

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCIÓN A LA CAPA DE OZONO

**Este artículo, actualizado en noviembre del 2010, es una recopilación realizada sobre las decisiones de las Partes del Protocolo de Montreal y contiene interpretaciones personales acerca de su evolución y del mecanismo financiero. El PNUMA no se hace responsable por la exactitud ni amplitud del mismo debido a que no es un documento de carácter oficial. En caso de desear más información, favor contactar a la Coordinación del Programa Acción por el Ozono en América Latina y El Caribe. Mirian Vega:
mirian.vega@pnuma.org**

Tabla de contenido

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | ANTECEDENTES DE LOS TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO..... | 3 |
| 2. | EL CONVENIO DE VIENA..... | 3 |
| 5. | LA ENMIENDA Y LOS AJUSTES DE COPENHAGUE..... | 6 |
| 6. | LOS AJUSTES DE VIENA..... | 6 |
| 7. | LA ENMIENDA Y LOS AJUSTES DE MONTREAL..... | 6 |
| 8. | LA ENMIENDA Y LOS AJUSTES DE BEIJING..... | 6 |
| 9. | LOS ARTÍCULOS RELEVANTES DEL PROTOCOLO DE MONTREAL Y DE SUS ENMIENDAS..... | 7 |
| 10. | LAS SUSTANCIAS CONTROLADAS POR EL PROTOCOLO DE MONTREAL..... | 9 |
| 11. | EL ÚLTIMO CRONOGRAMA DE ELIMINACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO ACORDADO POR LAS PARTES..... | 10 |
| 12. | LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL PROTOCOLO DE MONTREAL..... | 11 |
| 13. | AREAS DE INTERACCIÓN DEL PROTOCOLO DE MONTREAL CON LOS ACUERDOS COMERCIALES..... | 15 |
| 14. | MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL CONTROL NACIONAL DEL USO DE LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO..... | 17 |
| 15. | EL PAPEL DEL PNUMA EN LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE MONTREAL..... | 18 |
| 16. | LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE MONTREAL A NIVEL MUNDIAL Y REGIONAL..... | 19 |
| 17. | EL IMPACTO DEL PROTOCOLO DE MONTREAL..... | 22 |
| 18. | LOS DESAFÍOS ACTUALES DEL PROTOCOLO DE MONTREAL COMO HERRAMIENTA DE PROTECCIÓN A LA CAPA DE OZONO..... | 22 |
| 22. | PARA AMPLIAR LA INFORMACIÓN..... | 24 |
| 19. | BIBLIOGRAFÍA..... | 25 |

1. ANTECEDENTES DE LOS TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

Las preocupaciones sobre la destrucción de la Capa de Ozono de la Estratosfera debido a la acción de los clorofluorocarbonos (CFC) y otras sustancias de origen antropogénico surgieron a principio de los años setenta. Por esos días, los científicos advirtieron que la liberación de dichas sustancias en la atmósfera dañaba la Capa de Ozono. De allí que estaba aumentando la permeabilidad a la radiación ultravioleta B, la que es perjudicial para los ecosistemas de los océanos, la productividad agrícola y la vida animal. Su impacto sobre la salud humana se expresa por medio del aumento del riesgo a contraer cáncer de piel y cataratas, así como por el debilitamiento del sistema inmunológico.

En respuesta a la agudización de la problemática de agotamiento de la Capa de Ozono, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) convocó en Marzo de 1977 a una conferencia que adoptó un Plan de Acción Mundial sobre la Capa de Ozono y estableció un Comité de Coordinación para elaborar guías internacionales de acciones futuras.

2. EL CONVENIO DE VIENA

En Mayo de 1981, el Consejo de Administración del PNUMA emprendió negociaciones para un convenio marco mundial para la protección a la Capa de Ozono. En Marzo de 1985 se adoptó el Convenio de Viena, en el cual las Naciones convinieron: *“adoptar medidas apropiadas ...para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la Capa de Ozono”*. El Convenio de Viena entró en vigor el 22 de setiembre de 1988 y tiene hoy día 196 Estados Partes, es decir que ya se ha alcanzado su ratificación por todos los miembros de las Naciones Unidas.

El Convenio de Viena se enmarca en la particularización de la obligación genérica del Principio 21 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, el cual establece que: *“De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional”*

El Convenio consta de 21 Artículos y dos anexos. Este convenio internacional prevé la existencia de la Secretaría del Ozono (encargada de la aplicación del mismo), así como de un órgano denominado “Conferencia de las Partes”, el cual tiene dentro de sus facultades, el examen de la aplicación de dicho Convenio.

En resumen se puede decir que los CFC aparecen en el final del anexo del Convenio de Viena, donde se indican como *“productos químicos que se deben vigilar”*. El principal cometido del Convenio es alentar la investigación, la cooperación entre los países y el intercambio de información. No obstante por primera vez se convino hacer frente a un problema ambiental mundial antes de que sus efectos se hiciesen patentes, o se demostrasen científicamente, (principio precautorio).

3. EL PROTOCOLO DE MONTREAL

En setiembre de 1987, los esfuerzos de negociación para desarrollar obligaciones vinculantes condujo a la adopción del Protocolo de Montreal sobre las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, el que entró en vigor el 1º de Enero de 1989. El Protocolo de Montreal tuvo por objeto establecer los

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

mecanismos que los signatarios del Convenio de Viena debían implementar, para limitar la producción y el consumo de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono con mayor importancia, desde el punto de vista comercial y ambiental. Al igual que el Convenio de Viena, el Protocolo de Montreal ha alcanzado la ratificación universal.

El Protocolo de Montreal introduce medidas de control para cinco CFC y tres Halones para los países desarrollados. A los países en desarrollo que operan al amparo del Artículo 5 del Protocolo les otorga un periodo de gracia para permitirles el uso de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono antes de adquirir compromisos.

El Protocolo de Montreal lista y establece categorías entre las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono según su grado de incidencia en el problema; diferencia dos grandes grupos de países con distintas responsabilidades, lo cual se traduce en cronogramas distintos de eliminación gradual de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono para cada uno de ellos. Establece además mecanismos para el reporte de datos de consumo de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono y prohíbe el comercio de dichas sustancias con los Estados que no son Parte.

El Protocolo fue solamente un primer paso, conforme se concibió entonces, una vez acordado, los acontecimientos se sucedieron a velocidad sorprendente. Las nuevas pruebas científicas pusieron de manifiesto que sería preciso adoptar controles mucho más estrictos y mayores, y los gobiernos y la industria obraron en mayor medida y más rápidamente de lo que se había creído posible. Ante lo cual desde 1987 a la fecha, se han adoptado varias Enmiendas al texto original del Protocolo, agregando nuevas obligaciones, otras Sustancias que Agotan la Capa de Ozono y adoptado Ajustes, los cuales profundizan las medidas de control existentes.

Si bien las Enmiendas y los Ajustes pretenden contribuir a una protección más eficaz de la Capa de Ozono existen ciertas diferencias entre ambas, que se resumen a continuación.

El Artículo 9 del Convenio de Viena establece el procedimiento para realizar Enmiendas tanto al Convenio como a los Protocolos. Las Enmiendas sólo son aplicables a las Partes que la ratifican específicamente, a partir de noventa días después:

- del Depósito del Instrumento (si es que la Enmienda ya estaba en vigor)
- que el Depositario recibe la correspondiente notificación de que se ha obtenido el número suficiente de depósitos de instrumentos de ratificación.

Los Ajustes en cambio son obligatorios para todas las Partes. Esta figura del Ajuste fue altamente innovadora para su época y permitió contar con un mecanismo ágil de adecuación del texto jurídico a las necesidades ambientales y al desarrollo de la tecnología de las alternativas productivas.

A continuación se transcribe el Artículo 2, párrafo 9 del Protocolo:

“...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.

- a) *Sobre la base de las evaluaciones efectuadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6, las Partes podrán decidir:*

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

- 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.”*

4. LA ENMIENDA Y LOS AJUSTES DE LONDRES

Los Delegados a la Segunda Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal, la cual tuvo lugar en Londres, en 1990, mediante Ajustes adelantaron las medidas de control al imponer a las Partes que se rigen por el Artículo 2, la eliminación de la producción y el consumo de los cinco CFC y de los tres Halones que figuran en el anexo A del Protocolo para el año 2000. Por la vía de la Enmienda agregaron diez CFC a la lista inicial de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, así como al tetracloruro de carbono y al metilcloroformo (1,1,1-tricloroetano). La Enmienda de Londres entró en vigor el 10 de agosto de 1992 y a la fecha, 195 Partes la han ratificado.

La Enmienda de Londres integra también medidas de control del comercio con Estados no Partes respecto de las nuevas Sustancias Controladas, así como de productos que contengan CFC y Halones. Introduce a los HCFC, como sustancias de transición para la eliminación de los CFC y Halones. Respecto a los HCFC, solamente obliga a las Partes a realizar los reportes de producción y consumo de los mismos sin establecer medidas de control.

A su vez, la Enmienda de Londres aprobó el mecanismo financiero, Fondo Multilateral para la Implementación del Protocolo de Montreal (Fondo Multilateral). El Fondo Multilateral cubre los costos incrementales incurridos por las Partes del Artículo 5 en la aplicación nacional del Protocolo, por medio de financiamiento a actividades de inversión, asistencia técnica, capacitación, fortalecimiento institucional, y costos de la Secretaría del Fondo. Los recursos del Fondo se reponen cada tres años y a la fecha éste ha desembolsado un total aproximado a dos mil millones de dólares de los Estados Unidos de Norte América.

5. LA ENMIENDA Y LOS AJUSTES DE COPENHAGUE

En la Cuarta Reunión de las Partes, realizada en Copenhague, Dinamarca, en 1992, los Delegados acordaron profundizar las medidas de control existentes para la eliminación de los Anexos A y B del Artículo 2, adelantando la eliminación de los Halones a finales de 1993 y la de los CFC, tetracloruro de carbono y metil cloroformo para finales de 1995.

Esencialmente por medio de la Enmienda de Copenhague, los Delegados incluyeron los hidroclorofluorocarbonos (HCFC), los hidrobromofluorocarbonos (HBFC) y el bromuro de metilo en la lista de las Sustancias Controladas. La Enmienda de Copenhague entró en vigor el 14 de junio de 1994 y a la fecha 192 Partes la han ratificado.

A su vez, la Cuarta Reunión de las Partes estableció el procedimiento para los casos de incumplimiento y el Comité de Aplicación.

6. LOS AJUSTES DE VIENA

En 1995, la Séptima Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal ajustó nuevamente el texto del Protocolo, incorporando medidas de control aplicables a los países amparados por el Artículo 5 para los Anexos A, B y C; estableció la fecha de eliminación total del bromuro de metilo en los países que se rigen por el Artículo 2 y revisó el Potencial de Agotamiento del Ozono del bromuro de metilo.

7. LA ENMIENDA Y LOS AJUSTES DE MONTREAL

En la Novena Reunión de las Partes, en Montreal, Canadá, en 1997, por la vía del Ajuste se restringieron los cronogramas de eliminación del Anexo E. Se convino en que las Partes que no operan al amparo del Artículo 5 eliminarían tanto la producción como el consumo del bromuro de metilo con reducciones graduales antes del 1º de enero de 2005, salvo para usos críticos aprobados, mientras que las Partes que operan al amparo del Artículo 5 lo harían antes del 1º de enero de 2015 mediante la utilización del nivel básico medio de consumo del período 1995 a 1998.

Además los Delegados convinieron la Enmienda de Montreal, la cual estableció, entre otras cosas, el requerimiento de los sistemas de concesión de licencias para la importación y exportación de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, la misma también incorpora una prohibición comercial a la importación y la exportación del bromuro de metilo a los países que no son Partes en la Enmienda de Copenhague del Protocolo. La Enmienda de Montreal entró en vigor el 10 de noviembre de 1999 y actualmente 181 Partes la han ratificado.

8. LA ENMIENDA Y LOS AJUSTES DE BEIJING

En la Décima Primera Conferencia de las Partes, mantenida en Beijing, China, en 1999, los Delegados acordaron Ajustes mediante los cuales se cambió la fórmula para la producción de las sustancias enumeradas en los anexos A, B y E por encima del nivel de referencia para satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del Artículo 5.

Por otra parte, básicamente en la Enmienda de Beijing se incorporaron controles en producción y consumo a una nueva sustancia (el bromoclorometano) para enero del 2002, controles a la producción de los HCFC, y restricciones al comercio respecto a los HCFC, HBFC y al bromoclorometano con Estados que no sean Partes de la Enmienda. La Enmienda de Beijing entró en vigor el 25 de febrero

del 2002 y actualmente 164 Partes la han ratificado. Cabe resaltar que los países productores de los HCFC son Parte de la Enmienda de Beijing.

9. LOS ARTÍCULOS RELEVANTES DEL PROTOCOLO DE MONTREAL Y DE SUS ENMIENDAS

A los efectos de una mejor comprensión del funcionamiento del Protocolo de Montreal es importante precisar las siguientes definiciones:

- **Producción:** cantidad de Sustancias Agotadoras del Ozono que se generan en el país, menos la cantidad de las mismas destruidas y las utilizadas como materia prima.
- **Importación:** cantidad de Sustancias Agotadoras del Ozono que en el país ingresan a través de sus fronteras.
- **Exportación:** cantidad de Sustancias Agotadoras del Ozono que el país despacha fuera del país, a través de sus fronteras.
- **Consumo:** cantidad que deriva de los anteriores parámetros, ya que difícilmente se podría medir el consumo "real" de un país. Por lo anterior, el Protocolo prevé una fórmula para el cálculo del mismo, la cual corresponderá a la producción más las importaciones menos las exportaciones del país de que se trate.
- **Nivel de base:** se refiere a la cantidad de sustancia producida o consumida en un período de tiempo determinado, o bien en un año en específico. A partir de esta cantidad de sustancia se calculan las disminuciones graduales de la misma para los años subsiguientes.
- **Fecha de congelación:** Es la fecha a partir de la cual un país no debe de seguir incrementando la producción o el consumo de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, con respecto al nivel de base, sino que deberá iniciar la reducción del mismo conforme a los plazos establecidos en el cronograma que le corresponda.
- **Porcentajes de reducción:** Son los porcentajes que se establecen para la reducción gradual con respecto al nivel de base que en un determinado período de años debe alcanzar cada país.
- **Fechas de eliminación:** Es la fecha en la cual el país no podrá consumir ni producir la sustancia.

Con la intención de presentar una guía para la lectura a continuación se encuentra un breve resumen de lo contenido en los Artículos más sustantivos del Protocolo y sus Enmiendas:

- El Artículo 2 determina el cronograma de eliminación de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono a seguir por los países desarrollados, mientras que en el Artículo 5 se encuentra el correspondiente cronograma de eliminación para los países en desarrollo.
- El Artículo 4 presenta las medidas de restricción del comercio de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono con los Estados que no son Partes.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

- El Artículo 6 dispone que las medidas de control del Protocolo deberán evaluarse por lo menos cada cuatro años (a partir de 1990), teniendo en cuenta el examen y evaluación de la más reciente información sobre los aspectos científicos, ambientales, técnicos y económicos del agotamiento de la Capa de Ozono.
- El Artículo 7 establece el mandato a las Partes sobre la presentación de reportes anuales y de la línea de base del consumo de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono.
- El Artículo 8 establece los procedimientos para las situaciones de incumplimiento.
- El Artículo 10 se refiere al Mecanismo Financiero.
- El Artículo 11 describe las Reuniones de las Partes.
- En los Anexos se encuentran las listas de las Sustancias Controladas con su correspondiente Potencial de Agotamiento del Ozono.

Es de hacer notar que el Artículo 5 del Protocolo también establece las condiciones para determinar si un país puede o no operar al amparo del Artículo 5: *“...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... y... un nivel calculado de consumo anual de las Sustancias Controladas que figuran en el anexo B de 0,2 kg per cápita.”*

Las principales consecuencias para un país que se encuentra operando al amparo del Artículo 5 son: el trato diferenciado para el cronograma de eliminación de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono y el acceso al mecanismo financiero para facilitar la adopción de productos alternativos a las Sustancias Controladas y las tecnologías conexas.

El principal objetivo del mecanismo financiero (Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal) es asistir a los países que operan al amparo del Artículo 5 para cumplir las medidas de control que les corresponden. Las contribuciones de los países donantes a dicho Fondo se calculan en base a las escalas de contribuciones de Naciones Unidas. Actualmente, 143 de las 189 Partes del Protocolo se encuentran dentro de la categoría de beneficiarios del Fondo Multilateral, para los cuales se han aprobado 143 Programas de País, y se han financiado el establecimiento y los costos de operación de las Unidades Nacionales de Ozono en 143 países en desarrollo.

Los recursos del Fondo Multilateral se han cubierto siete veces:

- US \$240 millones (1991-1993)
- US \$455 millones (1994-1996)
- US \$466 millones (1997-1999)
- US \$440 millones (2000-2002)
- US \$474 millones (2003-2005)
- US \$400.4 millones (2006-2008)
- US \$400.4 millones (2009-2011)

El presupuesto total para el trienio 2009-2011 es US \$490 millones: 73,9 millones de dólares de ese presupuesto proviene del saldo del trienio 2006-2008 y 16,1 millones de dólares de los Estados Unidos de intereses generados durante el trienio 2009-2011.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

A julio del 2010, las contribuciones realizadas al Fondo Multilateral por unos 45 países (incluidos los países con economías en transición o CEIT países) ascendieron a más de 2.700 millones de dólares de los Estados Unidos.

El Fondo Multilateral es administrado por un Comité Ejecutivo con la asistencia de la Secretaría del Fondo. Los proyectos y las actividades apoyadas por el Fondo Multilateral son ejecutados por cuatro organismos internacionales de ejecución (PNUMA, PNUD, ONUDI y el Banco Mundial).

El Comité Ejecutivo ha celebrado 61 reuniones desde el establecimiento del Fondo Multilateral en el año 1990. Durante estas reuniones, el Comité Ejecutivo aprobó más 2,5 millones de dólares para apoyar a más de 6.200 proyectos y actividades en 148 países a implementarse a través de los cuatro organismos de ejecución y por organismos bilaterales.

De las 457,445 toneladas de PAO a eliminarse una vez que se hayan ejecutado todos estos proyectos, un total de 446,173 toneladas de PAO ya se han eliminado a finales de diciembre de 2009 (249,494 toneladas de PAO provienen del consumo y 196,679 toneladas de PAO del cese de producción).

10. LAS SUSTANCIAS CONTROLADAS POR EL PROTOCOLO DE MONTREAL

Estas sustancias químicas son de fabricación humana y comprenden los clorofluorocarbonos (CFC), los Halones (BFC), el tetracloruro de carbono, el metilcloroformo, los hidroclorofluorocarbonos (HCFC), los Halones (HBFC) y el bromuro de metilo. Todas ellas destruyen el ozono estratosférico, son sumamente estables en la parte baja de la atmósfera, insolubles en agua y resistentes a la fragmentación física y biológica, y contienen cloro y bromo. La estabilidad y seguridad de estas sustancias, sobre todo de los CFC, fomentó su uso industrial masivo en diversos ramos productivos.

Los **clorofluorocarbonos (CFC)** se utilizan como gas refrigerante en los refrigeradores y equipos de aire acondicionado, como propelente en latas de aerosoles, como agente de soplado en la fabricación de espumas, y como limpiador de placas de circuitos impresos y otros equipos.

Los **hidroclorofluorocarbonos (HCFC)** están relacionados con los CFC y diseñados en gran medida para sustituir su uso, particularmente como refrigerantes y agentes de soplado. Los HCFC son menos destructivos que los CFC, ya que su átomo de hidrógeno incrementa la probabilidad de estas moléculas para romperse en la parte baja de la atmósfera, evitando así que gran parte del cloro llegue a la estratosfera. No obstante, los HCFC tienen cierto potencial de agotamiento del ozono, por lo cual también se encuentran dentro de la lista de las Sustancias Controladas.

El **tetracloruro de carbono** y el **metilcloroformo** son sustancias químicas que contienen cloro y son de amplio uso como solventes, sobre todo para la limpieza de metales en operaciones de ingeniería y manufactura.

El **bromoclorometano** (o clorobrometano) tiene una capacidad de solvente similar al metilcloroformo. Es tóxico y su Potencial de Agotamiento del Ozono es mayor a 0.1. Se empleó brevemente a mediados de los 1990 como desengrasante de metales.

Los **bromofluorocarbonos (BFC)** son sustancias químicas que contienen bromo y se conocen como **Halones**, se utilizan principalmente en cierto tipo de extinguidores de fuego. Algunas de ellas pueden llegar a ser hasta diez veces más dañinas para la Capa de Ozono que la mayoría de los CFC.

Los **hidrobromofluorocarbonos (HBFC)** son una familia de sustancias químicas hidrogenadas asociadas a los Halones y que contienen uno o más átomos de carbono enlazados a flúor, bromo y

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

contienen por lo menos un átomo de hidrógeno y, a veces, cloro. Los HBFC tienen un PAO menor al de los Halones.

El **bromuro de metilo** se usa principalmente en la fumigación de las tierras de cultivo, pero también como fumigante para actividades cuarentenarias y de pre-embarque.

A los efectos de determinar el riesgo de las emisiones de dichas sustancias se ha establecido una escala denominada Potencial del Agotamiento del Ozono (PAO), la cual mide cuánto ozono estratosférico puede ser destruido por una sustancia comparada con el CFC-11, cuyo PAO es 1.0. A continuación se resumen los diferentes PAO:

- | | |
|----------------------------|------------|
| • Clorofluorocarbonos | 0.6 - 1.0 |
| • Halones (BFC) | 3.0 - 10.0 |
| • Tetracloruro de carbono | 1.1 |
| • Metilcloroformo | 0.1 |
| • Hidrobromofluorocarbonos | 0.02 - 1.0 |
| • Bromoclorometano | 0.12 |
| • Bromuro de metilo | 0.6 |

11. EL ÚLTIMO CRONOGRAMA DE ELIMINACIÓN DE LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO ACORDADO POR LAS PARTES

Es posible concluir que las principales obligaciones del Protocolo de Montreal, surgen precisamente de las medidas de control impuestas, ya que los Estados Parte deben cumplir con las fechas establecidas, tanto para la eliminación del consumo, y la producción de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, como para la importación y exportación de las mismas, con países que no fueran Parte del Protocolo o alguna de las Enmiendas que les aplique.

A los efectos del control de importaciones y exportaciones de las Sustancias Controladas, el Protocolo establece que los Estados Parte de la Enmienda de Montreal instalen un sistema de concesión de licencias para la importación y exportación de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono “*a partir del 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,...*”

Sin perjuicio de lo dispuesto... 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.”

El cronograma de eliminación se ha modificado varias veces con la intención de dar una respuesta apropiada a la protección de la Capa de Ozono y que a la vez sea técnicamente factible y económicamente viable. De allí que la lista de las Sustancias Controladas se clasifique según su grado de incidencia en el problema y que se establezcan cronogramas de eliminación gradual de las mismas, que permiten mayor plazo de uso a las menos dañinas.

Se reitera que se han establecido dos grandes grupos de países con distintas fechas para las diversas etapas, siguiendo el principio de responsabilidad global pero diferenciada, en los cuales hay diferentes restricciones a la producción y comercialización de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. A continuación se presentan ambos cronogramas de eliminación del consumo de las Sustancias Controladas vigente, donde los plazos más estrictos son para los países desarrollados:

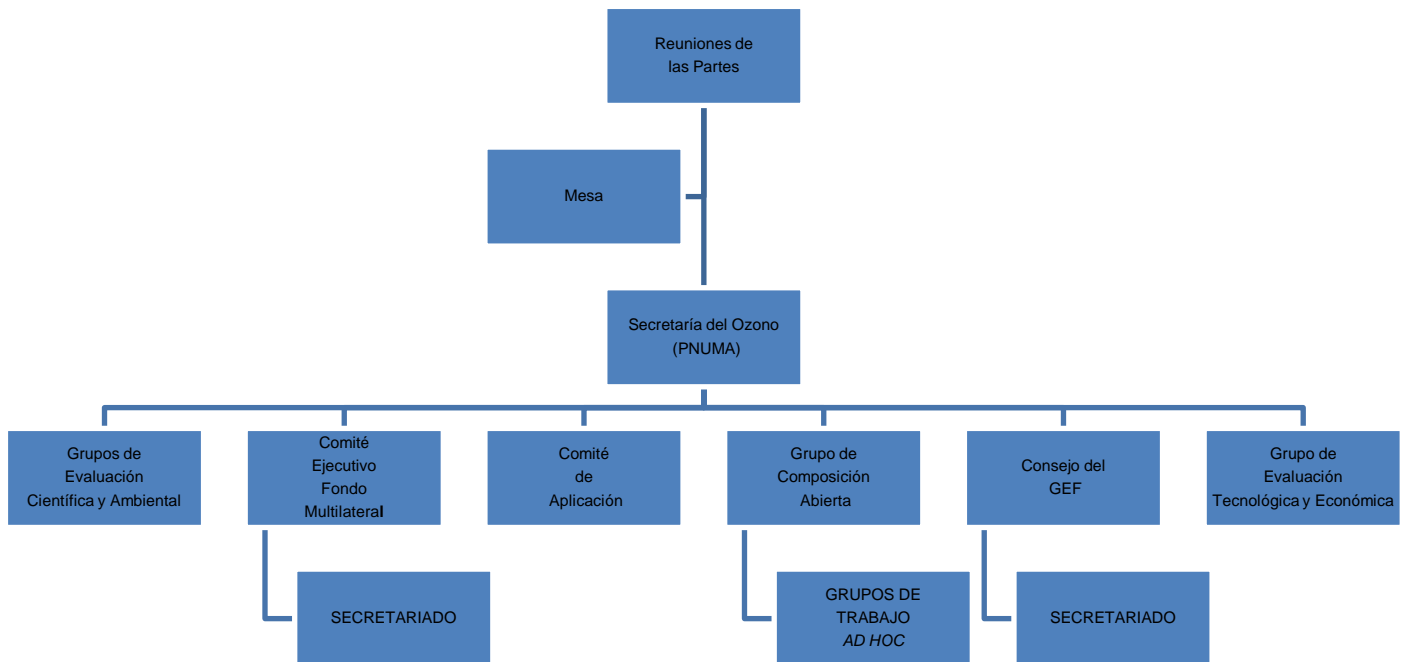
TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

| PARTES QUE OPERAN BAJO EL ARTÍCULO 5 | |
|--------------------------------------|--|
| Año de Inicio y Subsecuentes | Medidas de Control |
| 1 de julio de 1999 | Congelamiento del uso de los CFC del Anexo A ¹ al nivel de base (calculado como promedio de usos de 1995-1997). |
| 1 de enero de 2002 | Congelamiento del uso de los Halones ³ , al nivel de base (calculado como el promedio de usos de 1995 a 1997). |
| | Congelamiento del uso del bromuro de metilo al nivel de base (calculado como promedio de usos de 1995 a 1998). |
| 1 de enero de 2003 | Reducción del uso de los CFC del Anexo B ² , en un 20% del nivel base (calculado como el promedio de los usos de 1998 a 2000) |
| | Congelamiento del uso del metilcloroformo al nivel de base (calculado como el promedio de usos de 1998 a 2000). |
| 1 de enero de 2005 | Reducción del uso de los CFC del Anexo A, en un 50% de los respectivos niveles de base. |
| | Reducción del uso de los Halones, en un 50% de los respectivos niveles de base. |
| | Reducción del uso del tetracloruro de carbono, en un 85% de los respectivos niveles de base. |
| | Reducción del uso del metilcloroformo, en un 30% de los respectivos niveles de base. |
| 1 de enero de 2007 | Reducción del uso de los CFC del Anexo A, en un 85% de los niveles de base. |
| | Reducción del uso de los CFC del Anexo B, en un 85% de los niveles de base. . |
| 1 de enero de 2010 | Eliminación total ⁶ del uso de: los CFC, los Halones y el tetracloruro de carbono. |
| | Reducción del uso de metilcloroformo, en un 70% del nivel de base. |
| 1 de enero de 2013 | Congelamiento del uso de los HCFC ⁵ , al nivel de base (calculado como el promedio de los usos 2009 a 2010) |
| 1 de enero de 2015 | Eliminación ⁶ del uso del metilcloroformo y del bromuro de metilo |
| | Reducción del uso de los HCFC, en un 10% del nivel de base |
| 1 de enero de 2020 | Reducción del uso de los HCFC, en un 35% del nivel de base |
| 1 de enero de 2025 | Reducción del uso de los HCFC, en un 67.5% del nivel de base |
| 1 de enero de 2030 | Reducción del uso de los HCFC, en un 97.5% del nivel de base |
| 1 de enero de 2040 | Eliminación total del uso de los HCFC |

| PARTES QUE OPERAN BAJO EL ARTÍCULO 2 | |
|--------------------------------------|--|
| Año de Inicio y Subsecuentes | Medidas de Control |
| 1 de julio de 1989 | Congelamiento del nivel de uso de los CFC del Anexo A ¹ , al nivel de base del año 1986 |
| 1 de enero de 1992 | Congelamiento del nivel de uso de los Halones, al nivel de base del año 1986 |
| 1 de enero de 1993 | Reducción de los niveles de usos de los CFC del Anexo B ² , en un 20% del nivel de base registrado en 1989 |
| | Congelamiento del nivel de uso del metilcloroformo, al nivel de base del año 1989 |
| 1 de enero de 1994 | Reducción del uso de los CFC del Anexo A, en un 75% del nivel de base del año 1986 |
| | Reducción del uso de los CFC del Anexo B, en un 75% del nivel de base del año 1989 |
| | Reducción del uso del metilcloroformo en un 50% |
| | Eliminación ⁶ del uso de los Halones ³ |
| 1 de enero de 1995 | Congelamiento del uso del bromuro de metilo al nivel de base del año 1991 |
| | Reducción del uso del tetracloruro de carbono, en un 85% del nivel de base del año 1989 |
| 1 de enero de 1996 | Eliminación ⁶ del uso de tetracloruro de carbono |
| | Eliminación ⁶ del uso de los HBFC ⁴ |
| | Eliminación ⁶ del uso del metilcloroformo |
| | Eliminación ⁶ del uso de los CFC del Anexo A y del Anexo B |
| | Congelamiento del nivel de uso de los HCFC ⁵ , a los niveles base de consumo de HCFC en 1989 + 2.8% del consumo de CFC registrado en 1989 |
| 1 de enero de 1999 | Reducción del uso de bromuro de metilo, en un 25% del nivel de base en 1991 |
| 1 de enero de 2001 | Reducción del uso del bromuro de metilo, en un 50% del nivel de base en 1991 |
| 1 de enero de 2003 | Reducción del uso del bromuro de metilo, en un 70% del nivel de base en 1991 |
| 1 de enero de 2004 | Reducción de los HCFC, en un 35% por debajo de los niveles de base |
| 1 de enero de 2010 | Eliminación del bromuro de metilo |
| | Reducción del uso de los HCFC en un 75% por debajo de los niveles de base |
| 1 de enero de 2015 | Reducción del uso de los HCFC en un 90% por debajo de los niveles de base |
| 1 de enero de 2020 | Reducción del uso de los HCFC en un 99.5% por debajo de los niveles de base |
| 1 de enero de 2030 | Eliminación total del uso de los HCFC |

1. Anexo A: CFC 11, 12, 113, 114, 115
 2. Anexo B: CFC 13, 111, 112, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217
 3. HALONES 1211, 1301, 2402
 4. 34 hidrobromofluorocarbonos
 5. 40 hidroclofluorocarbonos
- Con excepciones para usos esenciales.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO



La Reunión de las Partes, es la Asamblea que resuelve las cuestiones relativas a la implementación y toma de decisiones necesarias para el funcionamiento del Protocolo. En las Reuniones de las Partes se deciden los Ajustes, adiciones de anexos que contengan nuevas Sustancias que Agotan la Capa de Ozono para controlar, se examinan solicitudes de las Partes de diversa naturaleza, se revisan informes de la Secretaría, y de otros órganos, etc.

La Secretaría del Ozono es tanto la secretaria del Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono como del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono. Está ubicada en las oficinas del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en Nairobi (Kenia) y funciona de conformidad con el Artículo 7 del Convenio de Viena y el Artículo 12 del Protocolo de Montreal. Entre sus principales funciones figuran:

- Disponer los arreglos necesarios para las Conferencias de las Partes del convenio de Viena, Las reuniones de las Partes del Protocolo de Montreal, sus comités, mesas, grupos de trabajo y grupos de evaluación, y prestarles servicio.
- Disponer los arreglos necesarios para la aplicación de las decisiones que dimanen de esas reuniones.
- Supervisar la aplicación del Convenio y el Protocolo.
- Presentar informes a las reuniones de las Partes y al Comité de Aplicación.
- Representar al Convenio y al Protocolo.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

- Recibir y analizar datos e información procedentes de las Partes acerca de la producción y el consumo de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono.

El Grupo de Trabajo de Composición Abierta fue creado por las Partes Contratantes del Protocolo de Montreal sobre las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono en su primera Reunión en Helsinki (Mayo 1989) para: revisar los reportes de los Grupos de Evaluación (Científica, Ambiental, Técnica y Económica) e integrarlos en un reporte de síntesis, preparar propuestas de Enmiendas al Protocolo y elaborar proyectos de decisión para la aprobación de las Partes.

El Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica brinda información técnica sobre las tecnologías alternativas que han sido estudiadas y empleadas para lograr eliminar el uso de las sustancias que agotan la Capa de Ozono (CFC, bromuro de metilo, Halones, etc.). Ofrece informes y documentos que elabora el mismo grupo y sus Comités de Opciones Técnicas y Grupos de Tareas específicos. Las tareas del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica son las que se especifican en el Artículo 6 del Protocolo de Montreal, además de las que, le confían las Reuniones de las Partes. Básicamente, el Grupo analiza y presenta información técnica. No se ocupa de la evaluación de cuestiones de política y no formula recomendaciones de esa índole, sino que presenta información técnica y económica de interés para las políticas. Además, no entra a juzgar la calidad o el éxito de los planes, estrategias o reglamentos nacionales.

A los efectos de funcionar con eficacia, el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica tiene entre 18 y 22 miembros. Se compone por las Co-presidencias del Grupo, las Co-presidencias de todos los Comités Técnicos y entre cuatro y seis especialistas calificados que aportan conocimientos técnicos específicos o equilibrio geográfico no cubiertos por las Co-presidencias. Los cargos de Co-presidentes, así como los de especialistas calificados, se cubren de forma que se fomente el equilibrio en la distribución geográfica y los conocimientos técnicos. El objetivo general es que la representación de las Partes que operan al amparo del Artículo 5 se aproxime al 50%.

El Grupo de Evaluación Científica examina puntualmente los conocimientos científicos con arreglo a las necesidades de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. Mientras que **el Grupo de Evaluación Ambiental** examina puntualmente los conocimientos relativos a los efectos ambientales del agotamiento del ozono. Los nuevos conocimientos tanto científicos como ambientales adquiridos con posterioridad a la aprobación del Protocolo de Montreal se fueron compilando en un informe que las Partes recibieron para proceder a la evaluación de las medidas de control.

Todos los Grupos y Comités se encuentran integrados por expertos de renombre internacional especializados en ciencias atmosféricas, ambientales o en aspectos de tecnología y economía (según el caso), quienes actúan en forma independiente de los gobiernos y las Agencias de Implementación. Los expertos mejor calificados en los diversos temas se seleccionan con arreglo a un criterio de representación geográfica equitativa y de la mayor amplitud posible. A su vez, del Fondo Fiduciario se provee el soporte económico para la participación en las reuniones de los miembros provenientes de los países que actúan al amparo del Artículo 5.

El Comité de Aplicación del Protocolo de Montreal examina los casos de posible incumplimiento de una Parte, y hace recomendaciones a las Reuniones de las Partes orientadas al retorno al cumplimiento. Se compone de 10 representantes de los Estados Partes, sigue el criterio de representatividad geográfica, y se reúne dos veces al año. El Anexo II de la Décima Reunión de la Partes define sus funciones las cuales se pueden resumir como:

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

- Recibir y estudiar los informes recibidos de potencial no-cumplimiento.
- Solicitar a la Secretaría información adicional.
- Identificar causas particulares del potencial incumplimiento y recomendar posibles soluciones.
- Realizar misiones, con el acuerdo del país en cuestión, en el territorio Nacional.
- Mantener contactos directos con el Fondo Multilateral para el estudio del caso concreto.

Una vez que el Comité de Aplicación recopila la información necesaria, envía su informe a la Reunión de las Partes y esta al país antes de 6 semanas, convocándolo para explicar las circunstancias y proponer un Plan de Retorno al Cumplimiento.

Dichos Planes de Retorno al Cumplimiento son específicos y tienen la finalidad de adecuar las medidas de eliminación de las Sustancias Controladas a las peculiaridades de los países que todavía no están preparados para enfrentar las etapas de control de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono que les corresponden, pero que tienen voluntad de cumplimiento con el Protocolo de Montreal y sus Enmiendas.

El Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral opera bajo la autoridad de la Reunión de las Partes. Esta compuesto por catorce miembros, siete del grupo de Partes que operan al amparo del párrafo 1 del Artículo 5 del Protocolo y siete del grupo de Partes que no operan al amparo del dicho párrafo.

Las decisiones del Comité Ejecutivo se adoptan por consenso siempre que es posible. Si los esfuerzos desplegados para llegar a un consenso no tienen resultados y no se logra un acuerdo, las decisiones se toman por 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 y una mayoría de las demás Partes, presentes y votantes.

A continuación se resumen las funciones que cumple el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral:

- Promover y supervisar la aplicación de políticas operacionales, directrices y arreglos administrativos específicos, incluido el desembolso de recursos del Fondo Multilateral.
- Elaborar el presupuesto y el plan trienal, incluida la asignación de recursos del Fondo Multilateral.
- Supervisar y orientar la administración, así como evaluar los gastos que se realicen con cargo al Fondo Multilateral.
- Elaborar los criterios para la aprobación de los proyectos y las directrices para la ejecución de las actividades que reciban apoyo del Fondo Multilateral.
- Someter a examen periódico los informes de ejecución relativos a las actividades apoyadas por el Fondo Multilateral.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

- Examinar y, cuando proceda, aprobar los Programas de los países y las propuestas de proyectos que se atengan a lo dispuesto en el Protocolo.
- Estudiar todo desacuerdo de una Parte que opere al amparo del párrafo 1 del Artículo 5 con cualquier decisión adoptada respecto de su solicitud de financiación de un proyecto o proyectos.
- Estimar anualmente si las contribuciones aportadas como cooperación bilateral se ajustan a los criterios establecidos por las Partes para considerarlas como contribuciones al Fondo Multilateral.
- Informar anualmente a la Reunión de las Partes sobre las actividades realizadas y hacer las recomendaciones que procedan.

La **interacción entre el Comité Ejecutivo y el Comité de Aplicación** se encuentra en la Decisión 37 de la 14ª Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal, por medio de la cual se resuelve:

- a) “Solicitar al Comité Ejecutivo aclarar que sus decisiones de financiamiento.... siempre son sin perjuicio de la operación de los mecanismos en el Protocolo para el tratamiento de las Partes en incumplimiento...”*
- b) Notar que mientras el Comité de Aplicación puede tomar en cuenta información del Comité Ejecutivo..., el Comité ejecutivo no tiene un rol formal en la elaboración de las recomendaciones del Comité de Aplicación.*
- c) Notar además que en ningún caso las decisiones del Comité de Aplicación se elaboran como un requerimiento directo del Comité Ejecutivo para tomar alguna acción específica con respecto al financiamiento de un proyecto en particular.*
- d) Notar que el Comité Ejecutivo y el Comité de Aplicación son independientes uno del otro. Sin embargo, el Comité Ejecutivo opera bajo la autoridad de las Partes siguiendo el Artículo 10, y el Comité de Aplicación siguiendo el procedimiento sobre incumplimiento y reporta sus recomendaciones a las Partes sobre posibles acciones.*

13. AREAS DE INTERACCIÓN DEL PROTOCOLO DE MONTREAL CON LOS ACUERDOS COMERCIALES

Los Estados Parte del Protocolo de Montreal, son aquellos que lo han ratificado, en la mayoría de los casos esto requiere una ley interna específica por medio de la cual el Estado se obliga a cumplirlo. En general luego se debe acompañar de normas internas de aplicación, por medio de las cuales se regulan las obligaciones de los particulares a los efectos de dar cumplimiento a las obligaciones del Estado. Las referidas normas internas constituyen una parte del conjunto de las leyes ambientales nacionales y a su vez es deseable que estén en armonía con otros tratados regionales o multilaterales de los cuales el país es signatario, como por ejemplo los acuerdos de libre comercio.

En tal sentido, se considera conveniente puntualizar que el Protocolo establece restricciones comerciales con países que no sean Parte del mismo por diversas razones, entre ellas las siguientes:

- Generar un factor interno de presión en los Estados que no son Parte por la propia industria nacional, a fin de que se integren al Convenio y al Protocolo.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

- Disminuir la posibilidad que la producción de Sustancias que Agoten el Ozono migre a países que no son Partes y que no se encuentran comprometidos a cumplir con los controles y límites para las mismas.
- Desalentar la exportación de tecnología para producir y utilizar Sustancias Controladas (salvo aquella que contribuya a reducir la emisión de las mismas) a Estados no Parte.

Es posible que pueda surgir la duda acerca de si la prohibición para importar y exportar las Sustancias Controladas por el Protocolo con Estados no Parte, va en contra (o no) de los acuerdos comerciales internacionales firmados por las Partes del Protocolo. Con la intención de despejar dicha duda, a continuación se presenta un análisis de la relación de las cláusulas ambientales y las comerciales, así como de la forma en que deberán ser interpretadas de manera conjunta.

Existe una relación que se ha ido incrementando con el paso del tiempo, entre los tratados internacionales comerciales y los tratados internacionales ambientales. Esta relación tuvo su origen cuando la comunidad internacional fue consciente de la necesidad de conciliar los tratados ambientales y los tratados comerciales internacionales, pues por un lado las normas y regulaciones ambientales son limitantes en varias ocasiones del libre comercio, y por el otro, el libre comercio, al estimular el crecimiento económico, aumenta la producción, pudiéndose generar consecuencias negativas para el medio ambiente.

La forma en que los intereses comerciales y ambientales trataron de ser conciliados, fue a través de la inclusión de cláusulas ambientales en los acuerdos comerciales, y viceversa, como por ejemplo:

- Uso de medidas comerciales para asegurar que los productos importados cumplan con las medidas de protección al medio ambiente¹.
- Empleo de medidas comerciales para asegurar que los procesos de producción en los países cumplan con las normas de protección al medio ambiente global.

El tema de las interacciones entre comercio y medio ambiente es complejo y la inclusión de este tipo de cláusulas ha traído problemas, porque la conjunción armoniosa de lo ambiental y lo comercial no es fácil dado las diferencias intrínsecas de cada uno de ellos.

No obstante, ya existen disposiciones tanto en la Organización Mundial del Comercio como en otros Tratados comerciales, que establecen la correlación que debe existir entre las cláusulas ambientales y comerciales, no debiendo existir ningún conflicto. Al respecto se connotan las siguientes:

El Artículo XX, sobre Excepciones Generales del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT por sus siglas en inglés):

“A reserva de que no se apliquen las medidas enumeradas a continuación en forma que constituya un medio de discriminación arbitrario o injustificable entre los países en que prevalezcan las mismas condiciones, o una restricción encubierta al comercio internacional, ninguna disposición del presente Acuerdo será interpretada en el sentido de impedir que toda parte contratante adopte o aplique las medidas:

¹ Lo anterior se encuentra regulado por los Acuerdos paralelos del GATT sobre Barreras Técnicas al Comercio y la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

b) necesarias para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales;...

d) necesarias para lograr la observancia de las leyes y de los reglamentos que no sean incompatibles con las disposiciones del presente Acuerdo, tales como...;

g) relativas a la conservación de los recursos naturales agotables, a condición de que tales medidas se apliquen conjuntamente con restricciones a la producción o al consumo nacionales;...”

El Tratado de Libre Comercio para América del Norte, en su Artículo 104 establece que las obligaciones de los acuerdos ambientales internacionales deben prevalecer sobre el Tratado en caso de incompatibilidad.

A los efectos del trabajo de la aplicación del Protocolo de Montreal se entiende que la siguiente disposición del Acuerdo sobre Barreras Técnicas al Comercio (TBT, por sus siglas en inglés) debe ser tenida en cuenta por quienes elaboran las regulaciones nacionales:

“Artículo 2, Elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos por instituciones del Gobierno central.

... Por lo que se refiere a las instituciones de su Gobierno central: los Miembros se asegurarán de que, con respecto a los reglamentos técnicos, se dé a los productos importados del territorio de cualquiera de los Miembros un trato no menos favorable que el otorgado a productos similares de origen nacional y a productos similares originarios de cualquier otro país.”

A su vez dentro del marco de la Organización Mundial del Comercio se encuentra el Acuerdo sobre Procedimientos para el Trámite de Licencias de Importación en el cual se refuerza las disciplinas aplicables a los sistemas de licencias de importación y aumenta la transparencia y la previsibilidad. Por ejemplo, en el acuerdo se dispone que las partes publiquen suficiente información para que los comerciantes sepan sobre qué base se expiden las licencias. Contiene normas reforzadas en lo que respecta a la notificación del establecimiento de procedimientos para el trámite de licencias de importación o de la modificación de estos procedimientos. Da asimismo orientaciones sobre la evaluación de las solicitudes. Con respecto a las licencias no automáticas, la carga administrativa que pueda representar para importadores y exportadores debe limitarse a lo absolutamente necesario para administrar las medidas a las que se apliquen. Con lo cual, se puede observar que la obligación derivada de la Enmienda de Montreal tampoco se encuentra en contraposición con disposiciones internacionales de índole comercial.

14. MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL CONTROL NACIONAL DEL USO DE LAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN LA CAPA DE OZONO

A continuación se presentan una serie de pasos seguidos por los gobiernos de los países en desarrollo para la implementación del Protocolo de Montreal, y que han resultado exitosos en la mayoría de los casos:

- Consideración de todas las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono y de sus aplicaciones. La estructura de la industria y de los sectores de servicio nacionales fueron adecuadamente identificados al inicio de la gestión, al menos se logró identificar el 80% del consumo total y luego se realizaron estimaciones acerca del resto.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

- A partir de la estructura nacional de consumo de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, las Unidades Nacionales de Ozono fueron visualizando los potenciales proyectos de asistencia técnica y de inversión necesarios para la reducción de la demanda de dichas sustancias y solicitando financiamiento al Fondo Multilateral. Dicha actividad de planificación de la estrategia de eliminación de usos se ha realizado en consulta con diversas instituciones del Estado, las asociaciones industriales y agrícolas, ONG's y los usuarios afectados en general.
- Establecimiento de un sistema realista de control y monitoreo de las importaciones y exportaciones de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, atendiendo los compromisos del Protocolo de Montreal (particularmente de la Enmienda de Montreal) pero también de la realidad interna.
- El desarrollo de programas de capacitación y certificación de las PyMEs y de los sectores que brindan servicio técnico en los equipos de refrigeración y aire acondicionado.
- Promoción del uso de refrigerantes naturales como hidrocarburos, amoníaco, agua, etc. Esto es una medida de largo plazo, de amplia aplicación en Europa, la cual también se está manifestando en países de la región.
- La investigación y los procesos de validación de las alternativas al bromuro de metilo acorde a las particularidades de los cultivos y de las condiciones de suelo y clima de cada país.
- La promulgación y la observancia de legislación que restringe las nuevas instalaciones o nuevos usos de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, a medida que los sectores industriales se fueron reconvirtiendo. Así como también la prohibición del ingreso de productos importados como refrigeradores y equipos de Aire Acondicionado en general, pero particularmente de vehículos usados (automóviles, o minibuses y camiones refrigerados).
- Los gobiernos generalmente han buscado controlar tanto la oferta como la demanda de las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. En la mayoría de los casos han establecido cuotas de importación además de las sanciones a las infracciones.
- A su vez, la concientización del público consumidor ha ocupado un rol preponderante en la aplicación del Protocolo de Montreal, a nivel nacional e internacional.

15. EL PAPEL DEL PNUMA EN LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE MONTREAL

En última instancia la aplicación y el cumplimiento así como la efectividad de los Acuerdos Ambientales Multilaterales, dependen primariamente de la existencia y efectividad de la correspondiente legislación nacional, instituciones y políticas, incluyendo aquellas que aseguren acceso a los foros administrativos y judiciales, capacidad nacional y voluntad política. (*UNEP, Global Environmental Outlook 2000, pg. 208*)

De allí que, desde 1991 la División de Tecnología, Industria y Economía del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (DTIE/PNUMA), desarrolla el Programa Acción por el Ozono actuando como Agencia de Implementación del Fondo Multilateral. El principal objetivo del mismo ha sido

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

fortalecer la capacidad de los gobiernos – particularmente de las Unidades Nacionales de Ozono – y de las industrias en los países en desarrollo, en la elaboración y aplicación de las legislaciones necesarias para la implementación del Protocolo de Montreal, así como proveer información sobre tecnologías alternativas. Esto se ha llevado a cabo a través de:

- Establecimiento y operación de un Centro de Intercambio de Información a nivel global.
- Creación y funcionamiento de Redes Regionales de Unidades Nacionales de Ozono a los efectos de propiciar el intercambio de información, experiencias y conocimientos requeridos para cumplir los compromisos del Protocolo de Montreal en cuanto a reporte de datos, elaboración y aplicación de leyes, y adopción de tecnologías, entre otros temas.
- Creación del Programa de Asistencia para el Cumplimiento del Protocolo de Montreal con la finalidad de brindar apoyo a los países para cumplir con las metas previstas del Protocolo de Montreal, así como mantener el “momentum” de los países donde no se logran las reducciones en los usos de estas sustancias. Este Programa ha cambiado la forma tradicional del PNUMA para el manejo de proyectos, ya que la mayoría del equipo se encuentra localizado en las oficinas Regionales. Desde estos lugares estratégicos, se ejecutan eficazmente los diversos proyectos y se brinda asesoramiento en los países en desarrollo.
- Actividades de apoyo específico a los países, principalmente a los de bajo volumen de consumo tales como la preparación del “Programas País”, la elaboración y ejecución de: Planes de Gestión de Refrigerantes, programas de asistencia técnica para la eliminación del bromuro de metilo, proyectos de Fortalecimiento Institucional y organización de actividades de capacitación específicas a nivel regional o global.

16. LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE MONTREAL A NIVEL MUNDIAL Y REGIONAL

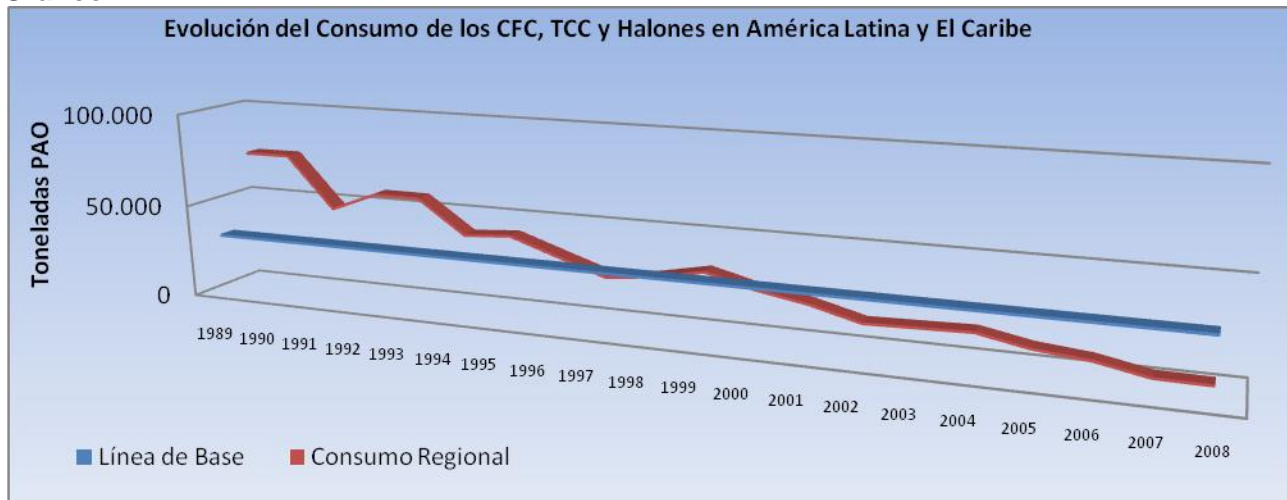
Particularmente, la producción y el consumo mundiales de todas las Sustancias Agotadoras del Ozono se han reducido desde la entrada en vigor del Protocolo de Montreal. Debido a su implementación ha habido una disminución dramática del nivel anual de producción, de más de un millón doscientas mil toneladas PAO en 1986 a poco más de cuarenta y dos mil en 2008 (incluyendo el bromuro de metilo). A su vez, el consumo mundial de CFC, la sustancia agotadora del ozono de más amplio uso, bajó de un millón toneladas PAO en 1986 a poco más de ciento cincuenta mil en 1999 y a menos de 6 mil en el 2008.

a. CFC, TCC y Halones

En América Latina y El Caribe, la **producción acumulada** de los CFC entre 1986 y 2000 fue equivalente a un 5,8% de la producción mundial acumulada y aproximadamente a un tercio de la producción total de los países en desarrollo durante ese periodo. México, Brasil, Venezuela y Argentina (en orden decreciente) han sido los únicos productores en la región. Los cuatro países mencionados han cerrado su producción de los CFC.

El **consumo de estas sustancias controladas** también ha estado disminuyendo en la región de América Latina y El Caribe.

Gráfico 1:



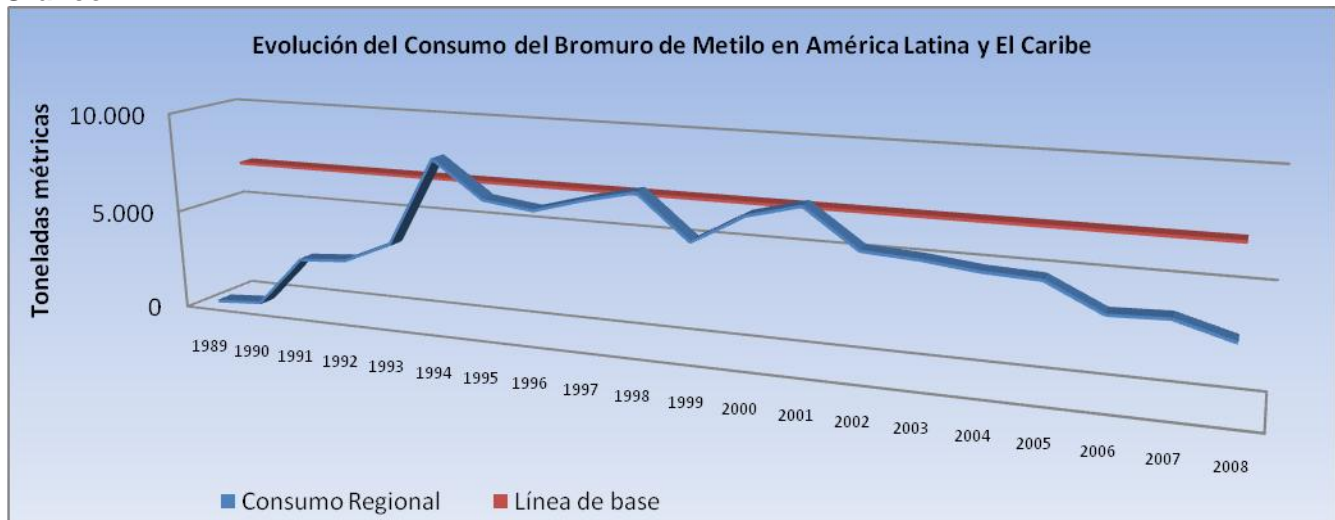
Se partió de un consumo regional de los CFC, el TCC y los Halones de 73.830 toneladas PAO² en el año 1989 y en el año 2005 la región había reducido el consumo de dichas sustancias a menos de 10 mil toneladas PAO, con lo cual sobrepasó la meta de reducción prevista según el Protocolo de Montreal.

En el año 2007, se volvió a superar la meta de reducción del consumo de CFC establecida en el Protocolo habiendo alcanzado un consumo total de 1.650 toneladas. A fines del corriente año 2010, los países de la región deberían ser capaces de mantener el nivel cero de consumo de los CFC, lo cual se espera que puedan cumplir eficientemente dado los antecedentes mencionados.

b. Bromuro de Metilo

En algunos de los países de la región de América Latina y El Caribe el uso de Bromuro de Metilo es de gran importancia para la agricultura. En este caso, la situación regional no es tan alentadora dado que han surgido dificultades puntuales de índole técnica y comercial para su sustitución en forma sostenida.

Gráfico 2:



²Las toneladas PAO son equivalentes a las toneladas métricas multiplicadas por el Potencial de Agotamiento del Ozono, el cual es un factor que se establece en forma comparativa entre las diferentes sustancias controladas.

TRATADOS INTERNACIONALES PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

El consumo regional de Bromuro de Metilo se triplicó entre 1991 y 1994 habiéndose alcanzado un valor máximo de 8.500 toneladas métricas, aunque luego de este periodo inicial dicho consumo ha estado bajando gradualmente. Consecuentemente, en los años 2005 y 2007 se lograron reducir los niveles de consumo a 5.276 y 4.136 toneladas métricas respectivamente, por lo cual se continuó con la tendencia de los CFC de sobrepasar las metas de reducción previstas según el Protocolo de Montreal.

La reducción completa del uso de Bromuro de Metilo está acordada para el año 2015 y para el año que se tiene los datos compilados de todos los países, el consumo regional es del orden de 3.400 toneladas métricas.

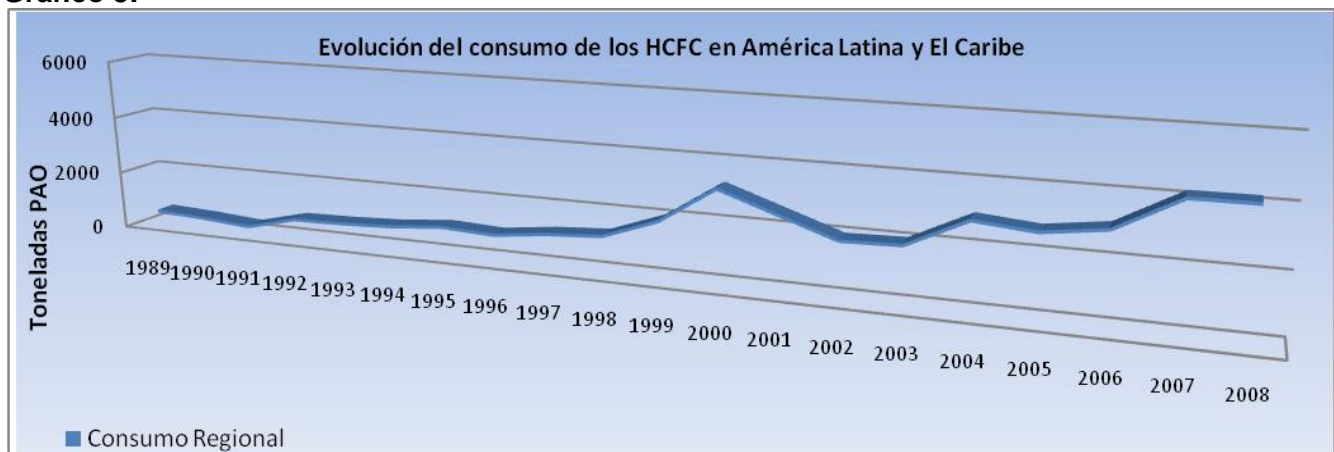
c. HCFC

El consumo de los HCFC en los países desarrollados había disminuido un 72% respecto a la línea de base del año 2005, mientras se espera que las futuras disminuciones del consumo continúen a un ritmo algo más lento en los próximos años. En lo que respecta al consumo en los países en desarrollo, este alcanzó aproximadamente 20 mil toneladas PAO en 2005 y estudios recientes indican que esta cifra podría haberse duplicado para el año 2015 de no haber existido el ajuste acordado en el año 2007.

Las actuales tendencias de usos de los HCFC deberán revertirse para cumplir con los ajustes acordados en la 19ª Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal. La decisión adelanta una década la eliminación de producción y consumo de los HCFC para todas las Partes. Asimismo, controla el nivel de producción y consumo a partir del cual los países en desarrollo deberán empezar sus reducciones, respeta los plazos necesarios para la introducción de las alternativas y fomenta que dichos refrigerantes no sean reemplazados por sustancias con alto potencial de calentamiento global u otros riesgos ambientales.

Algunas estadísticas indican que la eliminación acelerada de los HCFC podría resultar en reducciones que se encuentran entre 18 y 25 billones de toneladas de emisiones de dióxido de carbono equivalentes. Anualmente, esto representa un corte igual o superior al 3.5% de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Sin lugar a dudas, los compromisos del Protocolo de Montreal para una eliminación acelerada de los HCFC cumplen el doble propósito del tratamiento del cambio climático y el agotamiento del ozono.

Gráfico 3:



Los HCFC han sido utilizados como las sustancias de reemplazo interino de los CFC por eso el ritmo de crecimiento del consumo de los HCFC ha acompasado al respectivo decrecimiento de los CFC.

17. EL IMPACTO DEL PROTOCOLO DE MONTREAL

Se espera que el agotamiento del ozono causado por los compuestos de cloro y de bromo de producción humana desaparezca gradualmente a mediados de siglo a medida que estos compuestos se retiran lentamente de la estratosfera mediante procesos naturales. Este logro medioambiental se debe al hito que representa el Protocolo de Montreal para reducir la producción y consumo de sustancias que agotan la Capa de Ozono, pero se requerirá de un cumplimiento completo del mismo para lograr esta recuperación prevista.

Sin el Protocolo de Montreal y sus Enmiendas, el uso continuado de los clorofluorocarbonos (CFC) y de otras Sustancias que Agotan la Capa de Ozono hubiera llevado a un aumento de las cantidades de cloro y de bromo en la estratosfera en un múltiplo de 10 a mediados del año 2050, por comparación con las cantidades correspondientes a 1980. Tales cantidades elevadas de cloro y de bromo hubieran producido grandes pérdidas del ozono, que hubieran causado un agotamiento muy superior al observado en la actualidad.

Por contraste, en virtud de los acuerdos internacionales vigentes que están ahora disminuyendo las emisiones de Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, las concentraciones de compuestos que contienen cloro y bromo en la troposfera han empezado a disminuir desde 1995.

Si se llega a un cumplimiento pleno, los acuerdos internacionales conducirán tarde o temprano a eliminar la mayoría de las emisiones de las principales Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. Si permanecen constantes todos los demás elementos atmosféricos, se espera que la Capa de Ozono se restaure por sí misma a mediados del presente siglo. Esta lenta recuperación, si se compara con la irrupción relativamente rápida del agotamiento del ozono por razón de las emisiones de CFC y de Halones, está primariamente relacionada con el tiempo requerido para que tengan lugar los procesos naturales de eliminación de los CFC y de los Halones en la atmósfera ya que la mayoría de ellas tienen tiempos de permanencia atmosférica desde 50 a centenares de años.

Sin embargo, la situación futura de la Capa de Ozono no depende simplemente de las concentraciones estratosféricas de cloro y de bromo producidos por el hombre. También está influenciada, hasta cierto punto, por las cantidades atmosféricas cambiantes de varios otros constituyentes de influencia humana tales como metano, óxido nitroso, y partículas de sulfatos, así como por el fenómeno del cambio climático. En consecuencia, no es probable que la Capa de Ozono restaurada sea idéntica a la que existía antes del inicio de su deterioro.

18. LOS DESAFÍOS ACTUALES DEL PROTOCOLO DE MONTREAL COMO HERRAMIENTA DE PROTECCIÓN A LA CAPA DE OZONO

Si bien el Protocolo de Montreal ha avanzado apreciablemente en los esfuerzos realizados a nivel mundial para proteger la capa de ozono, la tarea está lejos de haber concluido. A continuación se enumeran algunos de los desafíos a que todavía deben enfrentarse las Partes en el Protocolo antes de que puedan tener la seguridad de que la capa de ozono continuará protegiendo a las generaciones presentes y futuras:

- **Mantener el impulso para la eliminación completa de los refrigerantes alrededor del mundo necesaria para asegurar la protección de la capa de ozono:** Todos los análisis científicos que predicen la recuperación de la capa de ozono se fundamentan en la premisa de la expectativa del cumplimiento pleno de las disposiciones relativas a la eliminación prescritas en el Protocolo. En consecuencia, durante los próximos años, las Partes deben facilitar la

eliminación de los HCFC y el bromuro de metilo de forma tal que se reduzcan al mínimo las repercusiones económicas. Si bien se brinda apoyo a las actividades a esos efectos, la disposición final de los bancos de CFC, existente en millones de aparatos de aire acondicionado en automóviles y en refrigeradores, es un gran reto sobre el cual se ha empezado a trabajar en el nivel de actividades piloto, mientras se analizan costos y estudian opciones de financiamiento y la participación del sector privado; las estrategias para la destrucción y otras estrategias; las sinergias respecto de la eliminación de diferentes productos químicos; los problemas que los países de bajo consumo tienen ante sí, y la importancia de la sostenibilidad de los proyectos. Además, dado que los HCFC y algunos subproductos relacionados con su producción son gases que contribuyen al calentamiento mundial, su producción y consumo continuados contribuyen al cambio climático, lo cual hace más imperiosa su rápida sustitución por alternativas con un mínimo de repercusiones en el medio ambiente, en particular las repercusiones en el clima, y que cumplen otros requisitos sanitarios, de seguridad y económicos.

- **Financiación:** Muchas Partes son conscientes de que como la eliminación ha avanzado apreciablemente, es cada vez más difícil que los encargados de formular políticas públicas, presten atención o apoyo financiero, para solventar los problemas que aún plantea la eliminación restante. Hasta ahora, la mayoría de los países en desarrollo que satisfacen los requisitos pertinentes han dependido, en gran medida, de la financiación proporcionada por el Fondo Multilateral del Protocolo para apoyar sus actividades relativas a la eliminación, y será importante seguir contando con la asistencia del Fondo para asegurar que se mantenga un alto grado de cumplimiento en esos países. La eliminación total en los países desarrollados y en los países en desarrollo exigirá el compromiso de que se siga prestando la máxima atención a esa cuestión y a que no se interrumpa la financiación.
- **Hacer frente al comercio ilícito y asegurar que los usos ilícitos no se beneficien de la continuación del uso de sustancias que agotan el ozono:** Habida cuenta de que la continuación de la eliminación de las sustancias que agotan el ozono limita además su suministro, en ciertos casos con fechas límites diferenciadas en países limítrofes, ese es un incentivo para el comercio ilícito de esas sustancias, y por tanto las Partes deberán redoblar sus esfuerzos para impedirlo.
- **Asegurar el control de nuevos productos químicos que presenten una amenaza innecesaria para la capa de ozono:** El mismo impulso creador empresarial responsable del desarrollo de alternativas a las sustancias que agotan el ozono puede dar lugar al descubrimiento de nuevas sustancias con propiedades de agotamiento del ozono. Las Partes deben poner a prueba nuevos productos químicos de forma sistemática para evitar que nuevas sustancias que agotan el ozono accedan al mercado.
- **Encontrar alternativas para los usos restantes de los Halones:** Aunque prácticamente se han eliminado los Halones, algunos de sus usos básicos (como en aeronaves y determinadas aplicaciones militares) siguen dependiendo de existencias de Halones para satisfacer esos usos, y por consiguiente es necesario no retroceder en el empeño por adoptar alternativas a esos usos.
- **Completar la eliminación del uso de bromuro de metilo,** sustancia que todavía tiene un rol preponderante a nivel mundial en las fumigaciones cuarentenarias y previas al embarque de mercaderías así como de los contenedores fabricados con madera.

22. PARA AMPLIAR LA INFORMACIÓN

Se invita a visitar diversos sitios en Internet o utilizar las direcciones de correo electrónico que se presentan a continuación.

- Enlace a la Secretaría del Ozono (texto de los tratados, publicaciones, eventos e información científica): <http://www.unep.org/ozone/>
- Enlace a la Secretaría del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal (documentos de las reuniones, guías de presentación y aprobación de proyectos, entre otros): <http://www.multilateralfund.org>
- Enlace a la División de Tecnología, Industria y Economía del PNUMA (publicaciones, información sobre alternativas, medidas políticas, reportes de los talleres de capacitación, entre otros): <http://www.uneptie.org/ozonation/>
- Enlace al PNUMA/ORPALC (situación de los países de la región, información para niños, boletines de prensa, publicaciones en español). <http://www.pnuma.org/ozono>
- Mirian Vega
Coordinadora Regional Redes Acción por el Ozono
PNUMA/ORPALC
Email: mirian.vega@pnuma.org

19. BIBLIOGRAFÍA

Ozone Protection: The International Legal Regime. Gilbert M. Bankoveza.(2005)

Manual de los Tratados Internacionales. Sexta edición, (2003). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Secretaría del Ozono.

Informes de las Reuniones de las Partes en el Protocolo de Montreal.

Informes de las Reuniones del Grupo de Trabajo de Composición Abierta de las Partes en el Protocolo de Montreal.

Consecuencias de Hacerse o no Parte en el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y en el Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (UNEP/OzL.Pro/12/INF/5).

Tabla de Países, Firmas y Ratificaciones del Convenio de Viena, el Protocolo de Montreal y sus Enmiendas.

Salvar la Capa de Ozono: Cada Acción Cuenta (1996). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, División de Tecnología, Industria y Economía.

Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo, Suecia, junio 1972.

Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (1994). Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio. Organización Mundial del Comercio.

Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (1994). Comité sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Organización Mundial del Comercio.

Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), 1994. Consejo del Comercio de Mercancías, Organización Mundial del Comercio.

Tratado de Libre Comercio de América del Norte entre el Gobierno de Canadá, el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos (1992).