación para su examen.

Artículo 5: Situación especial de los países en desarrollo

1. Toda Parte que sea un país en desarrollo y cuyo nivel calculado de consumo anual de las sustancias controladas que figuran en el anexo A sea inferior a 0,3 kg per cápita en la fecha en que el Protocolo entre en vigor para dicha Parte, o en cualquier otra fecha a partir de entonces hasta el 1° de enero de 1999, tendrá derecho, para satisfacer sus necesidades básicas internas, a aplazar por diez años el cumplimiento de las medidas de control enunciadas en los artículos 2A a 2E,

siempre que cualquier ulterior enmienda de los ajustes o la Enmienda adoptados en Londres, el 29 de junio de 1990, por la Segunda Reunión de las Partes se aplique a las Partes que operen al amparo de este párrafo cuando haya tenido lugar el examen previsto en el párrafo 8 del presente artículo y a condición de que tal medida se base en las conclusiones de ese examen.

- 1 *bis.* Las Partes, teniendo en cuenta el examen a que se hace referencia en el párrafo 8 del presente artículo, las evaluaciones realizadas de conformidad con el artículo 6 y todas las demás informaciones pertinentes, decidirán, a más tardar el 1° de enero de 1996, conforme al procedimiento establecido en el párrafo 9 del artículo 2:

- a) Con respecto a los párrafos 1 a 6 del artículo 2F, qué año de base, niveles iniciales, calendarios de reducción y fecha de eliminación total del consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C se aplicarán a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo;
 - b) Con respecto al artículo 2G, qué fecha de eliminación total de la producción y el consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C se aplicará a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo; y
 - c) Con respecto al artículo 2H, qué año de base, niveles iniciales y calendarios de reducción del consumo y la producción de la sustancia controlada que figura en el anexo E se aplicarán a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo.
2. No obstante, las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo no podrán superar un nivel calculado de consumo anual de las sustancias controladas que figuran en el anexo A de 0,3 kg per cápita, o un nivel calculado de consumo anual de las sustancias controladas que figuran en el anexo B de 0,2 kg per cápita.
 3. Al aplicar las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2E, toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo tendrá derecho a emplear, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control
 - a) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo A, ya sea el promedio de su nivel calculado de consumo anual correspondiente al período 1995 a 1997 inclusive o un nivel calculado de consumo de 0,3 kg per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con el consumo;
 - b) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo B, ya sea el promedio de su nivel calculado de consumo anual correspondiente al período 1998 a 2000 inclusive o un nivel calculado de consumo de 0,2 kg per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con el consumo.
 - c) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo A, ya sea el promedio de su nivel calculado de producción anual correspondiente al período 1995 a 1997 inclusive, o un nivel calculado de producción de 0,3 Kg. per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con la producción.

- d) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo B, ya sea el promedio de su nivel calculado de producción anual correspondiente al período 1998 a 2000 inclusive o un nivel calculado de producción de 0,2 kg per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con la producción.
4. Cualquier Parte que opere al amparo del párrafo 1 de este artículo podrá notificar a la Secretaría, en cualquier momento antes de que entren en vigor para esa Parte las obligaciones que entrañan las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2I, que no está en condiciones de obtener un suministro suficiente de sustancias controladas. La Secretaría transmitirá sin dilación una copia de esa notificación a las Partes, que examinarán la cuestión en su siguiente reunión, y decidirán qué medidas corresponde adoptar.
5. El desarrollo de la capacidad para cumplir las obligaciones de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 de este artículo derivadas de la aplicación de las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2E y el artículo 2I, y de toda medida de control prevista en los artículos 2F a 2H que se establezca conforme al párrafo 1 *bis* del presente artículo, y su aplicación por esas mismas Partes, dependerá de la aplicación efectiva de la cooperación financiera prevista en el artículo 10 y de la transferencia de tecnología prevista en el artículo 10A.
6. Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 de este artículo podrá, en cualquier momento, notificar por escrito a la Secretaría que, a pesar de haber adoptado todas las medidas factibles, no está en condiciones de cumplir alguna o la totalidad de las obligaciones establecidas en los artículos 2A a 2E y el artículo 2I, o cualquier obligación prevista en los artículos 2F a 2H que se establezca con arreglo al párrafo 1 *bis* del presente artículo, como consecuencia del cumplimiento inadecuado de los artículos 10 y 10A. La Secretaría transmitirá sin dilación la notificación a las Partes, que examinarán la cuestión en su siguiente reunión, tomando debidamente en cuenta lo dispuesto en el párrafo 5 del presente artículo y decidirán qué medidas corresponde adoptar.
7. Durante el período que medie entre la notificación y la reunión de las Partes en la que se tomará una decisión acerca de las medidas apropiadas mencionadas en el párrafo 6 del presente artículo, o durante un período más extenso, si así lo decide la Reunión de las Partes, el procedimiento de incumplimiento mencionado en el artículo 8 no se invocará contra la Parte notificante.
8. Una Reunión de las Partes examinará, a más tardar en 1995, la situación de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 de este artículo, incluida la aplicación efectiva de la cooperación financiera y de la transferencia de tecnología a dichas Partes, y aprobará las revisiones que se consideren necesarias respecto del plan de las medidas de control aplicable a estas Partes.
- 8 *bis*. Sobre la base de las conclusiones del examen que se menciona en el párrafo 8 *supra*:
- a) Respecto de las sustancias controladas que figuran en el anexo A, una Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo tendrá derecho, para satisfacer sus necesidades básicas internas, a aplazar por diez años el cumplimiento de las medidas de control aprobadas por la Segunda Reunión de las Partes, celebrada en Londres el 29 de junio de 1990, y la referencia en el Protocolo a los artículos 2A y 2B se entenderá en consonancia con ello.
- b) Respecto de las sustancias controladas que figuran en el anexo B, una Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo tendrá derecho, para satisfacer sus necesidades básicas internas, a aplazar por diez años el cumplimiento de las medidas de control aprobadas por la Segunda Reunión de las Partes, celebrada en Londres el 29 de junio de 1990, y la referencia en el Protocolo a los artículos 2C a 2E se entenderá en consonancia con ello.
- 8 *ter*. De conformidad con el párrafo 1 *bis supra*:
- a) Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contado a partir del 1° de enero de 2016, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el grupo I del anexo

C no supere, anualmente, su nivel calculado de consumo en 2015. Al 1° de enero de 2016, toda Parte que opera al amparo del párrafo 1 del presente artículo deberá cumplir con las medidas de control establecidas en el párrafo 8 del artículo 2F y, como base para el cumplimiento de estas medidas de control, utilizará el promedio de sus niveles calculados de producción y consumo en 2015;

- b) Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2040, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el grupo I del anexo C no sea superior a cero;
- c) Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo se atenderá a lo estipulado en el artículo 2G;
- d) Por lo que se refiere a la sustancia controlada que figura en el anexo E:
 - i) A partir del 1° de enero de 2002, toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo cumplirá las medidas de control estipuladas en el párrafo 1 del artículo 2H y, como base para determinar su cumplimiento de esas medidas de control, empleará el promedio de su nivel calculado de consumo y producción anual, respectivamente, correspondiente al período 1995 a 1998 inclusive;
 - ii) Cada Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, sus niveles calculados de consumo y producción de la sustancia controlada que figura en el anexo E no superen, anualmente, el 80% del promedio de sus niveles calculados anuales de consumo y producción, respectivamente, correspondientes al período de 1995 a 1998 inclusive;
 - iii) Cada Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1° de enero de 2015, y en cada período sucesivo de doce meses, sus niveles calculados de consumo y producción de la sustancia controlada que figura en el anexo E no sean superiores a cero. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como usos críticos;
 - iv) Los niveles calculados de consumo y producción en virtud del presente apartado no incluirán las cantidades utilizadas por la Parte para aplicaciones de cuarentena y previas al envío.

9. Las decisiones de las Partes mencionadas en los párrafos 4, 6 y 7 del presente artículo se adoptarán con arreglo al mismo procedimiento aplicado a la toma de decisiones en virtud del artículo 10.

Artículo 6: Evaluación y examen de las medidas de control

A partir de 1990, y por lo menos cada cuatro años en lo sucesivo, las Partes evaluarán las medidas de control previstas en el artículo 2 y en los artículos 2A a 2I teniendo en cuenta la información científica, ambiental, técnica y económica de que dispongan. Al menos un año antes de hacer esas evaluaciones, las Partes convocarán grupos apropiados de expertos competentes en las esferas mencionadas y determinarán la composición y atribuciones de tales grupos. En el plazo de un año a contar desde su convocación, los grupos comunicarán sus conclusiones a las Partes, por conducto de la Secretaría.

Artículo 7: Presentación de datos

1. Toda Parte proporcionará a la Secretaría, dentro de los tres meses siguientes a la fecha en que se haya constituido en Parte, datos estadísticos sobre su producción, importaciones y exportaciones de cada una de las sustancias controladas enumeradas en el anexo A correspondientes a 1986, o las estimaciones más fidedignas que sea posible obtener de dichos datos, cuando no se disponga de ellos.
2. Toda Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos sobre su producción, importaciones y exportaciones de cada una de las sustancias controladas:
 - enumeradas en el anexo B y los grupos I y II del anexo C, correspondientes al año 1989;
 - enumeradas en el anexo E, correspondientes al año 1991, o las estimaciones más fidedignas que sea posible obtener de dichos datos, cuando no se disponga de ellos, a más tardar tres meses después de la fecha en que hayan entrado en vigor para esa Parte las disposiciones del Protocolo referentes a las sustancias enumeradas en los anexos B, C y E, respectivamente.
3. Toda Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos de su producción anual (tal como se define en el párrafo 5 del artículo 1) de cada una de las sustancias controladas enumeradas en los anexos A, B, C y E indicará, por separado, para cada sustancia:
 - Las cantidades utilizadas como materias primas,
 - Las cantidades destruidas mediante tecnologías aprobadas por las Partes, y
 - Las importaciones de y exportaciones a Partes y Estados que no son Partes, respectivamente, respecto del año en que las disposiciones referentes a las sustancias enumeradas en los anexos A, B, C y E, respectivamente, hayan entrado en vigor para esa Parte, así como respecto de cada año subsiguiente. Cada Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos sobre la cantidad anual de sustancias controladas enumeradas en el anexo E utilizadas para aplicaciones de cuarentena y previas al envío. Los datos se comunicarán a más tardar nueve meses después del final del año a que se refieran.
- 3 bis. Toda Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos por separado sobre sus importaciones y exportaciones anuales de cada una de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A y el Grupo I del anexo C que hayan sido recicladas.
4. Para las Partes que operen al amparo de lo dispuesto en el apartado a) del párrafo 8 del artículo 2, las normas de los párrafos 1, 2, 3 y 3 bis del presente artículo con respecto a datos estadísticos sobre importaciones y exportaciones se estimarán cumplidas si la organización de integración económica regional de que se trate proporciona datos sobre las importaciones y exportaciones entre la organización y Estados que no sean miembros de dicha organización.

Artículo 8: Incumplimiento

Las Partes, en su primera reunión, estudiarán y aprobarán procedimientos y mecanismos institucionales para determinar el incumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo y las medidas que haya que adoptar respecto de las Partes que no hayan cumplido lo prescrito.

Artículo 9: Investigación, desarrollo, sensibilización del público e intercambio de información

1. Las Partes cooperarán, de conformidad con sus leyes, reglamentos y prácticas nacionales y teniendo en cuenta en particular las necesidades de los países en desarrollo, para fomentar, directamente o por conducto de los órganos internacionales competentes, la investigación, el desarrollo y el intercambio de información sobre:

- a) Las tecnologías más idóneas para mejorar el confinamiento, la recuperación, el reciclado o la destrucción de las sustancias controladas, o reducir de cualquier otra manera las emisiones de éstas;
 - b) Posibles alternativas de las sustancias controladas, de los productos que contengan esas sustancias y de los productos fabricados con ellas; y
 - c) Costos y ventajas de las correspondientes estrategias de control.
2. Las Partes, a título individual o colectivo o por conducto de los órganos internacionales competentes, cooperarán para favorecer la sensibilización del público ante los efectos que tienen sobre el medio ambiente las emisiones de las sustancias controladas y de otras sustancias que agotan la capa de ozono.
 3. En el plazo de dos años a partir de la entrada en vigor del presente Protocolo y cada dos años en lo sucesivo, cada Parte presentará a la Secretaría un resumen de las actividades que haya realizado de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo.

Artículo 10: Mecanismo financiero

1. Las Partes establecerán un mecanismo para proporcionar cooperación financiera y técnica, incluida la transferencia de tecnologías, a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del presente Protocolo a fin de que éstas puedan aplicar las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2E y el artículo 2I del Protocolo, y toda medida de control prevista en los artículos 2F a 2H que se establezca conforme al párrafo 1 bis del artículo 5. El mecanismo, que recibirá contribuciones que serán adicionales a otras transferencias financieras a las Partes que operen al amparo de dicho párrafo, cubrirá todos los costos adicionales acordados en que incurran esas Partes para que puedan cumplir las medidas de control previstas en el Protocolo. Las Partes establecerán en su Reunión una lista indicativa de las categorías de costos adicionales.
2. El mecanismo establecido con arreglo al párrafo 1 comprenderá un Fondo Multilateral. También podrá incluir otros medios de cooperación multilateral, regional y bilateral.
3. El Fondo Multilateral:
 - a) Sufragará, a título de donación o en condiciones concesionarias, según proceda, y de conformidad con los criterios que decidan las Partes, todos los costos adicionales acordados;
 - b) Financiará funciones de mediación para:
 - i) Ayudar a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, mediante estudios por países y otras formas de cooperación técnica, a determinar sus necesidades de cooperación;
 - ii) Facilitar cooperación técnica para satisfacer esas necesidades determinadas;

- iii) Distribuir, conforme a lo dispuesto en el artículo 9, información y documentos pertinentes, celebrar cursos prácticos y reuniones de capacitación, así como realizar otras actividades conexas, para beneficio de las Partes que sean países en desarrollo; y
 - iv) Facilitar y seguir otras formas de cooperación multilateral, regional y bilateral que se pongan a disposición de las Partes que sean países en desarrollo;
 - c) Financiará los servicios de secretaría del Fondo Multilateral y los gastos de apoyo conexos.
- 4. El Fondo Multilateral estará sometido a la autoridad de las Partes, que decidirán su política global.
- 5. Las Partes establecerán un Comité Ejecutivo para desarrollar y seguir la aplicación de arreglos administrativos, directrices y políticas operacionales específicas, incluido el desembolso de recursos, a fin de alcanzar los objetivos del Fondo Multilateral. El Comité Ejecutivo desempeñará las tareas y funciones que se indiquen en su mandato en la forma en que acuerden las Partes, con la cooperación y ayuda del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, u otros organismos pertinentes en sus respectivas esferas de competencia. Los miembros del Comité Ejecutivo, que serán seleccionados basándose en una representación equilibrada de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 y de las demás Partes, serán aprobados por las Partes.
- 6. El Fondo Multilateral se financiará con contribuciones de las Partes que no operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 en monedas convertibles o, en determinadas circunstancias, en especie y/o en moneda nacional, tomando como base la escala de cuotas de las Naciones Unidas. Se fomentarán las contribuciones de otras Partes. La cooperación bilateral y, en casos particulares convenidos por las Partes, regional, podrá contar, hasta un cierto porcentaje y de conformidad con los criterios especificados por decisión de las Partes, como una contribución al Fondo Multilateral a condición de que esa cooperación, como mínimo:
 - a) Esté estrictamente relacionada con el cumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo;
 - b) Proporcione recursos adicionales; y
 - c) Corresponda a costos complementarios convenidos.
- 7. Las Partes decidirán el presupuesto del programa del Fondo Multilateral para cada ejercicio económico y el porcentaje de las contribuciones a éste que corresponda a cada una de las Partes en el mismo.
- 8. Los recursos facilitados con cargo al Fondo Multilateral se proporcionarán con la aquiescencia de la Parte beneficiaria.
- 9. Las decisiones de las Partes de conformidad con el presente artículo se adoptarán por consenso siempre que sea posible. Si todos los esfuerzos que se hubieran hecho por llegar a un consenso no dieran resultado y no se llegara a un acuerdo, las decisiones se adoptarán por una mayoría de dos tercios de votos de las Partes presentes y votantes, que representen una mayoría de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 presentes y votantes y una mayoría de las Partes presentes y votantes que no operen al amparo de dicho párrafo.
- 10. El mecanismo financiero establecido en este artículo no excluye cualquier otro arreglo que pueda concertarse en el futuro con respecto a otras cuestiones ambientales.

Artículo 10A: Transferencia de tecnología

Las Partes adoptarán todas las medidas factibles, compatibles con los programas sufragados por el Mecanismo Financiero, con objeto de garantizar:

- a) Que los mejores productos sustitutivos y tecnologías conexas disponibles y que no presenten riesgos para el medio ambiente se transfieran en forma expeditiva a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5; y
- b) Que las transferencias mencionadas en el apartado a) se lleven a cabo en condiciones justas y en los términos más favorables.

Artículo 11: Reuniones de las Partes

1. Las Partes celebrarán reuniones a intervalos regulares. La Secretaría convocará la primera reunión de las Partes a más tardar un año después de la entrada en vigor del presente Protocolo y conjuntamente con una reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio, si esta última reunión está prevista durante ese período.
2. Las reuniones ordinarias subsiguientes de las Partes se celebrarán, a menos que éstas decidan otra cosa, conjuntamente con las reuniones de la Conferencia de las Partes en el Convenio. Las Partes podrán celebrar reuniones extraordinarias cuando en una de sus reuniones lo estimen necesario, o cuando cualquiera de las Partes lo solicite por escrito, siempre que, dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la solicitud les sea comunicada por la Secretaría, un tercio, como mínimo, de las Partes apoye esa solicitud.
3. En su primera reunión las Partes:
 - a) Aprobarán por consenso el reglamento de sus reuniones;
 - b) Aprobarán por consenso un reglamento financiero a que se refiere el párrafo 2 del artículo 13;
 - c) Establecerán los grupos y determinarán las atribuciones a que se hace referencia en el artículo 6;
 - d) Examinarán y aprobarán los procedimientos y los mecanismos institucionales especificados en el artículo 8; y
 - e) Iniciarán la preparación de planes de trabajo de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo 10.
4. Las reuniones de las Partes tendrán por objeto:
 - a) Examinar la aplicación del presente Protocolo;
 - b) Decidir los ajustes o reducciones mencionados en el párrafo 9 del artículo 2;
 - c) Decidir la adición, la inclusión o la supresión de sustancias en los anexos, así como las medidas de control conexas, de conformidad con el párrafo 10 del artículo 2;
 - d) Establecer, cuando sea necesario, directrices o procedimientos para la presentación de información con arreglo a lo previsto en el artículo 7 y en el párrafo 3 del artículo 9;
 - e) Examinar las solicitudes de asistencia técnica presentadas de conformidad con el párrafo 2 del artículo 10;
 - f) Examinar los informes preparados por la Secretaría de conformidad con lo previsto en el inciso c) del artículo 12;

- g) Evaluar, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6, las medidas de control;
 - h) Examinar y aprobar, cuando proceda, propuestas relativas a la enmienda de este Protocolo o de cualesquiera de sus anexos o a la adición de todo nuevo anexo;
 - i) Examinar y aprobar el presupuesto para la aplicación de este Protocolo, y
 - j) Examinar y adoptar cualesquiera otras medidas que puedan requerirse para alcanzar los objetivos del presente Protocolo.
5. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como cualquier Estado que no sea Parte en este Protocolo, podrán hacerse representar por observadores en las reuniones de las Partes. Podrá admitirse a todo órgano u organismo, ya sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, con competencia en esferas relacionadas con la protección de la capa de ozono, que haya informado a la Secretaría de su deseo de estar representado en una reunión de las Partes como observador, salvo que se oponga a ello por lo menos un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de observadores se regirá por el reglamento que aprueben las Partes.

Artículo 12: Secretaría

A los fines del presente Protocolo, la Secretaría deberá:

- a) Hacer arreglos para la celebración de las reuniones de las Partes previstas en el artículo 11 y prestar los servicios pertinentes;
- b) Recibir y facilitar, cuando así lo solicite una Parte, los datos que se presenten de conformidad con el artículo 7;
- c) Preparar y distribuir periódicamente a las Partes informes basados en la información recibida de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9;
- d) Notificar a las Partes cualquier solicitud de asistencia técnica que se reciba conforme a lo previsto en el artículo 10, a fin de facilitar la prestación de esa asistencia;
- e) Alentar a los Estados que no sean Partes a que asistan a las reuniones de las Partes en calidad de observadores y a que obren de conformidad con las disposiciones del Protocolo;
- f) Comunicar, según proceda, a los observadores de los Estados que no sean Partes en el Protocolo la información y las solicitudes mencionadas en los incisos c) y d), y
- g) Desempeñar las demás funciones que le asignen las Partes para alcanzar los objetivos del presente Protocolo.

Artículo 13: Disposiciones financieras

1. Los fondos necesarios para la aplicación de este Protocolo, incluidos los necesarios para el funcionamiento de la Secretaría en relación con el presente Protocolo, se sufragarán exclusivamente con cargo a las cuotas de las Partes.
2. Las Partes aprobarán por consenso en su primera reunión un reglamento financiero para la aplicación del presente Protocolo.

Artículo 14: Relación del Protocolo con el Convenio

Salvo que se disponga otra cosa en el presente Protocolo, las disposiciones del Convenio relativas a sus protocolos serán aplicables al presente Protocolo.

Artículo 15: Firma

El presente Protocolo estará abierto a la firma de los Estados y organizaciones de integración económica regional en Montreal, el día 16 de septiembre de 1987, en Ottawa, del 17 de septiembre de 1987 al 16 de enero de 1988, y en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, del 17 de enero de 1988 al 15 de septiembre de 1988.

Artículo 16: Entrada en vigor

1. El presente Protocolo entrará en vigor el 1° de enero de 1989, siempre que se hayan depositado al menos 11 instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación del Protocolo o de adhesión al mismo por Estados u organizaciones de integración económica regional cuyo consumo de sustancias controladas represente al menos dos tercios del consumo mundial estimado de 1986 y se hayan cumplido las disposiciones del párrafo 1 del artículo 17 del Convenio. En el caso de que en esa fecha no se hayan cumplido estas condiciones, el presente Protocolo entrará en vigor el noagésimo día contado desde la fecha en que se hayan cumplido dichas condiciones.
2. A los efectos del párrafo 1, los instrumentos depositados por una organización de integración económica regional no se contarán como adicionales a los depositados por los Estados miembros de esa organización.
3. Después de la entrada en vigor de este Protocolo, todo Estado u organización de integración económica regional pasará a ser Parte en este Protocolo el noagésimo día contado desde la fecha en que haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

Artículo 17: Partes que se adhieran al Protocolo después de su entrada en vigor

Con sujeción a las disposiciones del artículo 5, cualquier Estado u organización de integración económica regional que pase a ser Parte en el presente Protocolo después de la fecha de su entrada en vigor asumirá inmediatamente todas las obligaciones previstas en el artículo 2, así como las previstas en los artículos 2A a 2I y en el artículo 4, que sean aplicables en esa fecha a los Estados y organizaciones de integración económica regional que adquirieron la condición de Partes en la fecha de entrada en vigor del Protocolo.

Artículo 18: Reservas

No se podrán formular reservas al presente Protocolo.

Artículo 19: Denuncia

Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Protocolo mediante notificación por escrito transmitida al Depositario una vez transcurrido un plazo de cuatro años después de haber asumido las obligaciones establecidas en el párrafo 1 del artículo 2A. Esa denuncia surtirá efecto un año después de la fecha en que haya sido recibida por el Depositario o en la fecha posterior que se indique en la notificación de la denuncia.

Artículo 20: Textos auténticos

El original del presente Protocolo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, LOS INFRASCritos, DEBIDAMENTE AUTORIZADOS A ESE EFECTO, HAN FIRMADO EL PRESENTE PROTOCOLO.

HECHO EN MONTREAL EL DIECISÉIS DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE.

Anexo A: Sustancias controladas

<u>Grupo</u>	<u>Sustancia</u>	<u>Potencial de agotamiento ozono*</u>
<i>Grupo I</i>		
CFCl ₃	(CFC-11)	1,0
CF ₂ Cl ₂	(CFC-12)	1,0
C ₂ F ₃ Cl ₃	(CFC-113)	0,8
C ₂ F ₄ Cl ₂	(CFC-114)	1,0
C ₂ F ₅ Cl	(CFC-115)	0,6
<i>Grupo II</i>		
CF ₂ BrCl	(halón-1211)	3,0
CF ₃ Br	(halón-1301)	10,0
C ₂ F ₄ Br ₂	(halón-2402)	6,0

* Estos valores de potencial de agotamiento del ozono son estimaciones basadas en los conocimientos actuales y serán objeto de revisión y examen periódicos.

Anexo B: Sustancias controladas

Grupo	Sustancia	Potencial de agotamiento del ozono
<i>Grupo I</i>		
	CF ₃ Cl (CFC-13)	1,0
	C ₂ FCl ₅ (CFC-111)	1,0
	C ₂ F ₂ Cl ₄ (CFC-112)	1,0
	C ₃ FCl ₇ (CFC-211)	1,0
	C ₃ F ₂ Cl ₆ (CFC-212)	1,0
	C ₃ F ₃ Cl ₅ (CFC-213)	1,0
	C ₃ F ₄ Cl ₄ (CFC-214)	1,0
	C ₃ F ₅ Cl ₃ (CFC-215)	1,0
	C ₃ F ₆ Cl ₂ (CFC-216)	1,0
	C ₃ F ₇ Cl (CFC-217)	1,0
<i>Grupo II</i>		
	CCl ₄ tetracloruro de carbono	1,1
<i>Grupo III</i>		
	C ₂ H ₃ Cl ₃ * 1,1,1-tricloroetano (metilcloroformo)	0,1

* Esta fórmula no se refiere al 1,1,2-tricloroetano.

Anexo C: Sustancias controladas

Grupo	Sustancias	Número de isómeros	Potencial de agotamiento del ozono*
<i>Grupo I</i>			
	CHFCI ₂ (HCFC-21)**	1	0,04
	CHF ₂ Cl (HCFC-22)**	1	0,055
	CH ₂ FCl (HCFC-31)	1	0,02
	C ₂ HFCl ₄ (HCFC-121)	2	0,01 - 0,04
	C ₂ HF ₂ Cl ₃ (HCFC-122)	3	0,02 - 0,08
	C ₂ HF ₃ Cl ₂ (HCFC-123)	3	0,02 - 0,06
	CHCl ₂ CF ₃ (HCFC-123)**	-	0,02
	C ₂ HF ₄ Cl (HCFC-124)	2	0,02 - 0,04
	CHFClCF ₃ (HCFC-124)**	-	0,022
	C ₂ H ₂ FCl ₃ (HCFC-131)	3	0,007 - 0,05
	C ₂ H ₂ F ₂ Cl ₂ (HCFC-132)	4	0,008 - 0,05
	C ₂ H ₂ F ₃ Cl (HCFC-133)	3	0,02 - 0,06
	C ₂ H ₃ FCl ₂ (HCFC-141)	3	0,005 - 0,07
	C ₂ H ₃ F ₂ Cl (HCFC-142)	3	0,008 - 0,07
	CH ₃ CF ₂ Cl (HCFC-142b)**	-	0,065
	C ₂ H ₄ FCl (HCFC-151)	2	0,003 - 0,005
	C ₃ HFCl ₆ (HCFC-221)	5	0,015 - 0,07
	C ₃ HF ₂ Cl ₅ (HCFC-222)	9	0,01 - 0,09
	C ₃ HF ₃ Cl ₄ (HCFC-223)	12	0,01 - 0,08
	C ₃ HF ₄ Cl ₃ (HCFC-224)	12	0,01 - 0,09
	C ₃ HF ₅ Cl ₂ (HCFC-225)	9	0,02 - 0,07
	CF ₃ CF ₂ CHCl ₂ (HCFC-225ca)**	-	0,025
	CF ₂ ClCF ₂ CHClF (HCFC-225cb)**	-	0,33
	C ₃ HF ₆ Cl (HCFC-226)	5	0,02 - 0,10
	C ₃ H ₂ FCl ₅ (HCFC-231)	9	0,05 - 0,09

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

C ₃ H ₂ F ₂ Cl ₄	(HCFC-232)	16	0,008 - 0,10
C ₃ H ₂ F ₃ Cl ₃	(HCFC-233)	18	0,007 - 0,23
C ₃ H ₂ F ₄ Cl ₂	(HCFC-234)	16	0,01 - 0,28
C ₃ H ₂ F ₅ Cl	(HCFC-235)	9	0,03 - 0,52
C ₃ H ₃ FCl ₄	(HCFC-241)	12	0,004 - 0,09
C ₃ H ₃ F ₂ Cl ₃	(HCFC-242)	18	0,005 - 0,13
C ₃ H ₃ F ₃ Cl ₂	(HCFC-243)	18	0,007 - 0,12
C ₃ H ₃ F ₄ Cl	(HCFC-244)	12	0,009 - 0,14
C ₃ H ₄ FCl ₃	(HCFC-251)	12	0,001 - 0,01
C ₃ H ₄ F ₂ Cl ₂	(HCFC-252)	16	0,005 - 0,04
C ₃ H ₄ F ₃ Cl	(HCFC-253)	12	0,003 - 0,03
C ₃ H ₅ FCl ₂	(HCFC-261)	9	0,002 - 0,02
C ₃ H ₅ F ₂ Cl	(HCFC-262)	9	0,002 - 0,02
C ₃ H ₆ FCl	(HCFC-271)	5	0,001 - 0,03

Grupo II

CHBr ₂		1	1,00
CHF ₂ Br	(HBFC-22B1)	1	0,74
CH ₂ FBr		1	0,73
C ₂ HBr ₄	2	0,3 - 0,8	
C ₂ HF ₂ Br ₃		3	0,5 - 1,8
C ₂ HF ₃ Br ₂		3	0,4 - 1,6
C ₂ HF ₄ Br	2	0,7 - 1,2	
C ₂ H ₂ FBr ₃		3	0,1 - 1,1
C ₂ H ₂ F ₂ Br ₂		4	0,2 - 1,5
C ₂ H ₂ F ₂ Br		3	0,7 - 1,6
C ₂ H ₃ F ₂ Br ₂		3	0,1 - 1,7
C ₂ H ₃ F ₂ Br		3	0,2 - 1,1
C ₂ H ₄ FBr	2	0,07- 0,1	
C ₃ HBr ₆	5	0,3 - 1,5	
C ₃ HF ₂ Br ₅		9	0,2 - 1,9
C ₃ HF ₃ Br ₄		12	0,3 - 1,8
C ₃ HF ₄ Br ₃		12	0,5 - 2,2
C ₃ HF ₅ Br ₂		9	0,9 - 2,0
C ₃ HF ₆ Br	5	0,7 - 3,3	
C ₃ H ₂ FBr ₅		9	0,1 - 1,9
C ₃ H ₂ F ₂ Br ₄		16	0,2 - 2,1
C ₃ H ₂ F ₃ Br ₃		18	0,2 - 5,6
C ₃ H ₂ F ₄ Br ₂		16	0,3 - 7,5
C ₃ H ₂ F ₅ Br		8	0,9 - 14
C ₃ H ₃ FBr ₄		12	0,08- 1,9
C ₃ H ₃ F ₂ Br ₃		18	0,1 - 3,1
C ₃ H ₃ F ₃ Br ₂		18	0,1 - 2,5
C ₃ H ₃ F ₄ Br		12	0,3 - 4,4
C ₃ H ₄ FBr ₃		12	0,03- 0,3
C ₃ H ₄ F ₂ Br ₂		16	0,1 - 1,0
C ₃ H ₄ F ₃ Br		12	0,07- 0,8
C ₃ H ₅ FBr ₂		9	0,04- 0,4
C ₃ H ₅ F ₂ Br		9	0,07- 0,8
C ₃ H ₆ FBr	5	0,02- 0,7	

Grupo III

CH ₂ BrCl	Bromoclorometano	1	0,12
----------------------	------------------	---	------

- * Cuando se indica una gama de PAO, a los efectos del Protocolo se utilizará el valor más alto de dicha gama. Los PAO enumerados como un valor único se determinaron a partir de cálculos basados en mediciones de laboratorio. Los enumerados como una gama se basan en estimaciones y, por consiguiente, tienen un grado mucho mayor de incertidumbre: un factor de dos para los HCFC y un factor de tres para los HBFC. La gama comprende un grupo isomérico. El valor superior es la estimación del PAO del isómero con el PAO más elevado, y el valor inferior es la estimación del PAO del isómero con el PAO más bajo.
- ** Identifica las sustancias más viables comercialmente. Los valores de PAO que las acompañan se utilizarán a los efectos del Protocolo.

Anexo D*: Lista de productos que contienen sustancias controladas especificadas en el anexo A**

Productos	Número de la partida arancelaria
1. Equipos de aire acondicionado en automóviles y camiones (estén o no incorporados a los vehículos)
2. Equipos de refrigeración y aire acondicionado/bombas de calor domésticos y comerciales*** p. ej.: Refrigeradore Congeladores Deshumificadore Enfriadores de agua Máquinas productoras de hielo Equipos de aire acondicionado y bombas de calor
3. Productos en aerosol, salvo productos médicos en aerosol
4. Extintores portátiles
5. Planchas, tableros y cubiertas de tuberías aislantes
6. Prepolímeros

- * Este anexo fue aprobado por la Tercera Reunión de las Partes, celebrada en Nairobi del 19 al 21 de junio de 1991, de conformidad con el párrafo 3 del artículo 4 del Protocolo.
- ** Excepto cuando se transportan en expediciones de efectos personales o domésticos, o en situaciones similares sin carácter comercial normalmente eximidas de trámite aduanero.
- *** Cuando contienen sustancias controladas especificadas en el anexo A, tales como refrigerantes y/o materiales aislantes del producto.

Anexo E: Sustancia controlada

<u>Grupo</u>	<u>Sustancia</u>	<u>Potencial de agotamiento del ozono</u>
<i>Grupo I</i>		
CH ₃ Br	metilbromuro	0,6

En este texto se incluye la última versión del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, actualizado hasta marzo de 2000, con las enmiendas sucesivas de los distintos artículos aprobadas por las Partes en sus reuniones Segunda, Cuarta, Novena y Undécima. También incluye los ajustes de los niveles de producción y consumo de las sustancias controladas enumeradas en los anexos A, B, C y E del Protocolo, adoptados por las Partes en base a la evaluación realizada de conformidad con el artículo 6 del Protocolo en las reuniones Segunda, Cuarta, Séptima, Novena y Undécima. Cabe notar que los ajustes del Protocolo entran en vigor automáticamente seis meses después de la fecha en que el Depositario hace la notificación oficial pertinente, pero cada conjunto de enmiendas está sujeto a ratificación y no entra en vigor ni es vinculante para las Partes en esas enmiendas hasta tanto no haya sido ratificado por un número mínimo de Partes.

Los textos de los ajustes y enmiendas del Protocolo en su forma acordada por las Partes en el Protocolo en las reuniones de Londres, Copenhague, Viena, Montreal y Beijing pueden obtenerse por conducto del Depositario, el Secretario General de las Naciones Unidas, la Secretaría del Ozono del PNUMA o la Sección de Tratados de los Ministros de Relaciones Exteriores de los distintos gobiernos.