



Acción por el Ozono

**Proteger nuestra atmósfera
para las generaciones futuras**
**25° aniversario del Protocolo
de Montreal**



ÍNDICE

02

PROTEGER NUESTRA ATMÓSFERA PARA LAS GENERACIONES FUTURAS Marco González, Secretario Ejecutivo, Secretaría del Ozono	03	HISTORIA DE DOS PROTOCOLOS Christiana Figueres, Secretaria Ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	14
LA VERDAD SOBRE EL PROTOCOLO DE MONTREAL Dr Mustafa Kamal Tolba, Director Ejecutivo el PNUMA de 1975 a 1992	04 05	GRUPOS DE EVALUACIÓN: PRUEBAS IRREFUTABLES PARA TOMAR LAS DECISIONES ADECUADAS Dra. Suely Machado Carvalho, antigua Copresidenta del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (GETE) durante 10 años, Directora de la Unidad del Protocolo de Montreal, PNUD	15
LA CREACIÓN DE UNA HISTORIA DE ÉXITO SOBRE EL CLIMA Mario Molina, Premio Nobel de Química en 1995 por su trabajo sobre los clorofluorocarbonos en la atmósfera. Profesor en la Universidad de California, San Diego. Durwood Zaelke, Presidente del Instituto para gobernanza y desarrollo sostenible en Washington y Ginebra, profesor en la Universidad de California en Santa Barbara.	06	NUEVOS RETOS PARA UN PROTOCOLO CONSOLIDADO Linda J. Fisher, Vicepresidenta de DuPont Salud, Seguridad y Medio Ambiente y Directora de Sostenibilidad	16
LA FINANCIACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS Y LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL PARA EXTRAER BENEFICIOS PARA EL OZONO Y EL CLIMA Maria Nolan, Directora Ejecutiva de la Secretaría del Fondo Multilateral	07	EN BUSCA DE LA QUÍMICA CORRECTA Maurizio Cusinato, Director Ejecutivo de Cannon Afros, Italia Hovik Dallakyan, Director Ejecutivo de Saga, Armenia.	17
K. MADHAVA SARMA (1938 - 2010): PIONERO Y PRECURSOR DE LA PROTECCIÓN DE LA CAPA DE OZONO Atul Bagai, Coordinador Regional Superior, Programa de Asistencia para el Cumplimiento, Programa de Acción por el Ozono en la oficina regional del PNUMA de Asia y el Pacífico	08	ELEGIR EL FUTURO Kumi Naidoo, Director Ejecutivo de Greenpeace International	18
TODOS LOS CAMINOS CONDUCEN A GINEBRA... Blaise Horisberger, Subdirector de Sección, Oficina Federal para el Medio Ambiente, Suiza	09	UNA RECETA GANADORA Phil Lapin, Presidente de la Alianza para una Política Atmosférica Responsable Dave Stirpe, Director Ejecutivo de la Alianza para una Política Atmosférica Responsable	19
¡EL PROTOCOLO DE MONTREAL PUEDE DAR MÁS DE SÍ! Lena Ek, Ministra de Medio Ambiente, Suecia	10	DAVE STIRPE, DIRECTOR EJECUTIVO DE LA ALIANZA PARA UNA POLÍTICA ATMOSFÉRICA RESPONSABLE Aléxandros Kiriazis, Encargado de políticas, Comisión Europea, Dirección General de Acción por el Clima	20
SEGUIR COMPROMETIDOS Y HACERSE CON EL FUTURO Zhang Lijun, Viceministro de Protección del Medio Ambiente, China	11	NIGERIA: ALIANZA PÚBLICO-PRIVADA EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA David Omotosho, antiguo Responsable Nacional del Ozono, Nigeria	21
EL PROTOCOLO DE MONTREAL: UNA PANORÁMICA DE 25 AÑOS Drusilla Hufford, Directora de la División de Protección Estratosférica de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos	12	LA PERSPECTIVA DESDE LOS BALKANES Marin Kocov, Director de la Unidad del Ozono y Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), Ministerio de Medio Ambiente y Planificación Física, ex República Yugoslava de Macedonia	22
BAJO VOLUMEN, PLENA PARTICIPACIÓN Leslie Smith, Responsable de Proyectos, Unidad Nacional de Ozono, Granada	13	PUBLICACIONES	24
		VÍDEOS Y MATERIAL AUDIOVISUAL	25
		SITIOS WEB CLAVE DE ACCIÓN POR EL OZONO	26
		EL PROTOCOLO DE MONTREAL EN CIFRAS	27

Proteger nuestra Atmósfera para las Generaciones Futuras



Quando las generaciones futuras miren hacia atrás, ¿qué acciones considerarán que han sido las más significativas para el desarrollo sostenible con beneficios de mayor alcance?

Solo podemos especular, pero salvar la capa de ozono se encontrará sin duda entre las que cuentan. Es la historia todavía en marcha de todo un éxito, en el que los gobiernos, los expertos y la gente de a pie aúnan fuerzas, dan respuesta a las conclusiones científicas y toman medidas firmes para proteger toda la vida de la Tierra de los dañinos rayos ultravioletas del Sol.

Las generaciones presentes también están luchando para hacer frente a otro problema ambiental mundial: el cambio climático.

El Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono es un ejemplo que sirve de inspiración: la comunidad mundial está logrando realmente objetivos de desarrollo sostenible. Se ha reconocido su contribución al logro del Objetivo de Desarrollo del Milenio n° 7: la sostenibilidad del medio ambiente.

En estos momentos en que celebramos el 25° aniversario del Protocolo de Montreal, la capa de ozono, que una vez estuvo en peligro, se está recuperando. Se espera volver a los niveles anteriores a 1980 a mediados de este siglo, siempre y cuando todos los países sigan honrando sus compromisos.

El mérito de este gran logro de cooperación intergubernamental y gobernanza ambiental se reparte entre múltiples actores. Ha sido posible gracias a la pasión, dedicación y arduo trabajo de miles de personas que contribuyen desde el gobierno, el sector privado, el mundo académico y la sociedad civil. Sus esfuerzos han permitido salvar literalmente la capa de ozono que nos protege desde el cielo y evitar millones de casos de

cáncer de piel y cataratas; asimismo, han contribuido de manera significativa a la lucha contra el cambio climático. En un cuarto de siglo de correcta aplicación, el Protocolo se ha ido fortaleciendo constantemente para abarcar la eliminación gradual de casi cien sustancias que agotan la capa de ozono. Es el tratado más ratificado del mundo, con 197 signatarios. Su Fondo Multilateral ha logrado una transferencia sin precedentes de tecnologías respetuosas con la capa de ozono a los países en desarrollo gracias a una sólida red de oficiales nacionales con amplia formación sobre el ozono en todos los países del planeta. Este activo sin comparación, ha sido fundamental para lograr que el Protocolo de Montreal esté a la altura de sus promesas.

El Protocolo suele ser presentado como un ejemplo clásico de política basada en la ciencia y de cómo tomar medidas para proteger el patrimonio mundial. Los funcionarios, diplomáticos, ejecutivos y demás personas que negociaron el Protocolo se basaron en la ciencia de vanguardia.

Tres científicos, Paul Crutzen, Sherwood Rowland y Mario Molina, compartieron en 1995 el Premio Nobel de química por el trabajo pionero que realizaron a mediados de la década de los setenta. Un decenio más tarde, en 1985, el descubrimiento del agujero de la capa de ozono en la Antártida saltó a los titulares y motivó la acción internacional que culminó en Montreal en septiembre de 1987.

Si bien se han logrado grandes avances desde entonces, todavía no se ha concluido la tarea.

Los esfuerzos para proteger la capa de ozono y para luchar contra el cambio climático se refuerzan mutuamente. Los ajustes más recientes realizados al Protocolo de Montreal, adoptados en 2007, aceleran la eliminación progresiva de los hidroclorofluorocarbonos (HCFC). Estos gases, ampliamente utilizados para la refrigeración y el aire acondicionado, no sólo dañan la capa de ozono, también calientan el planeta. La tala de los beneficios para el clima que se puede obtener depende de los agentes químicos y de las tecnologías que sustituyan a los HCFC. Por tanto, su eliminación progresiva nos brinda una oportunidad única de obtener tecnologías vanguardistas que no sólo acaben con los agentes químicos que agotan la capa de ozono, sino que también ahorren energía y maximicen los beneficios para el clima.

Mirando hacia atrás los logros alcanzados hasta la fecha con este tratado, tengo la esperanza de que la comunidad del Protocolo de Montreal pueda poner esa misma energía, ingenio y optimismo apremiante al servicio del mundo para resolver sus desafíos ambientales.

Marco González



03



La verdad sobre el Protocolo de Montreal

Mustafa Kamal Tolba



04

Hace veinticinco años, la comunidad internacional adoptó el Protocolo de Montreal del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono estratosférica. Hoy en día, el Protocolo es considerado un tratado modelo para abordar los problemas del medio ambiente a escala mundial.

A principios de la década de los setenta, la comunidad científica consideró el agotamiento de la capa de ozono como resultado de un posible impacto de los aviones supersónicos de alta velocidad. En 1974, dos científicos de la Universidad de California, Berkeley Sherwood Rowland y Mario Molina sacaron a la luz su descubrimiento de que los clorofluorocarbonos (CFC) contribuyen a la destrucción de las moléculas de ozono en la atmósfera. El PNUMA y la Organización Mundial de Meteorología (OMM) crearon un comité técnico conjunto para informar con carácter anual del estado de la capa de ozono. De forma repetida, los informes indicaban que la capa de ozono se estaba agotando realmente.

Estos resultados motivaron a que los gobiernos iniciaran las negociaciones en 1982 para acordar un convenio auspiciado por el PNUMA que abordara el problema. El Convenio de Viena, aprobado en 1984, fue un tratado que, sin comprometer a los países, instaba a los gobiernos a ayudarse entre sí para obtener una mejor comprensión sobre lo que estaba ocurriendo con la capa de ozono.

Los esfuerzos iniciales no obtuvieron demasiado éxito de cara a lograr un tratado más concreto que estableciera fechas y objetivos específicos. Sin embargo, los gobiernos solicitaron al PNUMA que prosiguiera con las negociaciones para alcanzar un tratado legalmente vinculante. Fue así como Canadá se ofreció para acoger una conferencia ministerial en Montreal en septiembre de 1987 con el objetivo de adoptar un tratado de tales características.

Las negociaciones continuaron durante dos años. A lo largo de este tiempo, profesionales médicos empezaron a expresar su preocupación acerca del impacto del agotamiento de la capa de ozono en la salud, con un incremento en el número de episodios de cáncer de piel y de cataratas. Con todo, la respuesta inicial pública y de los medios fue contenida.

Hacia mediados de 1987, un nuevo informe de investigación sobre la salud advertía de que la creciente incidencia de la radiación ultravioleta podía provocar una pérdida de la inmunidad en las personas. Este informe vio la luz en un momento en que todo el mundo estaba preocupado por el VIH. Este hallazgo llamó la atención de los medios y despertó enormemente el interés público, lo que a su vez motivó que los gobiernos de los países industrializados empezaran a actuar.

A pesar de ello, ciertos factores políticos y económicos retrasaron los avances en las negociaciones. A comienzos de 1987, los Gobiernos de los Estados Unidos, Canadá, Suecia, Noruega y Finlandia apoyaron la propuesta para reducir de forma progresiva la producción y el uso de CFC para finales del año 2000 (el 20 % cada dos años a partir de 1991). Por el contrario, la Comunidad Económica Europea, Japón y la Unión Soviética no acordaron ninguna reducción. Por su parte, los países en desarrollo no vieron la necesidad de tomar alguna medida ya que la cantidad de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) que ellos producían y utilizaban era muy pequeña.

En primer lugar se persuadió a los países desarrollados a acordar un periodo de gracia de 10 años a los países en desarrollo que hicieran uso de menos de 0,3 kg de CFC per cápita cada año. Esta medida daba cobertura prácticamente a todos los países en desarrollo, e hizo que el 75 % de los países se retiraran de las negociaciones.

Después se estudiaron las objeciones concretas que planteaban la Comunidad Europea, Japón y la Unión Soviética. Las objeciones de los dos primeros se basaban en factores económicos, mientras que las del último se debían a intereses políticos internos.

Para esa época, yo ya llevaba doce años siendo Director Ejecutivo del PNUMA y me había ganado la confianza de los gobiernos. Apoyándome en este recurso, entablé conversaciones informales con cada parte y encontré formas viables de disipar sus miedos o de abordar sus necesidades.

Comprometer a la industria química presentaba sus propios retos. De nuevo, invité a algunos directores generales para mantener con ellos charlas informales. Los líderes de la industria estadounidense me dijeron que tardarían uno o dos años en desarrollar sustitutos. Compartí estas noticias con los directores europeos en presencia de los estadounidenses, y ambas partes estuvieron de acuerdo en reducir a la mitad la producción y el uso de CFC para el año 2000.

Para cuando llegó la Conferencia Ministerial de Montreal, aún no se había acordado cómo conseguir esa reducción. Una vez inaugurada la Conferencia, solicité una suspensión a fin de proseguir con las conversaciones informales. La Conferencia duró tres días, y hasta la mitad del segundo no se cerraron los puntos pendientes de las conversaciones informales. Los medios estaban empezando a sugerir que las charlas no llegarían a buen término, pero yo estaba decidido a hacer que funcionasen.

Esa noche, el Alcalde de Montreal había invitado a los ministros y a los componentes de la secretaría



La verdad sobre el Protocolo de Montreal

de la Conferencia a una recepción. Los ministros abandonaron pronto la Conferencia a fin de prepararse para la recepción, con la intuición de que no se alcanzaría el tratado. Pero fue esa misma noche, horas más tarde, cuando se llegó a un acuerdo sobre los puntos pendientes. Cuando me incorporé a la recepción, conté a los ministros las últimas noticias, lo que causó una gran alegría a todos. A la mañana siguiente se presentó el borrador, que fue adoptado y abierto para su firma.

Una novedad importante del Protocolo de Montreal era que permitía enmiendas y ajustes. Mientras que para las enmiendas se necesitaba la ratificación de los parlamentos, los ajustes se decidían simplemente por consenso en la Conferencia de las Partes. Los ajustes se aplican únicamente para las medidas de control: los porcentajes y las fechas propuestas para conseguir los objetivos.

Se decidió que el Protocolo entrara en vigor el 1 de enero de 1989, exactamente 15 meses después de su adopción. Normalmente este proceso tarda entre cinco y diez años en ser ratificado por el número necesario de parlamentos nacionales. Aquí, la condición era que los países que representaban dos tercios de la producción de CFC se convirtieran en Partes en el Tratado en el plazo de 15 meses. Por lo que a mí respecta, estuve en contacto periódico con el administrador de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA) y con los ministros de la Comunidad Europea a fin de conseguir la ratificación de sus respectivos parlamentos. ¡Fueron necesarias muchas conversaciones bilaterales, pero finalmente cumplimos el plazo!

La primera Conferencia de las Partes se celebró en Helsinki en abril de 1989. China y la India que todavía no habían ratificado el Protocolo lideraron a los países en desarrollo para que insistieran sobre la creación de un fondo especial que les apoyara con la reducción progresiva de CFC.

En un principio, los países en desarrollo se opusieron a la idea. De nuevo, hice uso de mis fórmulas de compromiso y propuse que el PNUMA ideara un mecanismo de ayuda financiera para los países en desarrollo, lo cual fue aceptado. Tras evaluar las necesidades de financiación en las que se incluía a China, la India, Egipto y algunos otros países, se observó que se necesitarían en torno a tres mil millones de dólares estadounidenses a lo largo de 10 años.

Cuando las Partes se reunieron de nuevo en Londres en 1990, aquellos países que en un principio se habían opuesto a la reducción de CFC en un 100% para el año 2000 mostraron ahora su acuerdo. Para entonces, la Comunidad Europea ya había alentado a las empresas británicas y francesas a que invirtieran en investigación

sobre sustancias o productos sustitutivos, cuyos resultados aparecerían más o menos en la misma fecha que los estadounidenses.

La Primera Ministra Británica, Margaret Thatcher, química de profesión, se mostró muy interesada por la cuestión del ozono. Así, convocó una reunión en Londres para antes de la Conferencia de las Partes a la que invitó a varios Jefes de Estado y de Gobierno. El evento obtuvo mucha cobertura por parte de los medios y supuso un enorme empuje a las negociaciones que prosiguieron.

Durante la segunda Reunión de las Partes en Londres, los gobiernos acordaron crear un fondo provisional con una capitalización inicial de 180 millones de dólares estadounidenses para los tres primeros años, con la condición de que este fondo inicial podría incrementarse en 80 millones si China y la India se adhieran como Partes durante ese periodo de tiempo. Tras las negociaciones a puerta cerrada entre los jefes de las distintas delegaciones, el Secretario de Estado británico para el Medio Ambiente que presidía la reunión y yo mismo, se adoptó por fin sin objeciones la decisión de crear el fondo. El fondo debía ser gestionado por un comité compuesto por 14 gobiernos elegidos por la Conferencia de las Partes, la mitad de países desarrollados y la otra mitad de países en desarrollo. Se hicieron algunos arreglos en relación con el trabajo a fin de garantizar la igualdad entre los países desarrollados y los países en desarrollo.

A fecha de hoy, el Protocolo de Montreal ha reducido el 98% de las SAO controladas. También se ha considerado que ha marcado varios precedentes:

- Una vez que dos tercios de los delegados en representación de la mayoría de los dos grupos de las Partes (las que actuaban de acuerdo con el Artículo 5 y las que no) aprobaron las medidas de control ajustadas, estas se hicieron vinculantes para todos los signatarios sin necesidad del lento proceso de ratificación formal.
- El establecimiento, la composición y las condiciones de funcionamiento del Fondo Multilateral también fueron novedosos, ya que están orientados a los resultados.
- El hecho de designar organismos de ejecución el Banco Mundial, el PNUD, el PNUMA y la ONUDI ayudó a los países en desarrollo a hacer un mejor uso del fondo.

El éxito del Protocolo de Montreal es un tributo a todas aquellas personas que trabajaron duramente y algunas veces más allá de sus obligaciones en sus primeros días.

Mustafa Kamal Tolba



05



La creación de una historia de éxito sobre el clima

Mario Molina y Durwood Zaelke



06

A principios de la década de los setenta, los científicos descubrieron la primera amenaza humana para la atmósfera de la Tierra: la amenaza proveniente de los clorofluorocarbonos, o CFC, a la capa de ozono estratosférica.

La capa de ozono protege a la flora y fauna, así como a los humanos, de los mortales rayos ultravioleta. Si la capa de ozono se agotara a consecuencia de la actividad humana, millones de personas desarrollarían cáncer de piel y el coste asociado a la asistencia sanitaria alcanzaría varios miles de millones de dólares a medida que avanza el siglo. A escala mundial, sería una catástrofe.

La historia de los CFC comenzó en 1974 con la publicación de la conclusión de Mario Molina y F. Sherwood Rowland, según la cual los CFC estaban migrando a la capa superior de la atmósfera, destruyendo la capa de ozono. Si bien esta conclusión fue cuestionada al principio por la industria, posteriormente la evidencia empírica no dejó ninguna duda de la destrucción de la capa de ozono. También se demostró que el agujero en la capa de ozono en la Antártida había sido causado por los CFC y otras sustancias químicas relacionadas, un suceso dramático que ayudó a despertar la acción política. La magnitud de la pérdida de ozono era tan inesperada que al principio los científicos pensaron que sus instrumentos estaban defectuosos.

Pero la acción política para proteger la capa de ozono empezó incluso antes de que se descubriera el agujero en la capa de ozono de la Antártida, cuando consumidores de los Estados Unidos, Canadá y Europa actuaron de forma voluntaria para boicotear los omnipresentes aerosoles — una media de 15 botes en cada hogar — que utilizaban CFC como propulsores en lacas para el pelo, desodorantes y otros muchos productos.

Después vinieron las legislaciones nacionales, seguidas de un fructífero esfuerzo para desarrollar un tratado internacional, el Protocolo de Montreal, en 1987. Las Partes en el Protocolo de Montreal acordaron reducir en un 50 por ciento el primer grupo de CFC y de sustancias químicas relacionadas en el periodo subsiguiente de doce años. En las dos siguientes reuniones anuales, las Partes transmitieron la seguridad de que podían hacerlo aún mejor, por lo que acordaron aumentar esta reducción de los CFC al 75 por ciento y, posteriormente, al 100 por cien; además, cambiaron el plazo para conseguirlo a 10 años en lugar de los 12 años marcados en un principio. Fue así como pudimos ver que el éxito verdaderamente llama al éxito.

El Protocolo de Montreal celebrará el 25.º aniversario de su promulgación este año, y hay que decir que tiene motivos para celebrarlo: ha conseguido reducir casi 100 sustancias químicas dañinas en casi un 100 por cien. Teniendo en cuenta que estas mismas sustancias químicas que destruyen la capa de ozono también provocan el calentamiento del clima, el Protocolo de Montreal también ha contribuido enormemente a protegerlo. Podría decirse que su aportación ha sido entre 5 y 20 veces la misma que la del Protocolo de Kyoto, dependiendo de cómo se hagan las mediciones. Se trata, pues, de un tratado cuyo

objetivo es salvar al planeta, protegiendo tanto la capa de ozono como el sistema climático. Y todavía se puede hacer mucho más.

Los propósitos comienzan a partir de las propuestas pendientes para utilizar el Protocolo de Montreal con el objeto de reducir paulatinamente la producción y el uso de los hidrofluorocarbonos, o HFC, los cuales tienen un elevado impacto en el calentamiento atmosférico. Los HFC no destruyen la capa de ozono; sin embargo, algunos de ellos son potentes gases de efecto invernadero que ahora se utilizan como sustitutos de CFC y de otras sustancias químicas que están siendo eliminadas de acuerdo con los principios del Protocolo de Montreal. Debido a la creciente demanda de aparatos de aire acondicionado y refrigeración en un mundo en calentamiento, los HFC son las sustancias calentadoras del clima que más rápido crecen en los Estados Unidos y en otros sitios, con un crecimiento global entre el 10 y el 15 por ciento anual.

La primera propuesta vino de la mano de islas de baja altitud, lideradas por los Estados Federados de Micronesia. Después vinieron propuestas similares de los Estados Unidos, México y Canadá.

En la actualidad son 108 países los que han declarado su apoyo acogiéndose al Protocolo de Montreal. Si estos países son capaces de superar la oposición que aún mantienen las Partes donde se producirá la mayor parte del crecimiento futuro de los HFC de alto impacto, el Protocolo de Montreal estará en disposición de garantizar lo que supondría una mitigación realmente significativa del cambio climático a corto plazo, sirviendo de complemento fundamental a la mitigación que debemos conseguir de reducir las emisiones de dióxido de carbono, considerado el principal contaminante climático que controla la temperatura de la Tierra a largo plazo.

Las Partes en el Protocolo de Montreal siempre han adoptado sus decisiones por consenso. De cara al futuro se espera que impere un planteamiento similar a fin de garantizar que el mundo no pierda una oportunidad vital de conseguir la mitigación climática a corto plazo y de reducir de forma significativa el índice de calentamiento.

De una forma u otra, cuando las Partes se reúnan este año, lanzar las negociaciones formales sobre la modificación para la reducción de los HFC de alto impacto sería la culminación perfecta para el 25.º aniversario del tratado mundial de mayor éxito sobre el medio ambiente. Esto también serviría para dar un mayor impulso político a nuevas acciones encaminadas a abordar el impacto acelerado del cambio climático.

Mario Molina, quien compartió el Premio Nobel de Química en 1995 por su trabajo sobre los clorofluorocarbonos en la atmósfera, es profesor en la Universidad de California, San Diego.

Durwood Zaelke, Presidente del Institute for Governance and Sustainable Development (Instituto para la Gobernanza y el Desarrollo Sostenible) en Washington y Ginebra, es profesor en la Universidad de California, Santa Bárbara.

CONTACT

Mario Molina, Premio Nobel de Química en 1995 por su trabajo sobre los clorofluorocarbonos en la atmósfera. Profesor en la Universidad de California, San Diego.

Durwood Zaelke, Presidente del Instituto para gobernanza y desarrollo sostenible en Washington y Ginebra, profesor en la Universidad de California en Santa Bárbara.



La Financiación de la Transferencia de Tecnologías y la Transformación Industrial para extraer Beneficios para el Ozono y el Clima



Ciento cuarenta y ocho países de los 197 signatarios del Protocolo de Montreal son países que operan al amparo del Artículo 5, es decir, países cuya producción y consumo anual per cápita de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) es inferior a 0,3 kg. En 1990, una enmienda al Protocolo creó el Fondo Multilateral, destinado a proporcionar a estos países la financiación, asistencia técnica y apoyo tecnológico para que pudieran reducir progresivamente su consumo y producción de SAO.

En los últimos 22 años, el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral ha asignado más de 2 800 millones de dólares estadounidenses para apoyar más de 6 800 proyectos y actividades. Ya se ha aprobado la financiación -o al menos se ha comprometido- para la eliminación total de todas las sustancias dañinas para la capa de ozono, con exclusión de los HCFC. Los países receptores, que operan al amparo del Artículo 5 han eliminado permanentemente más del 98 % de su consumo y producción de SAO, con la excepción de los HCFC.

Estas acciones no solo han redundado en beneficios para la capa de ozono, sino que también han contribuido significativamente a la causa del clima. Los proyectos apoyados por el Fondo Multilateral no se han limitado solo a construir capacidades, sino que también han transformado de forma rápida y sustancial toda una serie de industrias consumidoras de SAO, incluidos los sectores de aire acondicionado, refrigeración, limpieza industrial, extinción de incendios, aerosoles y fumigación; esto además, de manera rentable.

En septiembre de 2007, en el 20° aniversario del Protocolo de Montreal, las Partes acordaron acelerar la eliminación de los HCFC, que son agentes químicos con un elevado potencial de calentamiento atmosférico (PCA) y también dañan la capa de ozono. La respuesta del Fondo no se hizo esperar. En menos de siete meses, el Comité Ejecutivo ya había comenzado a financiar a los países para que elaboraran sus planes de gestión de eliminación gradual de HCFC (HPMP, por sus siglas en inglés) de modo que logran estabilizar, reducir y, en última instancia, eliminar el consumo de HCFC. Más adelante, tras complejos debates técnicos celebrados en varias reuniones, el Comité llegó a un acuerdo sobre las políticas de financiación y aprobación de la primera fase de los HPMP.

A finales de abril de 2012, el Comité ya había aprobado los planes de 122 países que operan al amparo del Artículo 5: 79 países con bajo volumen de consumo (LVC, por sus siglas en inglés) y 43 países no LVC. El resto de países tendrán sus HPMP listos a finales de 2012 a más tardar.

Los 122 países que ya disponen de un HPMP aprobado se han comprometido a cumplir como mínimo las dos

primeras medidas de control del Protocolo de Montreal en materia de HCFC, a saber, congelar el consumo de HCFC antes de 2013 y reducirlo en un 10 % antes de 2015. Algunos países con bajo volumen de consumo y un gran compromiso nacional, junto con algunos antiguos países LVC que sólo consumen HCFC en el sector de los servicios de refrigeración, disponen de fondos para eliminar los HCFC paulatinamente en un porcentaje superior al 10 % del exigido para 2015. Nueve de esos países ya se han comprometido a eliminar completamente los HCFC antes de la fecha prevista en el Protocolo.

Para fomentar la transición a las tecnologías con bajo PCA, el Comité proporciona fondos adicionales para cubrir, como máximo, un exceso del 25 % sobre el umbral de rentabilidad en los proyectos en los que se incluyen alternativas con bajo PCA. La mayor parte de los países con bajo volumen de consumo están eliminando el HCFC-22 del sector de la refrigeración y el aire acondicionado, pero algunos de ellos utilizan HCFC-141b en los sectores de fabricación de espuma, sustancia que se ha incluido como hito para la conversión a tecnologías sin HCFC.

Los países no LVC deben transformar primero sus sectores de fabricación de espuma y de refrigeración. El objetivo principal es dejar de utilizar HCFC 141b como agente soplante y, en menor medida, HCFC 22 como refrigerante en la fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, así como HCFC 22 y HCFC 142b en la producción de espumas de poliestireno extrudido. En la mayor parte de los casos, se está optando por tecnologías de soplado de espuma más respetuosas con el medio ambiente y el ozono (ciclopentano, CO₂, formiato de metilo y metilal). Si se mejoran las prácticas en el mantenimiento de los dispositivos y en la aplicación de los controles a la importación de HCFC, se puede reducir la cantidad de HCFC-22 utilizada para el mantenimiento de los aparatos de refrigeración. Cada kilogramo de HCFC-22 que no se emita, gracias a la mejora en las prácticas de refrigeración, ahorrará aproximadamente el equivalente de 1,8 toneladas de CO₂.

El Fondo Multilateral sigue adoptando enfoques innovadores para afrontar los problemas ambientales. La alianza entre países en desarrollo y países desarrollados en la que se basa, sigue siendo un excelente ejemplo de exitosa cooperación ambiental internacional que, además, genera verdaderos cambios para el medio ambiente y protege el futuro de las generaciones venideras.

Maria Nolan



07



K. Madhava Sarma (1938 - 2010): Pionero y Precursor de la Protección de la Capa de Ozono

Cuando falleció K. Madhava Sarma el 30 de septiembre de 2010, la comunidad para la protección del ozono perdió a un pionero incansable, cuya visión, sabiduría y liderazgo contribuyeron a configurar el régimen de protección de la capa de ozono durante un cuarto de siglo.

El señor Sarma colaboró larga y productivamente con los esfuerzos intergubernamentales para proteger la capa de ozono, primero como delegado de la India y, a continuación, en calidad de Secretario Ejecutivo de la Secretaría del Ozono entre 1991 y 2000. Fue consolidando el Protocolo de Montreal de ser un tratado en ciernes con menos de 50 Partes, a contar con más de 150 Partes en el momento en que completó su mandato. Logró encaminarlo hacia la ratificación universal, un logro excepcional para cualquier acuerdo internacional sobre medio ambiente. Asimismo, siguió participando en la comunidad del ozono hasta el final.

El señor Sarma fue un destacado miembro de la prestigiosa administración pública india (ISA, por sus siglas en inglés) durante 30 años, de 1961 a 1991, muchos más que yo. Él ya era un funcionario internacional consolidado cuando yo llegué a la dirección de la División del Ozono en 1998. Cuando nos conocimos al año siguiente, inmediatamente se convirtió en mi mentor. «Lee todo lo que puedas sobre el Protocolo de Montreal si quieres representar a tu país en los foros internacionales», me aconsejó. Con los años me aleccionó con destreza, para que fuera desarrollando mi capacidad de lidiar con la ciencia compleja y la desconcertante diplomacia intergubernamental del ozono.

La increíble profundidad de sus conocimientos solo se veía igualada por su humildad y su tacto. Participó en las negociaciones entre la primera y la segunda Reunión de las Partes (1989-1991) como delegado de la India, donde demostró ser un hábil portavoz de todos los países en desarrollo. Copatrocinó también múltiples disposiciones de la Enmienda de Londres, incluida la relacionada con el mecanismo financiero.

En sus capacidades nacionales e internacionales, el señor Sarma realizó numerosas contribuciones significativas a la política ambiental, el derecho, las instituciones y la cooperación internacional. No se limitó al ozono, sino que también abarcó otros acuerdos multilaterales en materia de medio ambiente.

Durante su mandato como Secretario Ejecutivo, el señor Sarma dirigió a las Partes en múltiples reuniones de gran trascendencia, en ocasiones turbulentas. Negoció la adopción de tres enmiendas al Protocolo y facilitó la resolución de problemas clave en esas reuniones, como el reabastecimiento del Fondo Multilateral. Asimismo, simplificó la administración de las instituciones del Protocolo y sus requisitos de presentación de informes.

Recibió varios premios y reconocimientos, incluido el Premio de Protección del Ozono Estratosférico auspiciado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos en 1996, el Premio del PNUMA por su contribución extraordinaria a la protección de la capa de ozono en 1995, el Premio Especial del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono en 2005 y el Premio a visionarios del Protocolo de Montreal en 2007.

Tras su jubilación, el señor Sarma se convirtió en un «veterano» del ozono y prestaba servicios de consultor o asesor esporádicamente. En 2002, escribió, en colaboración con Stephen O. Anderson, *Protecting the Ozone Layer: The United Nations History* (La protección de la capa de ozono: la historia de las Naciones Unidas), publicación en la que se narra exhaustivamente la crónica de mayor autoridad de los acontecimientos y procesos que contribuyeron a salvar la capa de ozono.

Siempre conservó su entusiasmo y ética profesional. A pesar de lo delicado de su salud, e volcó en su último proyecto a pesar de lo delicado de su salud para asegurarse de que la estrategia política de la India en materia de HCFC que él estaba preparando fuera incluida en el HPMP de la India. Contrató a un joven experto para que participara en algunos talleres de partes interesadas sin que repercutiera en los costos del proyecto. Así de comprometido estaba con la causa del ozono. Un mes más tarde, cuando yo representaba a la comunidad del ozono en el funeral del señor Sarma en Chennai, me sentí como si hubiera vuelto a perder a mi padre.

El señor Sarma dejó atrás familia amorosa, numerosas publicaciones y una red mundial de amigos y colegas. Su legado para la posteridad es una capa de ozono que se recupera poco a poco.





Todos los Caminos Conducen a Ginebra...

Suiza tiene el honor de acoger la 24ª Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (24ª MOP) en Ginebra del 12 al 16 de noviembre de 2012.

En esta reunión se seguirá teniendo como prioridad los vínculos existentes entre el agotamiento de la capa de ozono y el cambio climático, así como la mejor manera de tratarlos. Ginebra es conocida por su espíritu pragmático y orientado hacia los resultados, el cual la ha llevado a resolver muchos desafíos en temas internacionales. Ojalá sea también, en esta oportunidad, el escenario idóneo para dar con intereses comunes y soluciones realistas.

Durante decenios, Ginebra ha desempeñado un papel clave en iniciativas internacionales en materia de medio ambiente y cambio climático. En febrero de 1979 se celebró en Ginebra la primera Conferencia Mundial sobre el Clima auspiciada por la Organización Mundial de Meteorología (OMM). Unos años después, de nuevo en Ginebra, la OMM y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) lanzaron una mayor iniciativa científica conocida bajo el nombre de Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), cuyo excelente trabajo fue reconocido con el Premio Nobel de la Paz en 2007.

¿Qué mejor presagio para esta reunión tan significativa con la que se celebrarán los 25 años del Protocolo de Montreal? Habida cuenta del éxito en la reducción de las sustancias controladas para proteger la atmósfera para las generaciones futuras, la comunidad internacional tiene sin duda mucho que celebrar, incluida la eliminación progresiva de la producción y consumo de CFC. Esta reunión debe servir de inspiración y desafío para que la comunidad del Protocolo de Montreal trate los asuntos pendientes con la misma iniciativa y determinación.

Suiza desea seguir contribuyendo en la lucha contra el agotamiento de la capa de ozono y el cambio climático. Ratificó el Protocolo de Montreal en 1988 y siempre ha sido un negociador activo, libre de perjuicios, transparente y orientado hacia las soluciones en los procesos de colaboración global para proteger la capa de ozono.

A escala nacional, el Gobierno de Suiza prohibió el consumo de clorofluorocarbonos (CFC) y de halones en prácticamente todos los sectores entre 1991 y 1994. La producción y consumo de toda sustancia que agota la capa de ozono (SAO) está completamente erradicada en Suiza desde 2010, gracias a la actitud innovadora y positiva de las empresas suizas que han introducido alternativas seguras. En el marco de su ambiciosa política de mitigación del cambio climático, Suiza incluyó en 2003 los gases fluorados de efecto invernadero en su reglamentación nacional sobre SAO.

Al tiempo que contribuye regularmente al Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal, Suiza proporciona asimismo fondos bilaterales adicionales a proyectos de refrigeración en India, Indonesia, Argentina, Chile y Costa Rica. Estas iniciativas tienen como objetivo fortalecer las capacidades y habilidades técnicas locales en el desarrollo y adopción de alternativas ecológicas seguras a las SAO.



A través de estos proyectos, así como mediante su participación en las redes regionales del PNUMA de Unidades Nacionales del Ozono, Suiza ha tenido muchas oportunidades valiosas para intercambiar experiencias con sus pares de los países en desarrollo. Juntos, han logrado un entendimiento mutuo de las circunstancias específicas que rodean la aplicación del Protocolo de Montreal.

El Protocolo de Montreal es la interfaz entre la protección de la atmósfera y la gestión de los agentes químicos. Encarna a la perfección la defensa de Suiza de una mayor coordinación e integración de los distintos convenios internacionales sobre el medio ambiente. La política de financiación que aplica el Fondo Multilateral, alentada por Suiza, muestra claramente hasta qué punto este enfoque genera sinergias positivas y evita las contradicciones y la duplicación del trabajo.

Los resultados positivos de la cooperación técnica existente entre el Protocolo de Montreal y las convenciones sobre el cambio climático, los contaminantes orgánicos persistentes (COP) y los desechos peligrosos deberían suscitar compromisos por parte de todas las instituciones de financiación o ejecución de proyectos y actividades en el marco del Protocolo de Montreal para garantizar que contribuyen en la medida de lo posible a los esfuerzos de protección en otros sectores ambientales.

Blaise Horisberger



09





¡El Protocolo de Montreal puede dar más!



Lena Ek



10

Hay unanimidad con respecto al éxito del Protocolo de Montreal, el cual ha logrado que la capa de ozono se encuentre en franca recuperación. Asimismo, ha contribuido de forma significativa a la protección del clima global, puesto que las sustancias nocivas para la capa de ozono son también potentes gases de efecto invernadero. Sus logros en ambos frentes ponen de manifiesto que el consenso internacional sobre importantes cuestiones ambientales está a nuestro alcance. Este es un mensaje importante que nos llena de esperanza para hacer frente a muchos problemas ambientales complejos.

En 2007, las Partes del Protocolo de Montreal tomaron una decisión histórica: acelerar la eliminación gradual de los HCFC. Se trató de una decisión única en su género puesto que afirmaba que las alternativas a las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) en ningún caso debían causar otros problemas ambientales, en particular climáticos.

El éxito de esta decisión depende los esfuerzos que todos hagamos por llevarla a la práctica. Comparto la inquietud expresada por muchas Partes sobre el rápido aumento del uso de los hidrofluorocarburos (HFC), muchos de los cuales tienen un alto potencial de calentamiento atmosférico.

A pesar de que ahora existen más alternativas a las SAO, algunos siguen utilizando HFC sin tener en cuenta las repercusiones que tienen sobre el clima.

Debemos intentar proteger no solo la capa de ozono, sino también nuestro clima.

A la luz del gran éxito del Protocolo de Montreal y, puesto que los HFC se utilizan con las mismas aplicaciones que los CFC y los HCFC, entiendo que incluirlos en el Protocolo tendría sus ventajas. Esta medida no debe implicar que los HFC queden excluidos del alcance de

la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) ni del Protocolo de Kyoto y tampoco debe afectar a los compromisos ya adquiridos por las Partes.

No cabe duda de que podemos hacer más para proteger el clima. Suecia es uno de los precursores de la nueva Coalición de Clima y Aire Limpio sobre los contaminantes climáticos de corta vida. Su objetivo es tomar medidas rápidas sobre el metano, el carbono negro y los HFC de corta vida. De este modo se puede retrasar el cambio climático, reducir las consecuencias negativas de la contaminación del aire para la salud y aumentar el rendimiento de los cultivos. Parte del objetivo de la Coalición consiste en introducir alternativas rentables y ecológicas a los HFC. Las medidas adoptadas en la Coalición deben entenderse como complementarias a los esfuerzos que se realizan en el marco de la CMNUCC y del Protocolo de Montreal. Es sumamente importante que las Partes sigan trabajando duro para lograr los objetivos fijados en estos dos tratados internacionales.

El Protocolo de Montreal ha logrado grandes hitos en sus 25 años, pero sigue teniendo retos ante sí. Si bien debemos seguir centrados en finalizar la eliminación progresiva de las SAO controladas, incluidos los usos exentos, también debemos abarcar el resto de sustancias no controladas. Por ejemplo, el uso del bromuro de metilo para aplicaciones de cuarentena y previas al envío todavía no está regulado. Lo mismo sucede con las sustancias que agotan el ozono en usos como agentes de procesos y materias primas. Otro problema es el comercio ilícito de las SAO.

La próxima Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal es una oportunidad para ir más allá, tanto para la capa de ozono como para el clima. Espero de todo corazón que podamos continuar escribiendo la historia del éxito del Protocolo de Montreal.



Ministra de Medio Ambiente, Suecia

Durante los últimos 25 años, las Partes del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono han mejorado constantemente el marco jurídico y los mecanismos administrativos del Protocolo, al tiempo que han promovido la protección de la capa de ozono y la reducción progresiva de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) mediante enfoques científicos, técnicos, administrativos y económicos. Juntas, han logrado resultados notables, y el Protocolo se ha convertido en un modelo de aplicación para los convenios internacionales sobre medio ambiente.

En mi opinión, el éxito se debe a varios motivos:

- Primero, todas las Partes se apoyan y cooperan bajo una misma visión de la protección de la capa de ozono, observando una actitud de consulta constante, en particular según el principio de responsabilidad común pero diferenciada.
- Segundo, las Partes que participan en la toma de decisiones siguen prestando atención a las evaluaciones independientes de viabilidad científica, ambiental, tecnológica y económica, y han desarrollado un calendario de ejecución más imparcial y práctico.
- Tercero, se ha establecido un Fondo Multilateral especial con el objetivo de brindar asistencia y apoyo a los países en desarrollo.
- Cuarto, se han creado redes globales y regionales para la Acción por el Ozono mediante el fortalecimiento de las organizaciones internacionales pertinentes, las instituciones de ejecución y los medios de construcción de capacidades en las unidades de ozono de cada país.
- Quinto, se ha introducido tecnología avanzada en materia de protección ambiental y ahorro energético para el desarrollo sostenible de la industria, lo que beneficia a todos, tanto a la economía como al medio ambiente.

El 1 de enero de 2010, los países en desarrollo de todo el mundo lograron la eliminación de los CFC, los halones y el tetracloruro de carbono, así como del resto de las principales sustancias que agotan la capa de ozono. Ese es el mayor logro del Protocolo de Montreal en los últimos 25 años.

En septiembre de 2007, al cerrar el 20° aniversario del Protocolo, se adoptó un plan acelerado para eliminar progresivamente los HCFC y se definieron los objetivos de las Partes participantes para los próximos 20 años. A pesar de que la reducción sustancial de los HCFC acaba de comenzar, ya podemos congratularnos de que la industria esté aplicando nuevas tecnologías alternativas. Estas tecnologías no solo eliminarán el

daño causado a la capa de ozono, sino que también reducirán los efectos adversos sobre el clima.

Al mismo tiempo, somos perfectamente conscientes de que la promoción de las nuevas tecnologías no es una mera transformación técnica. Exige un arduo trabajo por parte del gobierno y de la industria. Quedan apenas unos meses para que termine el 2013, en el que debe congelarse la producción y uso de HCFC. Espero sinceramente que todas las Partes sigan cooperando para lograr ese objetivo.

Como parte del Protocolo de Montreal desde 1991, el Gobierno de China siempre ha respetado estrictamente las obligaciones del Protocolo y ha participado activamente en la eliminación gradual de las sustancias que agotan la capa de ozono. Durante los últimos 20 años, China ha ido desarrollando paulatinamente políticas integrales, reglamentos y un sistema de gestión para la protección de la capa de ozono. Ha fortalecido constantemente su cumplimiento mediante la construcción de capacidades en varios sectores y niveles del Gobierno y ha desarrollado un mecanismo de administración efectivo.

En junio de 2010, el Consejo de Estado de China promulgó oficialmente reglamentaciones en materia de sustancias que agotan la capa de ozono, lo que proporciona una garantía jurídica sólida para el desarrollo a largo plazo de la protección de la capa de ozono en el país.

El Ministerio de Protección del Medio Ambiente lleva las riendas de las actividades de China para el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Montreal mediante la coordinación de actividades con otros ministerios y con la industria; el desarrollo e implementación del Programa de País y de los planes sectoriales para la eliminación progresiva de las sustancias que agotan la capa de ozono; y la gestión de asistencia al Fondo Multilateral. Ha logrado eliminar gradualmente un total de más de 100 000 toneladas de producción y 110 000 toneladas de consumo de sustancias que agotan la capa de ozono. Es decir, la mitad del volumen total de eliminación de los países en desarrollo.

Cabe resaltar que en 2012 se celebra también el 40° aniversario de la adopción de la Declaración sobre el Medio Humano de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo y el 20° aniversario de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro.

A nivel mundial, todavía quedan muchos retos en relación con la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales en la senda del desarrollo sostenible. Nosotros, desde China, reafirmamos nuestro compromiso de trabajar juntos para lograr nuestro objetivo común: «arreglar el cielo».

Zhang Lijun



11



«Un comentario destacó sobre todos los demás: el ensayo del poeta Archibald MacLeish. «Por primera vez en la historia –escribió– los hombres han visto la Tierra, no como continentes u océanos a corta distancia, a cien kilómetros o dos o tres, la han visto desde las profundidades del espacio; la han visto en su totalidad, redonda, hermosa y pequeña». Profetizó que esa imagen reconfiguraría la imagen que la humanidad tenía de sí misma. «Ver la Tierra como es realmente, pequeña, azul y hermosa en el silencio eterno en el que flota, es vernos a nosotros mismos como jinetes de la Tierra, juntos, hermanos en esa brillante belleza de frío eterno, hermanos que se saben hermanos de sangre». 24» Earthise, de Robert Poole

El Protocolo de Montreal: una Panorámica de 25 Años

Hace casi 50 años, el hombre caminaba sobre la Luna y volvía con vida tras haber visto a la Tierra levarse sobre el horizonte lunar. Los últimos 50 años también han sido testigos del nacimiento de un gran peligro ambiental: la destrucción de la capa de ozono de la Tierra. Ese gran peligro era y es afrontado con gran intensidad en todas las naciones a través de su compromiso colectivo para con el futuro de la vida en nuestro planeta.

La lente que permite enfocar este compromiso colectivo es el Protocolo de Montreal, el tratado internacional que protege la capa de ozono, y el próximo 16 de septiembre celebraremos su 25º aniversario. Desde esa ventajosa perspectiva, tenemos un punto de vista más amplio del valor del Tratado.

El Protocolo de Montreal ofrece una panorámica única y potente de esfuerzo colaborativo en la relación entre la ciencia y la política los avances de tecnologías claves, la aplicación nacional ya en curso de los controles sobre los agentes químicos y el marco en que interactúan múltiples agentes para promover activamente una medición rigurosa con flexibilidad selectiva.

Cuando se aprobó el Protocolo de Montreal en 1987, los objetivos iniciales de reducción de sustancias que agotan la capa de ozono eran modestos. No obstante, desde un principio, el Tratado partió de la base de que los objetivos debían completarse con el paso del tiempo en base a la respuesta de los científicos a la siguiente pregunta: ¿qué se necesita para resolver el problema del medio ambiente?

A medida que se fue concretando el concepto científico de la destrucción del ozono, las Partes respondieron fortaleciendo el Tratado. De una reducción inicial del 50 % en una serie de sustancias dañinas para la capa de ozono, se pasó a listados más elaborados en las enmiendas acordadas en Londres (1990), Copenhague (1992) y Pekín (1999). El Tratado ha ido afinando la mira, de una medida que pretendía únicamente frenar la destrucción de la capa de ozono a otra capaz de garantizar su recuperación.

En retrospectiva, es posible constatar que las sucesivas reducciones paulatinas en la producción de sustancias que agotan la capa de ozono establecidas por el Protocolo de Montreal impulsaron un proceso que excede con creces un mero cambio de los agentes químicos utilizados en los equipos. Se ha avanzado en eficiencia energética, prevención de fugas y reducción de la contaminación, y todo ello se ha traducido en un cambio de la tecnología impulsado por el Tratado, que ha transformado el mercado mayorista; permitiendo que las empresas de todo el mundo puedan sacarle partido a las oportunidades de innovación y mejora que crean los objetivos del Protocolo.

Por ejemplo, cuando se firmó el Protocolo de Montreal, los equipos domésticos de aire acondicionado en los Estados Unidos tenían un factor de rendimiento energético estacional (SEER, por sus siglas en inglés) inferior a 9, o incluso menor si no estaban bien instalados o si no se manejaban correctamente. Las reparaciones y destrucción final de los equipos comenzaban por el vertido del refrigerante a la atmósfera. En la actualidad, los mejores equipos en los Estados Unidos tienen un nivel de SEER superior a 24, y el refrigerante se recupera para reutilizarlo rutinariamente. Además, se están empezando a utilizar nuevas opciones con bajo PCA que prometen resultados incluso mejores.

Así, las reducciones de sustancias nocivas para la capa de ozono del Protocolo de Montreal han ejercido un efecto catalizador para que empresas líderes e innovadoras de todo el mundo ayuden a proteger la capa de ozono y vean en su esfuerzo una clara ventaja mercantil. Su energía y creatividad para mejorar las tecnologías y los productos se ven fortalecidas por los plazos del Tratado, que proporcionan la certidumbre necesaria para alentar las inversiones. Los innovadores ponen constantemente a prueba los límites de lo que es factible técnicamente

en multitud de contextos industriales y de consumo. El conjunto de sus esfuerzos ha revolucionado silenciosamente los sectores industriales sin causar mayores trastornos a los consumidores o los mercados.

El papel de los gobiernos, negociadores, reguladores y ejecutores que fijan el rumbo del Tratado también es fundamental para el éxito del Protocolo de Montreal. Sus objetivos, cada vez más firmes, se han negociado en debates internacionales respetuosos y sinceros, para después adaptarlos en límites nacionales coherentes. Gracias a los esfuerzos de los ejecutores de todas partes, desde la Secretaría del Ozono hasta cada una de las unidades nacionales del ozono, el respeto de los objetivos del tratado y de su paso previo necesario, la medición de las SAO controladas, subyacen todos los aspectos de las operaciones del Tratado.

Fiel a su pragmatismo antológico, el Protocolo de Montreal equilibra el rigor con la aceptación de las mejoras, incluso las limitadas, como punto de partida. A corto plazo, el tratado otorga la flexibilidad necesaria para dar cabida a las distintas circunstancias nacionales y a los usos de gran valor social. Las exenciones lógicas se incluyen explícitamente, pero también se examinan al detalle. En última instancia, ello también contribuye a la credibilidad del Tratado.

Las organizaciones no gubernamentales (ONG) que se ocupan de cuestiones ambientales han desempeñado un papel fundamental de flexibilidad en algunos casos específicos y, en términos más generales, en la visión del Protocolo de Montreal sobre su futuro. Ellas hacen que las expectativas sean ambiciosas y se aseguran de que seguimos centrándonos en las mejores maneras de utilizar el marco visionario del Protocolo de Montreal para obtener los máximos beneficios para el medio ambiente en el futuro.

Una lección fundamental extraída de los últimos 25 años es que los problemas ambientales se resuelven mejor conjuntamente, repartiendo responsabilidades entre todas las naciones y sectores de la sociedad civil. El Tratado tiene una gran amplitud de miras, no se limita a contemplar a los gobiernos de manera aislada, como si fueran los únicos capaces de ver claramente cuál es la senda que debe tomarse. Las opiniones de los científicos, reguladores, diplomáticos y expertos de la industria y los sectores, ONG ambientales y otros han gestado una armonía que, por encima de todo, es esperanzadora. Los puntos de partida del Tratado eran modestos, pero sus objetivos siguen siendo audaces. Esa es otra de las claves del éxito: una visión ambiental del futuro debe ser esperanzadora, si pretende motivar e inspirar.

La última vez que se reforzó el Tratado fue en 2007 en Montreal, cuando las Partes acordaron aumentar el control de los hidroclorofluorocarbonos. Fue muy emotivo cuando, tarde en el anochecer del último día, se selló el acuerdo de las Partes con un golpe de martillo.

No obstante, el contexto de este acuerdo histórico se comenzó a gestar en la apertura de esa reunión que marcaba el 20º aniversario. Desde las enormes pantallas de vídeo, los astronautas de la Estación Espacial Internacional, en órbita alrededor de la Tierra, saludaron a los delegados y nos hicieron partícipes de la esperanza que depositaban en nuestro éxito, así como de su perspectiva única, a gran distancia, más allá de la estratosfera de la Tierra.

El propio Protocolo de Montreal nos ofrece una perspectiva única de la Tierra. Es una lente a través de la cual las Partes comparten la misma idea de cómo mejorar el medio ambiente. En este tratado, nos vemos como compañeros, jinetes del planeta que compartimos y colaboramos para llevar a cabo la difícil tarea de crear un futuro sostenible a través de la innovación, como niños emparentados que han heredado este precioso planeta y aspiran a dejarlo como legado immaculado.

Drusilla Hufford



12

CONTACTO

Drusilla Hufford, Directora de la División de Protección Estratosférica de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de los Estados Unidos.
Las opiniones aquí expresadas son suyas y no representan necesariamente las opiniones de la EPA



PNUMA • Acción por el Ozono



Bajo volumen, Plena Participación

El Protocolo de Montreal es el acuerdo multilateral en materia de medio ambiente más exitoso, y no por casualidad. Es el fruto de un proceso de colaboración constante. Los países con bajo volumen de consumo (LVC) han aportado una contribución sustancial a este esfuerzo global.

Durante la fase de eliminación gradual de CFC, 103 países fueron clasificados como LVC, es decir, se calculó que consumían menos de 360 toneladas de sustancias que agotan la capa de ozono. Si bien no eran productores y sus emisiones conjuntas tenían muchas menos consecuencias para la capa de ozono, los países LVC adoptaron un gran número de medidas para sustituir las SAO, al igual que el resto de países que operan al amparo del Artículo 5.

El volumen total de sustancias que agotan la capa de ozono que ha sido eliminado de los países con bajo volumen de consumo, puede parecer relativamente pequeño. No obstante, esos países son responsables de la eliminación progresiva de 7 742 toneladas de SAO, aproximadamente el 4,7 % del total de SAO eliminadas por los países que operan al amparo del Artículo 5.

Este éxito puede atribuirse a muchos factores:

- *El compromiso político de los gobiernos: estas acciones han aportado valiosos mecanismos de apoyo y han creado un entorno propicio para las iniciativas del Protocolo de Montreal.*
- *La cooperación financiera:* la creación del Fondo Multilateral en 1990 y la financiación estratégica de los programas de fortalecimiento institucional en los países con bajo volumen de consumo fueron fundamentales para mantener el ímpetu durante la eliminación progresiva. Los programas de fortalecimiento institucional fueron la solución que permitió a los países LVC cumplir con sus compromisos.
- *La cooperación técnica:* la investigación que realizan los grupos de evaluación y la asistencia técnica que brindan los organismos de ejecución sobre las opciones tecnológicas facilitan los conocimientos y la capacitación básica sobre las alternativas adecuadas para los países con bajo volumen de consumo.
- *La educación y la concienciación:* las iniciativas de concienciación hacen llegar la información más reciente y precisa a todas las partes interesadas.
- *La gobernanza participativa:* la participación de los países LVC en los procesos de negociación de las reuniones del Comité Ejecutivo y en las Reuniones de las Partes les permite tomar decisiones y políticas racionales.

LOS RETOS DEL FUTURO

Los países con bajo volumen de consumo hacen frente a una nueva serie de retos para eliminar gradualmente los hidrofluorocarburos (HFC). A pesar de que puede parecer una tarea titánica a simple vista, es sin duda factible.

- La falta de alternativas de sustitución con bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) para todas las aplicaciones. Puesto que los países con bajo volumen de consumo suelen ser considerados meros beneficiarios de la tecnología, no suelen pesar en la toma de decisiones sobre las tecnologías que se van a introducir. Ya existen pruebas suficientes que apuntan a un fuerte influjo de tecnologías HFC con un PCA significativamente superior como sustitutos para los aparatos existentes a base de HCFC.
- El volumen de sustancias que deben eliminarse progresivamente es muy superior y parece que los recursos y las capacidades para gestionar el proceso, en términos tanto humanos como económicos, son limitadas.
- La incertidumbre sobre la arquitectura financiera en los años en torno a 2030 para financiar las actividades institucionales y de eliminación gradual es una fuente de inquietud. En el último reabastecimiento del Fondo Multilateral (23ª MOP), no se aumentó la financiación para el trienio 2011-2014.
- La voluntad de los países con bajo volumen de consumo de aceptar o adaptarse a las nuevas y cambiantes tecnologías y sus repercusiones económicas. Los países LVC con economías en transición suelen tender a introducir tecnologías más baratas, en lugar de las más caras, aunque sean más ecológicas.
- Para continuar con la reducción progresiva y evitar la adecuación retroactiva, los países deben dotarse de mecanismos de constante supervisión del cumplimiento y aplicación una vez logrados los objetivos de eliminación. El comercio ilícito de sustancias que agotan la capa de ozono seguirá siendo un reto.
- Conservar la confianza y la participación constante de las partes interesadas. Es necesario a medida que las industrias de la refrigeración y el aire acondicionado evolucionan y se introducen distintas formas de tecnologías alternativas.

Con la experiencia atesorada en la eliminación gradual del CFC, los países con bajo volumen de consumo están en condiciones de alcanzar los objetivos de la fase I y de la fase II del Protocolo de Montreal.

Leslie Smith



13



Historia de Dos Protocolos

Quisiera felicitar al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono en este aniversario tan importante.

En sus 25 años, el Protocolo de Montreal se ha ganado la reputación de ser uno de los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente más exitosos de su época. Las Partes del Protocolo están bien encaminadas para eliminar gradualmente las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO).

Asimismo, Montreal le ha mostrado al mundo lo que puede conseguir la cooperación internacional cuando juega sus bazas con la mayor decisión e inclusión posible. Y, además, logró algo inesperado: fue una medida temprana para proteger el clima al liderar una reducción significativa de las sustancias nocivas para la capa de ozono entre 1988 y 2010, puesto que muchas de ellas son también potentes gases de efecto invernadero.

Me complace que los protocolos de Montreal y Kyoto colaboren estrechamente en la coordinación de los esfuerzos para mitigar los gases fluorados. Los gobiernos acordaron acelerar la congelación y eliminación paulatina de HCFC, en el marco del Protocolo de Montreal, lo cual es beneficioso tanto para la capa de ozono como para la lucha contra el cambio climático. Al mismo tiempo, las Partes del Protocolo de Kyoto decidieron que el mecanismo para un desarrollo limpio no debía tener como consecuencia subrepticia un aumento del HCFC-22, un gas regulado por el Protocolo de Montreal.

No obstante, la cooperación podría fortalecerse todavía más, tanto en la ejecución de las acciones de mitigación como en la identificación de futuras áreas

de acción. Es importante conservar lo ya logrado, por ejemplo, en el uso de hidrofluorocarburos (HFC) como sustitutos de otras sustancias más potentes nocivas para la capa de ozono. Algunos HFC pueden tener efectos significativos en el clima en un futuro. Si no se toman medidas, el aumento previsto en las emisiones de HFC podría anular gran parte de los beneficios para el clima logrados hasta el momento gracias al Protocolo de Montreal.

Hay opciones viables sobre el tapete para evitarlo. Entre ellas se incluye el uso de métodos y procesos alternativos en los que se utilicen sustancias que no sean HFC y con escaso o ningún potencial de calentamiento atmosférico, o bien el uso de HFC con bajo potencial de calentamiento atmosférico.

Este año los gobiernos están centrados en la evaluación y ajuste de los objetivos de sostenibilidad. En el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, estamos negociando el acuerdo más detallado e inclusivo para dar una respuesta adecuada al cambio climático.

Este proceso debe completarse para el año 2015 y su entrada en vigor está prevista en 2020. Al mismo tiempo, las Partes del Protocolo de Kyoto acordaron un segundo período de compromiso del Protocolo a partir de 2013. Bajo la convención principal, los países han prometido reducir o limitar las emisiones antes de 2020.

Incluso si se cumplen plenamente, seguiríamos excediendo en el equivalente a 6 gigatoneladas de dióxido de carbono la cantidad necesaria para lograr el objetivo acordado de que la temperatura global media aumente 2 grados Celsius sobre los niveles preindustriales. Para abordar esta cuestión, los gobiernos lanzaron un programa de trabajo en la Conferencia de las Partes de 2011 en Durban para ampliar las expectativas en materia de mitigación y salvar esa brecha. En 2013-15, revisarán el objetivo de los 2 °C a la luz de los avances científicos más recientes.

La cooperación internacional a todos los niveles es fundamental para que el mundo alcance un futuro con bajas emisiones y adaptado al cambio climático. Perfilar el camino hacia delante de forma eficiente cobra ahora más importancia que nunca para trazar la senda que nos lleve a lograr el objetivo de un futuro sostenible, un sueño al que contribuyeron ambos protocolos y sus convenciones principales a través de sus principios, experiencias y trayectorias compartidas.

Estoy deseando fortalecer la cooperación con el Protocolo de Montreal, sus Partes y la Secretaría del Ozono.



Grupos de Evaluación: Pruebas Irrefutables para tomar las Decisiones Adecuadas



Los grupos de evaluación se crearon en virtud de una decisión de la Reunión de las Partes (MOP) de 1989 para asesorar a las Partes sobre los conocimientos científicos, técnicos y económicos en evolución relacionados con la destrucción de la capa de ozono.

Los arquitectos del Protocolo se dieron cuenta de que los conocimientos científicos sobre el proceso de destrucción del ozono mejorarían con el tiempo y de que las medidas de control iniciales podrían resultar inadecuadas. Al mismo tiempo, comprendieron que la innovación tecnológica probablemente facilitaría económica y técnicamente los controles en un futuro, además de simplificarlos mucho más de lo que la industria imaginaba en aquel momento. De este modo, se integró en el Protocolo de Montreal un proceso de evaluación constante de la ciencia, la tecnología y la economía, proceso que sigue siendo de gran utilidad para las Partes.

El 25.º aniversario del Protocolo de Montreal es una excelente oportunidad para rendir homenaje y dar las gracias a todos los miembros actuales y pasados de los tres grupos de evaluación, a saber, de evaluación científica, ambiental y tecnológica y económica.

Todos estos grupos han desempeñado un papel clave en el Protocolo. Como antigua presidente del grupo de evaluación tecnológica (GETE), quisiera exponer mi opinión sobre los factores que yo considero fundamentales para el buen desarrollo del proceso de evaluación.

El primer factor es la calidad de los miembros que lo componen. El asesoramiento competente de expertos garantiza la credibilidad del grupo de evaluación. El proceso de evaluación depende de los conocimientos de los miembros, que debe ser suficientemente sustancial y diversificado para abarcar distintas tecnologías, sectores y aplicaciones. Asimismo, deben poder cubrir las circunstancias particulares de distintos países y regiones.

La mayor parte de los miembros del GETE, del Comité de Opciones Técnicas y del Órgano Subsidiario provienen de las industrias afectadas. De hecho, la industria ha sido un socio constructivo. Muchas empresas pusieron a disposición a sus expertos para formar el GETE, el Comité de Opciones Técnicas y el Órgano Subsidiario. Su contribución, con el tiempo de sus empleados y el patrocinio de sus gastos para los viajes, ha sido fundamental para el éxito del GETE. El Fondo Fiduciario para el Protocolo de Montreal facilitó la participación de los expertos de los países en desarrollo en las reuniones.

En el seno del propio grupo de evaluación, la composición de sus miembros es importante cuando se

examinan los flujos de transferencia de tecnologías y la situación regional o global con respecto al estado de las nuevas tecnologías. Una solución tecnológica adecuada para una región puede que no se pueda aplicar en otro contexto. Este equilibrio permite al GETE realizar una evaluación más precisa de hasta qué punto cada alternativa es viable desde el punto de vista técnico y económico en cada lugar.

La transferencia de tecnología durante los primeros 20 años era claramente un proceso Norte-Sur. El GETE dispuso de una masa crítica de expertos internacional para asesorar a las Partes que lo necesitaban. Ahora, la fabricación de productos y agentes químicos se ha desplazado al Sur. Ya se puede constatar la importancia de la transferencia de tecnología Sur-Sur, que ahora configura el mercado internacional de productos con sustancias que agotan la capa de ozono y sus alternativas.

La representación en el GETE de los expertos de la industria sigue viniendo principalmente de países que no encajan en el Artículo 5. Deberíamos prestarle atención al llamamiento del GETE y aumentar la representación de los países que operan al amparo del Artículo 5, así como mejorar el equilibrio regional de sus miembros.



El segundo factor es la integridad técnica y científica, además de la objetividad. Los miembros del grupo de evaluación deben mantener un «cortafuegos», de modo que los expertos que generan la información no sean los mismos que adoptan las decisiones políticas. Cuando ambos grupos se mezclan, pueden

ponerse en tela de juicio los resultados del proceso de evaluación, y eso ha de evitarse a toda costa. Las Partes deben confiar en la competencia y objetividad de los grupos de evaluación.

Su trabajo se somete a exámenes exhaustivos entre pares y en él participa una multitud de partes interesadas. Se trata de procesos muy complejos. Las Reuniones de las Partes y las reuniones del Grupo de Trabajo Especial de Composición Abierta ofrecen excelentes oportunidades de comunicación entre las comunidades científica y tecnológica de expertos mundiales. La Secretaría del Ozono ha facilitado el proceso, de modo que los resultados de las evaluaciones se formulan claramente y responden a las decisiones de las Partes.

Los miembros de los grupos de evaluación deben ser capaces de transmitir claramente los conocimientos científicos y técnicos actuales para que las Partes puedan tomar decisiones con conocimiento de causa. Las partes pueden, a continuación, decidir si la información y los análisis que los expertos les han facilitado son adecuados.

Suely M. Carvalho



15

CONTACTO

... Dra. **Suely Machado Carvalho**, antigua Copresidenta del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica (GETE) durante 10 años, Directora de la Unidad del Protocolo de Montreal, PNUD





Nuevos retos para un Protocolo Consolidado

DuPont comparte la idea ampliamente aceptada de que el Protocolo de Montreal es el acuerdo multilateral en materia de medio ambiente más exitoso de la historia.

En los 25 años transcurridos desde su firma, el Protocolo ha logrado avances increíbles para proteger la capa de ozono. Estamos orgullosos del papel que DuPont ha desempeñado al apoyar el acuerdo desde 1986.

Hay tres elementos clave que han contribuido al éxito del Protocolo:

- Hizo coincidir los objetivos de los gobiernos, la industria y las organizaciones ambientales basándose en argumentos científicos sólidos. Esto facilitó el desarrollo y la evolución de una estructura de regulación que estimuló la innovación.
- Combinó la flexibilidad con la certidumbre en la reglamentación, lo que permite a los gobiernos adaptar los programas a sus propias circunstancias. Asimismo, al reconocer que los HCFC son una solución temporal, se dio pie a avanzar más rápidamente de lo que hubiera sido posible si solo se hubieran admitido soluciones que no dañaran en absoluto la capa de ozono. Del mismo modo, se ganó la confianza del mercado en los productos más respetuosos con el medio ambiente, lo que permitió un rápido progreso en el desarrollo de tecnología y, en última instancia, en la protección de la capa de ozono.
- Incluyó disposiciones especiales para los países en desarrollo, en particular a través del Fondo Multilateral, y un margen para la aplicación posterior de calendarios para reducir el uso de sustancias que agotan la capa de ozono.

El Protocolo estimuló la innovación en muchos frentes. En algunas aplicaciones, se sustituyeron los CFC por tecnologías completamente nuevas. Por ejemplo, la industria electrónica identificó los procesos que podían realizarse sin recurrir a solventes para la limpieza. En términos generales, en torno al 80 % del uso de CFC se eliminó gracias a la utilización de tecnologías sin compuestos fluorocarbónicos. Para el 20 % restante, DuPont y otros desarrollaron y comercializaron sin demora alternativas a los HCFC y HFC, al tiempo que los fabricantes de equipos adaptaban sus productos a esas alternativas.

Los HFC son una solución importante para atajar la destrucción de la capa de ozono y, en la actualidad, causan menos del uno por ciento del total de emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, el

aumento de su uso previsto hasta 2050 podría revertir muchos de los logros de reducción de los gases de efecto invernadero ya obtenidos por el Protocolo. Por tanto, al modificar el régimen del Protocolo de Montreal para tratar los HFC, podemos realizar una contribución significativa a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Protocolo de Montreal iniciará una nueva e importante fase en 2013, ahora que los mercados emergentes comienzan a alcanzar la congelación encomendada. Los países tendrán entonces la posibilidad de prolongar el éxito sin precedentes del Protocolo en la protección climática con la aprobación de la enmienda que se ha propuesto. Esta enmienda establecería un nivel máximo y reduciría los HFC mediante el marco ya existente del Protocolo para que los países puedan unirse en la lucha contra el impacto de los HFC en el cambio climático. Alentamos a todas las naciones del planeta a adoptar esta enmienda, en lo que sería un paso importante hacia la reducción de los gases de efecto invernadero.

Los cálculos sobre los posibles beneficios para el clima de un programa que establezca un límite máximo y reduzca los HFC varían, pero llegan a estimar hasta una reducción acumulada del equivalente a más de 100 millones de toneladas de dióxido de carbono hasta 2050.

El Protocolo de Montreal sigue alentando la innovación tecnológica para dar con alternativas más ecológicas que satisfagan necesidades como la refrigeración, el aire acondicionado y el aislamiento térmico. La ampliación de este modelo podría seguir fomentando la disponibilidad de soluciones seguras, rentables y eficientes desde el punto de vista energético con menores repercusiones para el clima global en las décadas venideras.



Linda J. Fisher



16

CONTACTO

Linda J. Fisher, Vicepresidenta de DuPont Salud, Seguridad y Medio Ambiente y Directora de Sostenibilidad. Antes de empezar a trabajar en DuPont en 2004, la señora Fisher ejerció numerosos cargos clave, incluido el de Administradora Adjunta del EPA.





En busca de la química correcta

UN EQUIPO INNOVADOR DE PROCESAMIENTO DE ESPUMA AYUDA A CUMPLIR CON LOS ESTRICTOS PLAZOS DE ENTREGA

Para sustituir de forma progresiva las sustancias que agotan la capa de ozono estratosférica o que causan el calentamiento global, son necesarias soluciones técnicas adecuadas. En la búsqueda de estas soluciones se debe cumplir con las características físicas y de procesamiento de nuevos agentes químicos alternativos.

Cannon ha liderado esta revolución tecnológica desarrollando soluciones patentadas para el uso de dióxido de carbono natural líquido (CO₂), cuyo uso está muy extendido hoy en día para la expansión de espumas flexibles.

En el área de las espumas rígidas para el aislamiento, donde el agente sopla también influye en la transmisión del calor, se han desarrollado una serie de alternativas químicas en los últimos 20 años o más. Las más utilizadas hasta ahora han sido varios tipos de pentanos, hidrocarburos inflamables cuyo tratamiento y procesamiento requieren un cuidado especial de cara a prevenir explosiones. Miles de consumidores finales de todo el mundo han utilizado un equipo especial diseñado por Cannon para almacenar, premezclar, medir y mezclar estos productos inflamables de forma más segura y eficaz. Son numerosas las soluciones disponibles para nuevas plantas productoras de espuma o para reconvertir las ya existentes.

En la actualidad se dispone de nuevos agentes químicos que pueden ser utilizados como agentes cosoplantes para seguir reduciendo la conductividad térmica de las espumas sopladadas mediante pentano: los hidrofluorocarburos (HFC-245fa y otros), las hidrofluoroolefinas (HFO-1366 mzz, HFO-1234, etc.) y otros (formiato de metilo, metilal, etc.) presentan un bajo potencial de calentamiento atmosférico y mejores valores para el aislamiento que los HFC.

Además, para estas nuevas mezclas de agentes expansores, Cannon ha desarrollado soluciones de procesamiento adecuadas, basadas en su mayoría en el exitoso concepto de mezcla de la unidad de premezcla de Multi EasyFroth®.

La selección del agente sopla más idóneo debe tomarla el fabricante de espuma de acuerdo con los objetivos económicos, de procesamiento y rendimiento deseados.

La amplia experiencia ganada en este campo a lo largo de las tres últimas décadas, en cada país y con cada aplicación, es transferida a cada cliente cuando elige a Cannon como su proveedor.



Cannon Pentane Module

SAGA: MAKING A DIFFERENCE IN ARMENIA

El origen de SAGA Ltd., una sociedad 100% armenia fundada en 1995, fue el de una empresa mercantil de equipos de refrigeración. Posteriormente, la empresa amplió su actividad a la fabricación de equipos de refrigeración comerciales. En 2001, la empresa fabricó



vitricas, arcones congeladores, botelleros frigoríficos y expositores refrigerados con una producción anual de 6000 unidades utilizando CFC-11 como agente sopla en la espuma de poliuretano y CFC-12 como refrigerante. Con una subvención del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, la empresa eliminó el consumo total anual de 6,5 toneladas de potencial de agotamiento del ozono (PAO). Gracias a la conversión de SAGA Ltd., el consumo nacional armenio de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) se redujo en 6,5 toneladas de PAO.

La nueva línea de producción ofrecida por el PNUD y la UNOPS permitió a SAGA Ltd. adaptar la nueva fórmula de espuma de poliuretano a base de HCFC-141b a la fabricación de paneles de aislamiento. El dispensador de espuma de alta capacidad de 80 kg Cannon sustituyó las operaciones manuales de mezcla y vertido de espuma. El nuevo equipo para carga de refrigerante a base de HCFC-22, las nuevas bombas de vacío y los detectores de escape ofrecidos para la línea de montaje permitieron incrementar la capacidad de producción de la empresa. SAGA adquirió e instaló una nueva prensa hidráulica de 6 metros en una nueva instalación de producción que le permitió fabricar paneles sándwich de aislamiento de alta calidad. Este equipo, junto con el dispensador Cannon, consiguió aumentar de forma significativa tanto la productividad como la calidad de las operaciones de fabricación de la empresa.

Actualmente, SAGA es uno de los fabricantes más importantes de equipos de refrigeración comercial en la región del Cáucaso, al producir en torno a 3000 unidades en 2011 y exportar su producto a Georgia, Kazajistán y Rusia. El presente proyecto convertirá toda la refrigeración comercial a base de HCFC-22 en refrigerante de hidrocarburo (R-290). Asimismo, permitirá transferir el uso actual de poliol importado con una fórmula a base de HCFC-141b para el soplado de espuma por el uso de ciclopentano. El impacto global sería la transferencia completa de la instalación de fabricación por refrigerantes naturales y agentes sopla de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) para el año 2013.





Elegir el Futuro



El 25.º aniversario del Protocolo de Montreal es una ocasión para celebrar los esfuerzos conjuntos realizados por la comunidad internacional para salvar el planeta de la destrucción causada por la humanidad. Este éxito de la cooperación internacional en respuesta a una crisis ambiental no tiene precedentes. En todo caso, da y daba una idea precisa del peligro que supondría la destrucción de la capa de ozono para los habitantes de nuestro planeta.

La relación causal entre la destrucción de la capa de ozono y las emisiones de CFC se planteó por primera vez en 1974. Se espera que la capa de ozono esté suficientemente recuperada (aunque no plenamente) a mediados de este siglo. Eso significa que tardaremos casi 75 años en restaurar ese elemento del equilibrio natural que se perdió a causa de las acciones humanas.

De la crisis del ozono se pueden extraer muchas lecciones. La principal es que, una vez que la actividad humana ha desequilibrado la balanza natural, son necesarias medidas drásticas y muchas décadas para deshacer el entuerto. Hoy en día, no sabemos si pueden repararse plenamente los daños. Esta lección debe servirnos de guía en otro problema atmosférico, y es que los científicos nos están alertando de que estamos a una década de llegar a los puntos de inflexión climáticos, de consecuencias cataclísmicas.

Cuando reflexionemos sobre los logros del Protocolo de Montreal, debemos también plantearnos cuánto más podría haber logrado y cuánto más puede lograr todavía en la protección de la capa de ozono y el clima.

El Protocolo de Montreal salvó literalmente al planeta de una emergencia inminente al eliminar progresivamente los CFC. Desde su firma, esas mismas empresas han introducido toda una serie de agentes químicos que dañan la capa de ozono y el clima. Así que, desgraciadamente, todavía queda mucho por hacer.

El Protocolo de Montreal podría haber hecho más por proteger la capa de ozono y el clima si no hubiera estado

sujeta a los intereses de la industria, que allanaron el camino a la adopción generalizada de HCFC y HFC. En nuestra opinión, el Protocolo de Montreal dejó pasar la oportunidad de alentar el desarrollo y comercialización de alternativas a los CFC más seguras para el medio ambiente, como los refrigerantes naturales.

A principios de la década de 1990, la industria química argumentaba que no era posible satisfacer nuestras necesidades de refrigeración sin sus productos de fluorocarburos. No obstante, como siempre, debemos ser cautos antes de aceptar la retórica industrial, ya que en 1993 Greenpeace demostró que era posible desarrollar (y poner a disposición sin costes) la tecnología con hidrocarburos Greenfreeze para las neveras de uso doméstico.

Los hidrocarburos, cuando se utilizan como refrigerantes, no causan ningún daño al clima ni a la capa de ozono. Hoy por hoy hay aproximadamente 650 millones de frigoríficos de hidrocarburo en el planeta, y se espera que de aquí a 2020 la tecnología Greenfreeze represente el 80 % de la producción mundial de frigoríficos.

Ya existen alternativas refrigerantes naturales a los HCFC y HFC para la mayor parte de las aplicaciones. En términos globales, las empresas y fabricantes están cogiendo impulso, lo que resulta evidente al ver iniciativas como Refrigerants, Naturally! (Refrigerantes, ¡naturalmente!) y el Consumer Goods Forum (foro de productos de consumo), un grupo de 650 empresas globales que se han comprometido a eliminar progresivamente los HFC a partir de 2015. También existen nuevos modelos de aparatos de aire acondicionado con refrigerantes naturales altamente eficaces en China y la India. Es indiscutible que, con la pasión humana, nuestra curiosidad y capacidad de cuestionar y un poco de innovación, las soluciones sostenibles a largo plazo son posibles.

A nuestro alcance está un mundo sin los efectos nocivos de los HFC, pero ello requiere medidas entusiastas y el apremio de los gobiernos. Debemos ir más allá de la rentabilidad de las inversiones a corto plazo y centrarnos en las consecuencias a largo plazo.

Los seres humanos compartimos un gran patrimonio mundial, incluida la atmósfera, que nos recuerda las frágiles interconexiones de la vida en todas sus formas. ¿Podemos diseñar el futuro que queremos por elección propia, o como respuesta a una catástrofe? El Protocolo de Montreal es uno de los mejores ejemplos internacionales de diseño con la vista puesta en el futuro. No se me ocurre mejor manera de celebrar su 25.º aniversario que uniendo fuerzas con la CMNUCC en una iniciativa audaz: eliminar todos los HFC para 2020 y sustituirlos por alternativas sostenibles y de futuro.





Una Receta Ganadora

El 25.º aniversario del Protocolo de Montreal es un momento importante para reflexionar sobre qué ha permitido que este tratado histórico funcione correctamente y logre sus objetivos.

A menudo se hace referencia a él como el tratado multilateral sobre el medio ambiente más exitoso jamás negociado. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente publicó recientemente el 5.º informe sobre las perspectivas del medio ambiente mundial en el que se destacan los logros del Protocolo y se informa de los «avances significativos» para «eliminar el consumo de sustancias que agotan la capa de ozono».

Estos avances suponen verdaderos beneficios para la gente de a pie; de hecho, en el informe se calcula que el Protocolo de Montreal evitará 22 millones de casos de cataratas en los nacidos entre 1985 y 2100 y 6,3 millones de muertes por cáncer de piel hasta 2165 solo en los Estados Unidos.

La Alianza para una Política Atmosférica Responsable, que comenzó sus andanzas en 1980 para tratar esta cuestión, nació como una coalición industrial limitada a los Estados Unidos. Desde entonces ha evolucionado hasta convertirse en una coalición que trabaja de forma eficaz con socios de todo el mundo, incluidos países en desarrollo.

La participación de la industria, individualmente y mediante organizaciones como la Alianza, ha sido un componente importante en el éxito de este esfuerzo de protección del medio ambiente. Los líderes y expertos de la industria han participado en el proceso de evaluación tecnológica y de establecimiento de políticas mediante tecnologías cada vez mejores a base de fluorocarburos. La reducción de la dependencia de compuestos dañinos para la capa de ozono ha sido drástica y sostenida y, además, se ha logrado antes de lo previsto.

Mientras, esas tecnologías —incluida la refrigeración y el aire acondicionado, el aislamiento por espuma, los aerosoles médicos y técnicos y los solventes— han permitido el desarrollo económico de los países tanto desarrollados como en desarrollo, pero sin destruir aún más la capa de ozono.

Puede que el Protocolo de Montreal no hubiera logrado sus objetivos ambientales de manera tan eficaz sin contar con el liderazgo de la industria en el frente tecnológico. La Alianza ha trabajado para dar con oportunidades que permitan gestionar la transición hacia sustitutos seguros y eficaces. Ese esfuerzo ha exigido que las industrias contemplen otros factores en el desarrollo y uso de compuestos nuevos. Entre ellos, cuestiones de seguridad, inflamabilidad y eficiencia energética.

Muchos otros, como los dirigentes gubernamentales, ONG ambientales y la comunidad científica, también desempeñaron papeles clave en la tarea. La receta del éxito del Protocolo de Montreal (objetivos motivados por la ciencia, gestión de las transiciones hacia nuevas tecnologías, una consideración especial para con las circunstancias de los países en desarrollo y la asistencia financiera para la transición en esos países) salió bien. No obstante, cabe hacer prueba de mesura para afianzar la firmeza del enfoque, y también de coherencia si se desea aplicar este tipo de receta y modelo a otros problemas ambientales.

El reto al que hacen frente la industria y el conjunto de la comunidad política internacional en estos momentos consiste en mitigar el impacto ambiental de esas tecnologías de fluorocarburos sobre el cambio climático global. Cuando intentemos afrontar ese reto, es importante que tengamos presente qué factores han logrado que el Protocolo de Montreal sea todo un éxito y nos ciñamos a esa receta ganadora.

Cuando tratemos las repercusiones climáticas de las tecnologías de fluorocarburos, es importante que la comunidad política internacional sea coherente en su reglamentación, sin etiquetar a «ganadores» y «perdedores». Esto impulsará las inversiones globales en tecnología que permitirán que las tecnologías de fluorocarburos sigan contribuyendo al crecimiento económico al tiempo que reducen aún más su impacto ambiental.

Todavía queda mucho por hacer para hacer frente a estos retos constantes. No obstante, ahora que nos detenemos a reflexionar sobre este último cuarto de siglo plagado de éxitos para el Protocolo de Montreal, la Alianza confía plenamente en que, si nos mantenemos fieles a la receta del Protocolo, en el 50.º aniversario tendremos tantos motivos para celebrar como ahora.

Phil Lapin y Dave Stirpe



19



CONTACTO

Phil Lapin, Presidente de la Alianza para una Política Atmosférica Responsable
 Dave Stirpe, Director Ejecutivo de la Alianza para una Política Atmosférica Responsable





La Ventaja de Levantarse Temprano

«El pilar de nuestro programa económico global tiene que ser un crecimiento más verde a partir de ahora si queremos que la población mundial, cada vez más numerosa, pueda disfrutar de la prosperidad sin agotar los recursos finitos del planeta para el futuro», declaró recientemente Connie Hedegaard, Comisaria Europea de Acción por el Clima, en la cumbre de Río+20.

Los más de 25 años de legislación sobre sustancias que agotan la capa de ozono en los países europeos ponen claramente de manifiesto que la política puede promover las tecnologías ecológicas que conducen al liderazgo técnico y a un crecimiento más verde. La legislación de la Unión Europea (UE) ha fijado con frecuencia objetivos muy ambiciosos y, a menudo, en el momento de su adopción, se pensaba que no eran alcanzables. Los escépticos se equivocaban.

SER LOS PRIMEROS

El refranero dice que a quien madruga, Dios le ayuda. En este sentido, el establecimiento de un marco jurídico que invita a la industria europea a desarrollar alternativas ha abierto la puerta a oportunidades empresariales internacionales.

Probablemente uno de los ejemplos más sorprendentes fue la introducción de frigoríficos con hidrocarburos ya en 1992, mediante la colaboración de Greenpeace y un pequeño fabricante alemán. Hoy, esa tecnología se utiliza en todo el planeta y se ha convertido en una referencia mundial.

Frente a la obligación de reducir paulatinamente las sustancias que agotan la capa de ozono, ya en 1996, los dos principales fabricantes de Alemania accedieron voluntariamente a sustituir sus agentes soplantes por dióxido de carbono. Si bien uno de ellos cumplió su promesa, el otro sustituyó los HCFC parcialmente por HFC-134a. Hoy, este último tiene que hacer frente a un producto y a una imagen poco ecológica. En términos generales, esa medida tecnológica abrió la puerta a agentes soplantes respetuosos con el medio ambiente y a nuevas oportunidades comerciales para los primeros fabricantes en adoptarlos.

Las empresas de la UE, a su vez, desempeñaron un papel fundamental al dar con alternativas al bromuro de metilo para usos clave como las aplicaciones de cuarentena y previas al envío. Muchas de las alternativas desarrolladas se comercializan hoy en todo el mundo, lo que permitió que la UE haya podido eliminar el uso de bromuro de metilo en 2010. Esto también brindó oportunidades comerciales y de empleo, así como una reducción de los costos sanitarios derivados de la acción nociva del bromuro de metilo para la salud.



SER CIBERNÉTICOS

La gobernanza electrónica era un concepto desconocido para muchos cuando la UE decidió desarrollar un sistema de concesión de licencias en línea en el año 2000. Desde entonces, ese sistema ha servido de ejemplo para otras herramientas de gobernanza electrónica en la UE y en otros países. La concesión electrónica de licencias situó a la industria de la UE en una posición privilegiada, ya que sus solicitudes se procesaban de forma más rápida y eficiente, lo que redujo la carga administrativa. También revolucionó su aplicación, ya que todos los responsables de la ejecución tenían acceso directo a la información, independientemente de dónde estuvieran y de cuándo la necesitaran.

En la actualidad, la UE está rediseñando el sistema con el objetivo de verificar y emitir las licencias automáticamente, como siguiente paso en la reducción de la carga administrativa y en el aumento de la competitividad.

SER LIBRES DE HALONES

Una vez completada la eliminación progresiva en 2010, antes de lo previsto, la UE está tratando el resto de usos que no están relacionados con el consumo. También en 2010, la UE fijó la fecha final para la utilización de halones no vírgenes para usos críticos. Si la sociedad desea conservar la sostenibilidad económica a largo plazo de su aviación y defensa, es necesario tratar la cuestión de la reducción de las existencias de halones. Apenas dos años después, ya vislumbramos algunas alternativas en el horizonte. Su adopción temprana proporcionará una ventaja estratégica para evitar las carencias en los sectores clave.

Estamos deseando que haya más madrugadores, quizá hasta con poderes sobrehumanos...



Nigeria: Alianza Público-Privada en Innovación Tecnológica



El 25.º aniversario del Protocolo de Montreal me trae a la mente muchos recuerdos vívidos.

Recuerdos de trabajo duro, cooperación, golpes de fe cuando había que tomar decisiones ante la incertidumbre y diferencias resueltas a base de comprensión y solidaridad. Estamos orgullosos de los logros que encendieron y mantuvieron vivas nuestras esperanzas de un mundo en el que no haya peligro para el ozono.

Desde que empezara nuestra lucha común para salvar la capa de ozono hace 25 años, algunos de nuestros compañeros de viaje nos han dejado. Les rendimos homenaje y nos comprometemos a redoblar los esfuerzos para continuar con el trabajo.

El Fondo Multilateral tiene una frase acuñada para algunos países, los que se encuentran «en el asiento del conductor». Esto nos ha alentado y nos ha dado el ímpetu necesario en materia de innovación tecnológica, política y operativa para aplicar el Protocolo de Montreal en nuestros países, de modo que damos con soluciones para los problemas que plantean nuestras situaciones particulares. Un ejemplo de Nigeria muestra cómo adaptamos el esfuerzo global a la realidad local.

Al inicio de la eliminación progresiva de las sustancias que agotan la capa de ozono en el sector de la espuma, resultó imperativo elegir una opción tecnológica que pudiera ser sostenible localmente en el país. Tenía que ser una solución sencilla y de fácil manejo para todos los beneficiarios. Existía la tecnología local para fabricar máquinas de espuma para cajas, la cual, si bien era útil, también era rudimentaria y no demasiado ecológica.

La intención del Gobierno de aprovechar esa oportunidad tuvo como resultado un enfoque innovador para mejorar nuestra tecnología local, tanto en términos de desempeño técnico como de respeto al medio ambiente.

La innovación vino de la mano de una alianza público-privada que dio luz a una empresa local, Pamaque Nigeria Ltd., de diseño y fabricación de una máquina de espuma para cajas que se sometió a pruebas internacionales y obtuvo la certificación (ver imagen).

Es el fruto de un esfuerzo de colaboración en el que el gobierno de Nigeria aportó la dirección política, el PNUD Nigeria (a través de su unidad de gestión y ejecución de programas de ozono) inició y dirigió el proceso, la Unidad del Protocolo de Montreal del PNUD en Nueva York brindó la asistencia necesaria para la evaluación internacional y Pamaque Nigeria contribuyó con los conocimientos técnicos locales y la financiación.

Los fondos del Protocolo de Montreal no se dedicaron al desarrollo de la marca local. Además de ser más fácil de manejar, el producto local satisface todos los requisitos del Protocolo de Montreal.



Máquina de espuma para cajas diseñada y fabricada localmente por Pamaque Nig. Ltd.

David Omotosho



21



La Perspectiva desde los Balcanes



Marin Kocov



22

La historia del ozono en Macedonia comenzó en 1997 con el establecimiento de la Unidad Nacional del Ozono del Ministerio de Medio Ambiente y Planificación Física. La Unidad del Ozono fue un hito para el conjunto de las actividades sobre el ozono en el país.

Era la primera vez que se procedía a la gestión de los agentes químicos a través de la aplicación planificada de actividades políticas concretas e importantes inversiones de capital en Macedonia. Las actividades paralelas arrojaron dos tipos de resultados: por un lado, la adopción de medidas políticas y jurídicas y, por otro, las inversiones en la industria para implantar una tecnología sin sustancias que agoten la capa de ozono (SAO).

A partir de mediados de 2001, se estableció un esquema integral para la recuperación y reciclaje de las SAO por primera vez en el país y en la región. Se identificó y formó a la mayor parte de los técnicos de servicio y mantenimiento en contacto con sustancias que agotan la capa de ozono sobre las buenas prácticas en los sectores de la refrigeración y el aire acondicionado.

Asimismo, se hizo entrega de equipos de recuperación y reciclaje a los talleres de mantenimiento autorizados. Así, cada año se recuperan y reciclan volúmenes importantes de refrigerantes. Para garantizar una comunicación constante con los técnicos de servicio y mantenimiento, la Unidad del Ozono creó la Asociación de Técnicos de Servicio y Mantenimiento en el marco de la Cámara de Comercio de Macedonia. Este enfoque innovador permitió que la Asociación se convirtiera en un interlocutor serio en los procedimientos de toma de decisiones y en la adopción de legislación en materia

de sustancias nocivas para la capa de ozono. Junto con la Unidad del Ozono, la Asociación ha promovido la rápida aplicación de las obligaciones legales de las partes interesadas.

En virtud de los principios de sostenibilidad, las escuelas de formación profesional superior participaron en estas medidas. La campaña para formar a los profesores sigue en marcha y el programa escolar se ha actualizado con una capacitación especial sobre gestión de SAO y manejo de equipos.

Habida cuenta del éxito obtenido, se ha utilizado el modelo de gestión de sustancias químicas del Protocolo de Montreal en la gestión de otras sustancias en Macedonia. Así, se ha aplicado el principio de sinergia e intercambio de experiencias en la ejecución del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes y en el Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional. El personal de la Unidad Nacional del Ozono y el de la Unidad de los COP no solo comparten las mismas instalaciones, sino también sus conocimientos, información y dedicación para lograr una gestión intachable de las sustancias químicas.

El éxito del caso de las sustancias que agotan la capa de ozono en Macedonia ha sido constante durante 15 años. Algunas tareas ya han finalizado, otras están a medio camino y otras ya están previstas a corto plazo. Pero la senda está bien definida y sabemos cuál es la receta del éxito.

Macedonia no descansará hasta que no se haya eliminado el último kilogramo de sustancias que agotan la capa de ozono.

CONTACTO

Marin Kocov, Director de la Unidad del Ozono y Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), Ministerio de Medio Ambiente y Planificación Física, ex República Yugoslava de Macedonia





25° ANIVERSARIO DEL PROTOCOLO DE MONTREAL

25
1987-2012



Protecting NUESTRA ATMÓSFERA para las generaciones

PUBLICACIONES



THE MONTREAL PROTOCOL AND THE GREEN ECONOMY ASSESSING THE CONTRIBUTIONS AND CO-BENEFITS OF A MULTILATERAL ENVIRONMENTAL AGREEMENT (EL PROTOCOLO DE MONTREAL Y LA ECONOMÍA VERDE – EVALUACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES Y BENEFICIOS COMPARTIDOS DE UN ACUERDO MULTILATERAL EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE) (EN INGLÉS SOLO)

Este estudio global examina de qué modo y en qué medida las acciones nacionales, regionales e internacionales adoptadas en virtud del Protocolo de Montreal han contribuido a su vez a la reestructuración de las economías nacionales y de la economía global para lograr una «economía verde», definida como «aquella que logra aumentar la riqueza, genera empleo decente, elimina las desigualdades y la pobreza persistente, al tiempo que reduce los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas». En el estudio se analizan los modos en que este acuerdo multilateral en materia de medio ambiente ha contribuido al desarrollo de nuevos sectores industriales, la creación de puestos de trabajo, el comercio, los beneficios para la salud y los ecosistemas, la eficiencia energética y la mitigación del cambio climático.



PRACTICAL GUIDE ON INTERLINKAGES BETWEEN OZONE DEPLETION AND CLIMATE CHANGE (GUÍA PRÁCTICA SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO Y EL CAMBIO CLIMÁTICO) (EN INGLÉS SOLO)

Esta guía es una herramienta didáctica y de concienciación para ayudar a los interesados a entender los principales vínculos y diferencias entre la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. Asimismo, muestra ejemplos de acciones que se pueden llevar a cabo para hacer frente a ambos retos.



ESTABLISHING AN HCFC IMPORT QUOTA SYSTEM (ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONTINGENTES A LA IMPORTACIÓN DE HCFC) (EN INGLÉS Y RUSO SOLO)

La División de Tecnología, Industria y Economía del Programa de Acción por el Ozono del PNUMA ha elaborado esta guía práctica paso a paso para asistir a las Unidades Nacionales del Ozono de los países que operan al amparo del Artículo 5 en el diseño y aplicación de sistemas de contingentes de este tipo. En las 27 páginas de esta guía se examinan las políticas que propician la aplicación de la eliminación paulatina de HCFC, los principios de un sistema de contingentes a la importación, cómo establecer un sistema de contingentes a la importación, medidas adicionales que pueden facilitar la aplicación de los sistemas de contingentes a la importación de HCFC y los sistemas de contingentes a la importación de equipos que contienen o dependen de HCFC. Incluye, asimismo, ejemplos y lecciones aprendidas, así como modelos de cuestionarios y de las cartas que podrían acompañarlos en caso de realizar un sondeo entre los posibles importadores y exportadores de HCFC.



CUSTOMS AND ENFORCEMENT OFFICERS QUICK GUIDE: CHANGES IN THE 2012 HS NOMENCLATURE FOR HFCFS AND CERTAIN OTHER OZONE DEPLETING SUBSTANCES (GUÍA RÁPIDA PARA OFICIALES DE ADUANAS Y DE APLICACIÓN DE LA LEY: CAMBIOS EN LA NOMENCLATURA DEL SISTEMA ARMONIZADO DE 2012 RELATIVOS A LOS HCFC Y OTRAS SUSTANCIAS QUE AGOTAN EL OZONO) (EN INGLÉS Y RUSO SOLO)

La Partes del Protocolo de Montreal solicitaron a la Organización Mundial de Aduanas (OMA) que revisara los códigos del Sistema Armonizado de los HCFC. En esta breve guía de cuatro páginas se encuentra la información clave relacionada con las nuevas clasificaciones junto con una explicación sucinta de los cambios.



CUSTOMS AND ENFORCEMENT OFFICERS INFORMATION NOTE: MONITORING TRADE IN HFCFS (NOTA INFORMATIVA PARA OFICIALES DE ADUANAS Y DE APLICACIÓN DE LA LEY: LA SUPERVISIÓN DEL COMERCIO DE HCFC) (EN INGLÉS Y RUSO SOLO)

Este documento orientativo se ha elaborado a la espera de la revisión del manual de capacitación para oficiales de aduanas, de modo que puedan estar mejor preparados para los nuevos retos resultantes del rápido aumento del volumen de HCFC comercializado globalmente y de la necesidad de supervisar y controlar ese comercio de conformidad con las disposiciones del Protocolo de Montreal. The rapid increase in volume of HCFCs traded globally and the need for monitoring and control of that trade in view of the Montreal Protocol provisions.



VÍDEOS Y MATERIAL AUDIOVISUAL



MENSAJES DE INTERÉS PÚBLICO SOBRE LA GENERACIÓN SEGURA DE OZONO

La Secretaría del Ozono y Acción por el Ozono del PNUMA han realizado conjuntamente dos vídeos de 30 segundos en los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas para que las Unidades Nacionales del Ozono y las organizaciones asociadas les den difusión internacional y los distribuyan en redes sociales a través de Internet.

Estos mensajes de interés público marcan el 25.º aniversario del Protocolo de Montreal con un canto a los logros del acuerdo multilateral en materia de medio ambiente sobre el ozono tras un cuarto de siglo de actividades. En los vídeos se destaca el Protocolo como protector de nuestra atmósfera para las generaciones futuras.

En el primer vídeo se presenta brevemente la problemática del agotamiento de la capa de ozono y hace hincapié en que su recuperación se hizo posible cuando las Partes del Protocolo aunaron esfuerzos hace 25 años para salvarla: una acción global por antonomasia. El segundo mensaje de interés público gira en torno a los múltiples beneficios del Protocolo de Montreal, que no se limita a las cuestiones relacionadas con el ozono, sino que también tiene repercusiones positivas en la biodiversidad, el clima, la salud y la economía.

CONCURSO DE VÍDEO EN LÍNEA



El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha lanzado un concurso mundial para que los jóvenes produzcan cortometrajes sobre la protección de la capa de ozono. Se invita a participar a todos los jóvenes nacidos a partir del 16 de septiembre de 1987 (incluido), fecha histórica en la que los gobiernos adoptaron el Protocolo de Montreal hace 25 años.

Los vídeos pueden tratar cualquier aspecto del Protocolo y deben ser mensajes de interés público de 90 segundos o menos. Puede utilizarse acción en vivo, animaciones, texto en pantalla o una combinación de ellos.

Los vídeos deben publicarse en www.youtube.com/ozonaction antes del 15 de octubre de 2012. Más información en el programa Acción por el Ozono: <http://youtu.be/8IzN4yXVs1I>



BREVE DOCUMENTAL: ALTERNATIVAS A LOS HCFC: ACEPTAR EL RETO

Los edificios, los aparatos de aire acondicionado y los frigoríficos forman parte de nuestra vida cotidiana. ¿Qué tienen en común? Las sustancias químicas artificiales llamadas hidrofluorocarburos (HFC).

Conscientes de los efectos negativos que tienen sobre el cambio climático y el agotamiento del ozono, las Partes del Protocolo de Montreal decidieron acelerar su eliminación progresiva en 2007.

En este breve documental se buscan respuestas a los beneficios posibles y alternativos para el planeta en los expertos técnicos que más conocen la cuestión. Se exponen, asimismo, algunos proyectos de conversión, fuentes de inspiración. Con la asistencia financiera y la transferencia tecnológica facilitada por el Fondo Multilateral del Protocolo, los países en desarrollo ya están trabajando para afrontar ese reto, abriendo así el camino a la adopción de alternativas a los HCFC respetuosas con el ozono y el clima.

25

SITIOS WEB CLAVE DE ACCIÓN POR EL OZONO



MÓDULO DE CAPACITACIÓN EN LÍNEA SOBRE EL PROTOCOLO DE MONTREAL

La División de Tecnología, Industria y Economía (DTIE) del programa Acción por el Ozono del PNUMA y la Organización Mundial de Aduanas han colaborado para elaborar el módulo de capacitación en línea sobre el Protocolo de Montreal. Este módulo de formación interactivo en línea se basa en el manual de capacitación para oficiales de aduanas del PNUMA e incluye la información más reciente sobre la política internacional que rige el control y la supervisión de las sustancias que agotan el ozono, así como una panorámica general de las cuestiones técnicas, incluida nueva información sobre productos y sustancias químicas comercializadas y su contrabando. El módulo se actualiza periódicamente para reflejar los avances en el comercio internacional e incluye material nuevo sobre los cambios en el Protocolo de Montreal, los códigos del Sistema Armonizado, los sistemas de concesión de licencias y otra información relevante.

Una vez registrados, los usuarios de este módulo pueden seguir el curso a su ritmo y obtener un certificado una vez completado con éxito. Asimismo, este módulo es un curso de introducción óptimo antes de participar en los talleres de capacitación sobre aduanas del PNUMA y resulta idóneo como recordatorio para oficiales experimentados.

CÓMO REGISTRARSE

Oficiales de aduanas y de aplicación de la ley: pónganse en contacto con su coordinador nacional de la Organización Mundial de Aduanas

(<http://e-learning.wcoomd.org/hosting/Learning/Coordinators.pdf>) o con el equipo de capacitación en línea de la OMA (elearning@wcoomd.org). *Oficiales Nacionales del Ozono interesados en el curso:* pónganse en contacto con la Oficina Regional de Acción por el Ozono del PNUMA.



IPIC

Una herramienta en línea para ayudar a los países a cumplir los requisitos formales mediante un consentimiento informado previo no oficial sobre el comercio de sustancias que agotan el ozono.
<http://www.unep.org/ozonaction/ipic>



SERIES DE SEMINARIOS WEB SOBRE ACCIÓN POR EL OZONO DEL PNUMA

La comunidad de protección de la capa de ozono participa en un intercambio mundial de conocimientos.
<http://www.unep.org/ozonaction/webinar>
Seminario Web sobre Acción por el Ozono



25.º ANIVERSARIO DEL PROTOCOLO DE MONTREAL EN FACEBOOK

El Protocolo de Montreal celebra su 25.º aniversario este año. Celébrelo con nosotros publicando sus mejores recuerdos del Protocolo en Facebook.

A través de la página especial de Facebook, recopilaremos y publicaremos recuerdos y fotografías a lo largo del año próximo para crear un nuevo tipo de historia mundial. Ayúdenos a celebrar los 25 años de protección de la atmósfera para las generaciones futuras. ¡Únase y comparta sus recuerdos!

EL PROTOCOLO DE MONTREAL EN CIFRAS



26 000 000 El número de kilómetros cuadrados del agujero de la capa de ozono en la Antártida el 12 de septiembre de 2011.

Fuente: National Aeronautics and Space Administration (NASA), Centro de vuelo espacial Goddard, Ozone Hole Watch.
http://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/meteorology/annual_data.html

61 430 El número de técnicos de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración que han recibido formación bajo los auspicios del Fondo Multilateral, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011. Además, se ha formado a 18 640 técnicos y a 1 472 instructores de técnicos en la recuperación y reciclaje de HCFC.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

50 210 El número de técnicos de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración que han recibido una certificación bajo los auspicios del Fondo Multilateral, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011. Además, 9 449 técnicos han recibido una certificación en HCFC.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

38 698 La cantidad total de toneladas de potencial de agotamiento del ozono (PAO) de HCFC-22 que han recuperado hasta el momento los países en desarrollo como parte de los proyectos del Fondo Multilateral, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2010-2011. De ellas, se han reutilizado 37 841,8 toneladas PAO.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

25 800 La cantidad total de toneladas PAO de CFC-12 que han recuperado hasta el momento los países en desarrollo como parte de los proyectos del Fondo Multilateral, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011. De ellas, se han reutilizado 21 342,4 toneladas PAO.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

13 267 El número de máquinas de recuperación en funcionamiento facilitadas a los países en desarrollo bajo los auspicios del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011. Asimismo, hay 1 317 máquinas de recuperación de HCFC en funcionamiento.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

5 675 El número de máquinas de reciclaje en funcionamiento facilitadas a los países en desarrollo bajo los auspicios del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011. Asimismo, hay 476 máquinas de reciclaje de HCFC en funcionamiento.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/6), 22 de octubre de 2010,
<http://www.multilateralfund.org/62/Spanish%20Document/1/S6206.pdf>

4 312 El número de oficiales de aduanas a los que se ha impartido capacitación sobre HCFC según los datos facilitados.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/6), 22 de octubre de 2010,
<http://www.multilateralfund.org/62/Spanish%20Document/1/S6206.pdf>

2 892 El número de instructores de técnicos de servicio y mantenimiento de refrigeración que han recibido formación bajo los auspicios del Fondo Multilateral, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

2 420 La cantidad total de toneladas PAO de CFC-11 que han recuperado hasta el momento los países en desarrollo como parte de los proyectos del Fondo Multilateral, según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011. De ellas, se han reutilizado 2 153,2 toneladas PAO.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

197 El número de países, incluidos todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas, que son Partes del Protocolo de Montreal. Ningún otro tratado internacional ha alcanzado tal nivel de ratificación universal hasta la fecha.

Fuente: Secretaría del Ozono, Estado de ratificación, 28 de junio de 2012,
http://ozone.unep.org/new_site/sp/treaty_ratification_status.php

147 El número de países en desarrollo miembros de las Redes Regionales de Oficiales del Ozono, una plataforma extraordinaria de construcción de capacidades gestionada por el programa Acción por el Ozono del PNUMA que asiste en el cumplimiento de las obligaciones que emanan del Protocolo de Montreal. Las Redes también incluyen a doce socios de países desarrollados.

Fuente: División de Tecnología, Industria y Economía del programa Acción por el Ozono del PNUMA, sitio web de las Redes Regionales, octubre de 2011,
<http://www.unep.org/ozonation/Portals/105/documents/network/Table%20of%20Network%20countries-%2031%20Oct%202011.pdf> (en inglés)

75 El porcentaje de países en desarrollo que informaron de que las máquinas de recuperación y reciclaje que utilizan han estado funcionando «satisfactoriamente» o «muy bien» según los datos de programas de país más recientes notificados para 2006-2011.

Fuente: Secretaría del Fondo Multilateral, Situación de ejecución de los proyectos con demoras y perspectivas de los países que operan al amparo del Artículo 5 en relación con el cumplimiento de las medidas de control siguientes del protocolo de Montreal (UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/6), 21 de marzo de 2012,
<http://www.multilateralfund.org/66/Spanish/1/S6606.pdf>

El programa **Acción por el Ozono** publica una vez al año su boletín especial (OASI) en árabe, chino, español, inglés, francés y ruso.

El boletín especial de **Acción por el Ozono** está editado por la División de Tecnología, Industria y Economía del PNUMA con el apoyo financiero del Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal.

OASI está disponible en <http://www.unep.org/ozonaction/News/OzonActionNewsletter>

Equipo del boletín especial: Anne Fenner, Marco González, Paul Horwitz, James Curlin y Mugure Kibe.

Edición: Nalaka Gunawardene

Envíe sus comentarios y material para su publicación a:

Sra. Mugure Kibe
Acción por el Ozono
Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
División de Tecnología, Industria y Economía (DTIE PNUMA)
15, rue de Milan
75441 París Cedex 09, Francia
Telf.: +33 1 44 37 14 50
Fax : +33 1 44 37 14 74
ozonaction@unep.org
www.unep.org/ozonaction

El contenido de este boletín especial tiene carácter informativo y no refleja necesariamente la política del PNUMA.

Diseño y producción:
100 WATT, Annecy, Francia
Telf.: +33 4 50 57 42 17
jacques@100watt.fr
www.100watt.fr

MONTREAL PROTOCOL



El PNUMA promueve las prácticas ambientales correctas en general y en sus propias actividades. Todo el papel utilizado para imprimir esta publicación es reciclado, las tintas FSC son vegetales y los barnices, a base de agua. Nuestra política de distribución tiene como objetivo reducir la huella de carbono.