

# Acción ozono



Publicación trimestral du PNUMA DTIE

Programa Acción Ozono bajo la égida del Fondo Multilateral

*Boletín dedicado a la protección de la capa de ozono y la implementación del Protocolo de Montreal*

ISSN 1020-1602

## Punto de Vista

### *El Fondo Multilateral y el desarrollo sostenible*



*S.E. Tadanori Inomata  
Embajador de Japón en  
Costa Rica, Presidente  
del Comité Ejecutivo  
del Fondo Multilateral*

La 14ª Reunión de las Partes Contratantes del Protocolo de Montreal en Roma el pasado mes de noviembre acordó el máximo nivel de reposición de fondos, con 573 millones de dólares estadounidenses para el periodo de 2003 a 2005. Las Partes determinaron también que 21 países se encuentran

en situación de incumplimiento potencial o efectivo con la congelación del consumo de CFC.

La reposición de fondos acordada en la 14ª Reunión de las Partes ha situado al Fondo Multilateral en una buena posición para contribuir a los esfuerzos de las Partes del Artículo 5 para lograr el cumplimiento. Entre los temas tratados por el Comité Ejecutivo en la reunión de abril en Montreal se encontraba la planificación financiera para el trienio 2003-2005, la adopción del plan administrativo 2003 para el Fondo Multilateral, la asignación de recursos para el cumplimiento de las Partes del Artículo 5 y la movilización de apoyo público para el trabajo del Fondo Multilateral.

Parecería inevitable que el número de casos de

incumplimiento aumentase a medida que las Partes se aproximan a la eliminación total de algunas SAO muy arraigadas en las economías nacionales. La erradicación de la pobreza, por ejemplo, implica un mayor uso de refrigeradores, puesto que crecerá el consumo de leche sus derivados, así como un mayor uso de bromuro de metilo en la producción de melones. Los países en desarrollo no pueden realizar la conversión a tecnologías y sustancias alternativas a las SAO sin enfrentarse al importante problema para de crecimiento sostenible de sus economías. El Fondo Multilateral no sólo debe promover la reducción total del consumo y la producción de SAO en las Partes del Artículo 5, sino que también debe asegurarse de que dicha erradicación sea compatible con el desarrollo sostenible.

Por último, me preocupa el nivel paradójicamente bajo de visibilidad del Fondo Multilateral en el panorama internacional, como la CMDS y los medios de comunicación internacionales, pese al nivel máximo de financiación de la historia del Fondo y a un número de actividades cada vez mayor. El Fondo Multilateral está sufriendo una transición, tanto respecto al liderazgo de la Secretaría como respecto a su planteamiento, el cual está pasando de la planificación basada en los proyectos a la planificación basada en el cumplimiento. Creo que no debemos permitirnos ser autocomplacientes. El Fondo debe mantener un nivel adecuado de compromiso con una mayor eficacia y una acción innovadora para afrontar las duras tareas que le esperan.

## Resumen

|   |    |
|---|----|
| Punto de vista  | 1  |
| "Echaremos de menos a Tuan"   | 1  |
| Noticias de las Organizaciones Internacionales                                      | 2  |
| Charlas técnicas  | 3  |
| Políticas mundiales   | 5  |
| Nuevas publicaciones  | 5  |
| El progreso de la Ratificación del Protocolo de Montreal y sus Enmiendas            | 5  |
| Diálogo y debates   | 6  |
| Uzbekistán reduce sus emisiones de SAO  | 6  |
| Comercio ilegal   | 7  |
| Delitos medioambientales y seguridad medioambiental en la frontera                  | 8  |
| Últimas noticias: La vigilancia en Filipinas sorprende a los contrabandistas de CFC | 8  |
| Noticias científicas  | 9  |
| Europa Oriental y Asia Central se unen a la Red Regional de Expertos en SAO         | 9  |
| Entrevista con la Unidad Nacional del Ozono   | 10 |
| Suecia mantiene el impulso de su apoyo a las redes                                  | 10 |
| Próximas reuniones  | 10 |

## "Echaremos de Menos a Tuan"



*Dr Dao Duc Tuan,  
Director de la Oficina  
Nacional de Vietnam*

La comunidad del Protocolo de Montreal lamenta la pérdida del Dr. Dao Duc Tuan, Director de la Oficina Nacional del Cambio Climático y la Protección del Ozono de Vietnam, que falleció el 27 de febrero de 2003 tras una larga enfermedad. La dedicación del

Dr. Tuan a los problemas del ozono y el clima obtuvo el apoyo científico, político e industrial que permitió a Vietnam ratificar el Protocolo de Montreal. El Dr. Tuan también promovió la creación de la Oficina Nacional del Cambio Climático y la Protección del Ozono, reiterando con firmeza el concepto de interrelación de estos dos problemas. Como Director de la Oficina, expresó con vehemencia las preocupaciones de los países en desarrollo y prestó su asesoramiento técnico a través de diversos grupos de trabajo del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y las mesas redondas organizadas por el PNUMA.

Uno de sus grandes logros es el Compromiso de Vietnam por parte de las compañías multinacionales para no aumentar la dependencia de las SAO en Vietnam, permitiendo así a Vietnam erradicar los materiales con SAO con gran antelación al calendario establecido por el Protocolo de Montreal. El Dr. Tuan fue galardonado también con el Premio del Ozono Estratosférico 2003 de la USEPA en reconocimiento a su excepcional contribución a la aplicación tanto del Protocolo de Montreal como del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Vietnam. Le vamos a echar mucho de menos.

## Noticias de las Organizaciones Internacionales



### Secretaría del Fondo Multilateral

En su 38ª reunión, el Comité Ejecutivo (ExCom) aprobó 82 millones US\$ para proyectos

destinados a la eliminación de 11.000 toneladas de PAO y comprometió 16 millones US\$ de ayuda económica para la aplicación de los acuerdos de eliminación del consumo de CFC en Nigeria, Filipinas e Indonesia, así como la producción de SAO en Argentina (CFC) y China (CTC). Por primera vez en la historia del Fondo se aprobó un plan de eliminación a lo largo de tres años basado exclusivamente en las necesidades de cumplimiento de los países del Artículo 5. El Comité decidió asignar 1,5 millón US\$ al PNUD, a la ONUDI y al Banco Mundial para la financiación de los presupuestos centrales de sus Unidades del Protocolo de Montreal.

En su 39ª Reunión, el Comité asignó 52 millones US\$ a actividades de inversión y trabajo en 50 países en desarrollo. Una gran parte de estos fondos irá a parar a China, para ayudar a completar los planes de eliminación de las SAO, y a India, para concluir la producción de CFC.

**Contacto : Dr Omar El Arini, Multilateral Fund Secretariat, 1800 McGill College Avenue, 27th floor Montreal, QC, Canada H3A 3J6**  
tel : +1 514 282 1122  
fax : +1 514 282-0068  
e-mail : secretariat@unmfs.org, www.unmfs.org



**PNUMA**

### PNUMA DTIE

La 39ª reunión del ExCom ratificó el plan administrativo 2003 del PNUMA por valor de 14 millones US\$ y aprobó

la enmienda del programa de trabajo de 1,26 millón US\$. El Comité aprobó también la financiación para ayudar a establecer una nueva red regional para los países del Artículo 5 en Europa Oriental y Asia Central, con asistencia bilateral de Austria, la República Checa, Hungría, la República Eslovaca y Suecia (véase la p. 9). Las redes regionales implantadas a través del PNUMA incluyen ya 130 países en desarrollo. También se aprobaron las actividades informativas de apoyo a los nuevos miembros de lengua rusa, incluida una versión de este boletín en ruso.

El Programa de Asistencia al Cumplimiento reorientado y reestructurado inició su ejecución regional a pleno rendimiento en todas las regiones. Se celebraron seis reuniones regionales y se impartieron siete cursos de formación. La Estrategia de Comunicación para el Cumplimiento Mundial fue ratificada y se aprobó un proyecto bilateral japonés relacionado de apoyo a las necesidades de información, educación y comunicación de Nigeria.

**Contacto : Mr Rajendra M. Shende, UNEP DTIE, 39-43 quai André Citroën, 75739 Paris Cedex 15, France, tel : +33 1 44 37 14 50, fax : +33 1 44 37 14 74, e-mail : ozonation@unep.fr, www.unep.org/ozonation**



**PNUMA**

### Secretaría del Ozono del PNUMA

La 30ª reunión del Comité de Implementación y de la Oficina del Protocolo de Montreal ten-

drá lugar en Montreal los días 4-5 de julio. Tras ella se celebrará (7-11 de julio) la 23ª reunión del Grupo de Trabajo de compuesto abierto, cuya infraestructura y documentación han sido preparadas por la Secretaría. El orden del día incluye un debate sobre los cambios propuestos en el Protocolo de Montreal derivados de las propuestas presentadas por 12 Partes para exenciones de uso crítico del bromuro de metilo en 2005.

La Secretaría ha finalizado además la publicación de los informes de evaluación 2002 elaborados por los tres Paneles de Evaluación permanentes de Ciencia, Efectos Medioambientales y Tecnología, y Economía, y sus seis Comités de Opciones Técnicas (véase la p. 5).

**Contacto : Mr Marco Gonzalez, Ozone Secretariat, P.O. Box 30552, Nairobi, Kenya, tel : +254 2 623 885, fax : +254 2 623 913/623 601, e-mail : marco.gonzalez@unep.org, www.unep.org/ozone**



**PNUD**

### PNUD

En la 38ª reunión del ExCom se aprobaron 30 nuevas actividades del

PNUD, incluido un plan nacional de eliminación del CFC para Nigeria, dos planes de eliminación en la fabricación de refrigeración (en India y Siria) y uno de servicio para Indonesia. Entre los otros proyectos aprobados estaban dos programas globales finales sobre de espumas para Argentina y Colombia, y uno de aerosoles para India, así como actividades de erradicación en diversos países de bajo consumo (LVC) de la región africana. El trabajo del PNUD en Cuba en el subsector del aerosol inhalador de dosis medidas fue especialmente aplaudido en el contexto del cumplimiento del Protocolo de Montreal.

El plan activo 2003-2005 del PNUD fue aprobado en la 39ª Reunión del ExCom. Este plan incluye actividades nuevas y en curso en 57 países, con una financiación correspondiente de 104 millones US\$ y un objetivo de erradicación de 11.960 toneladas de PAO.

**Contacto : Dr Suely Carvalho, Montreal Protocol Unit, UNDP, 304 East 45th Street, Room 9116, New York, NY 10017, USA, tel : +1 212 906 5004, fax : +1 212 906 6947, e-mail : suely.carvalho@undp.org, www.undp.org**



### ONUDI

El 39ª ExCom aprobó 305.000 US\$ para la preparación de proyectos de inversión en los sectores de la refrigeración, los

disolventes y los agentes de procesos, así como para planes de eliminación en el sector de la fumigación. Asimismo, ratificó una Actualización del Programa País de Argentina, un plan de gestión de eliminación final de CFC en Croacia, dos proyectos de inversión para Bosnia y Hercegovina en el sector de la refrigeración y la espuma, y el plan nacional de erradicación de SAO en Albania. Éste último incluye la conversión de instalaciones de limpieza de CTC a tetracloroetano en Energy Combinat Ltd Albasan y una red de recuperación y reciclaje de refrigerantes. Tras la aprobación de nuevos tramos para 2003, la ONUDI seguirá ayudando en la aplicación de los RMP para eliminar el uso de SAO en la refrigeración y el aire acondicionado en Argelia, y el plan del sector del tabaco en China, un programa de trabajo anual de 2 millones US\$.

**Contacto : Mrs H. Seniz Yalcindag, UNIDO, P.O. Box 300, A-1400 Vienna, Austria, tel : +431 26026 3782, fax : +431 26026 6804, e-mail : yalcindag@unido.org, www.unido.org**



### Banco Mundial

En la 39ª reunión del ExCom se aprobó uno fondos por 20 millones US\$ para el primer programa anual del plan de elimi-

nación del sector del tetracloruro de carbono en China. En mayo se abrió a abrir la primera planta de caucho clorado de India que había recibido ayuda financiera a través del Fondo Multilateral para la erradicación del CTC, tras su conversión usando nueva tecnología desarrollada en India.

La cuantía total de los presupuestos aprobadas por el Fondo Multilateral a finales de diciembre ascendía a 545 millones US\$, con 122.090 toneladas de PAO (134.580 toneladas métricas) de SAO eliminar hasta la fecha. El séptimo taller anual de agentes financieros se celebró en Washington, D.C. con la asistencia de representantes de las UNO. La atención se centró en los temas relativos a la ejecución y los reportes. A continuación de este acto se celebró la 20ª reunión del Grupo de Recursos para Operaciones con respecto al Ozono, con la participación de expertos del sector, países clientes y representantes de la Secretaría del Fondo Multilateral, el PNUMA, el PNUD y la ONUDI.

**Contacto : Mr Steve Gorman, World Bank, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA, tel : +1 202 473 5865, fax : +1 202 522 3258, e-mail : sgorman@worldbank.org, www.esd.worldbank.org/mp**

# CHARLAS • TÉCNICAS

*Charlas Técnicas presenta las tecnologías disponibles en el mercado para reducir o reemplazar las SAO, así como tecnologías que están en la etapa de investigación. Sin manifestar preferencia por ninguna tecnología ni producto en particular, Charlas*

*Técnicas cubre todas las tecnologías autorizadas por el Protocolo de Montreal, incluidas las que usan sustancias de transición (HCFC) y sustitutos. Agradecemos la información y las contribuciones recibidas de todas las partes interesadas.*

## AEROSOL

### El inhalador Aerospán promete el alivio de los pacientes de asma y de la capa de ozono.

Forest Laboratories, Inc. ha anunciado recientemente los resultados de un nuevo estudio de biopsia pulmonar, según los cuales el uso del aerosol de inhalación Aerospán de la compañía, a base de hidrofluoroalcano (HFA) que no agota la capa de ozono, "redujo la inflamación de los grandes y pequeños bronquios y mejoró la función pulmonar en pacientes con asma".

"Usando muestras de tejidos de pacientes asmáticos, pudimos demostrar que Aerospán trata la inflamación de los grandes y pequeños bronquios del pulmón", explica Qutayba Hamid, profesor de medicina y patología de la Universidad McGill. "Es la primera vez que una biopsia pulmonar del pulmón distal demuestra este efecto de un corticosteroide inhalado".

La compañía ha explicado que se tomaron muestras de los bronquios "periféricos y centrales" de los pulmones de 12 pacientes asmáticos antes y después de un tratamiento de seis semanas con Aerospán, administrado en una dosis de "cuatro inhalaciones dos veces al día". Las muestras fueron examinadas para determinar "los niveles de una serie de distintos tipos de células que indican la inflamación, como los eosinófilos".

"La función pulmonar fue evaluada al principio del estudio y después del tratamiento mediante medidas habituales, como el volumen espiratorio forzado en un segundo y el flujo espiratorio forzado", ha declarado la compañía. "Después del tratamiento con Aerospán se observó una importante reducción de los signos de inflamación tanto en los bronquios periféricos como en los centrales en comparación con el nivel de referencia".

**Contacto : Forest Laboratories, Inc.,  
www.frx.com**

## TECNOLOGÍAS DE DESTRUCCIÓN

### Éxito en las pruebas de destrucción del CFC

Eco Logic y Fielding Chemical Technologies Inc. se han asociado para realizar una prueba utilizando la tecnología de Reducción Química en Fase Gaseosa (GPCR) de Eco Logic con el

fin de demostrar que esta tecnología se puede utilizar para la eliminación de los CFC y los halones. Se eligió el CFC-12 porque es un compuesto muy estable y se cree que es uno de los más difíciles de destruir. El objetivo de la prueba era demostrar que se puede destruir el CFC-12 mediante GPCR sin la creación de residuos problemáticos. Los resultados confirmaron que no se detectó CFC-12 en los productos de salida líquidos o gaseosos y que no se crearon compuestos residuales. Puede solicitarse una copia del informe de la prueba a Eco Logic.

**Contacto : Fred Arnold Ecologic International, Inc.,  
e-mail : fred.arnold@ecologic.ca, www.ecologic.ca**

## HALONES

### DuPont lanza al mercado un sustituto del halón 1301 para inundación total.

DuPont Fluoroproducts ha presentado recientemente un nuevo agente extintor de incendios FE-25 destinado a servir de sustituto con readaptación del halón 1301 en los sistemas de inundación. El nuevo agente FE-25, o hidrofluorocarbono (HFC)-125, será comercializado en los EE.UU. y Europa por Fike Corporation con la marca Fike ECARO-25.

DuPont describe el FE-25 como una alternativa al halón que no agota la capa de ozono y que protege de forma segura a las personas, las propiedades de alto valor y la productividad de las empresas. La empresa afirma que el FE-25 es un producto seguro de alto rendimiento con propiedades físicas similares al halón-1301, por lo que no es necesaria una gran inversión ni en la adaptación el rediseño.

La compañía ha señalado que el Comité de Normalización de la Unión Europea y la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) de los EE.UU. han autorizado el HFC-125 como sustituto aceptable del halón-1301 en los sistemas de inundación total existentes en la actualidad.

"La capacidad de ECARO-25 para utilizar las estructuras de conductos ya existentes reduce el costo de inversión y el tiempo de interrupción de las actividades", comenta Jeff Moore, vicepresidente de ventas y marketing de Fike. "Sólo es necesario cambiar el recipiente de almacenamiento del agente y las boquillas del sistema para cumplir las normas medioambientales".

**Contacto : Diane Shomper, Dupont Fire Extinguishants,  
e-mail : diane.r.shomper@usa.dupont.com,  
www.dupont.com/fire**

### Nuevo sistema de extinción de incendios a base de agentes limpios de Ansul

El sistema automático de extinción de incendios con boquilla fija SAPHIRE™ es fabricado por Ansul y utiliza el fluido de extinción de incendios 3M™ NOVEC™ 1230 para aplicaciones de inundación total, como salas de informática e instalaciones de telecomunicaciones. Ha sido homologado por Underwriters Laboratories (UL) y UL of Canada (ULC), y ha sido diseñado de acuerdo con la Norma NFPA 2001: Sistema de extinción de incendios a base de agentes limpios.

El fluido NOVEC 1230 presenta un potencial cero de agotamiento de la capa de ozono, una duración en la atmósfera de tan sólo cinco días y un potencial de calentamiento del planeta de 1.0. Ha sido autorizado por la USEPA con arreglo al Programa de Nuevas Alternativas Significativas y ha sido incluido en la Lista Europea de Sustancias Químicas Notificadas.

**Contact : Jim Cox, Ansul Inc.,  
e-mail : jimcox@tycoint.com, www.ansul.com**



*El nuevo sistema de Ansul permite extinguir incendios en salas de informática e instalaciones de telecomunicaciones*

## BROMURO DE METILO

**Uso del ozono como protección de la capa de ozono**

Un nuevo estudio de la Universidad Purdue en Indiana, EE.UU., ha descubierto que el ozono puede eliminar los insectos en las instalaciones de almacenamiento de grano sin perjudicar la calidad de los alimentos ni el medio ambiente, actuando como una posible alternativa al bromuro de metilo.

Cuando el ozono se utiliza para matar a los insectos que atacan el grano, dura muy poco tiempo y no daña el medio ambiente ni el grano, según los científicos de Purdue. "El ozono tiene un tempo de vida media muy breve, y estamos usando dosis relativamente bajas, pero suficientes para matar un insecto", explica Linda Mason, profesora asociada de entomología de Purdue.

"Los productos químicos utilizados en la actualidad pueden matar todo lo que hay dentro del contenedor de grano y a su alrededor, incluidas las personas. Con el ozono no estamos generando concentraciones letales de ozono y lo podemos controlar mejor cuando está presente".

**Contacto : Linda Mason, Purdue University,**  
**e-mail : [lmason@aes.purdue.edu](mailto:lmason@aes.purdue.edu), [www.agriculture.purdue.edu](http://www.agriculture.purdue.edu)**

REFRIGERACIÓN Y AIRE  
ACONDICIONADO**Refrigerantes que ahorran energía**

ISCEON® 29 y 79 complementan el refrigerante ISCEON® 59 (R125/R134a/R600) libre de PAO, con la homologación A1/A1 y que



*Supermercados más frescos con los refrigerantes de Rhodia*

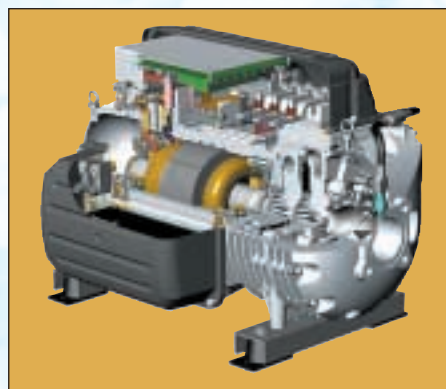
permite un ahorro de energía. Utilizado comercialmente por primera vez en 1995, ISCEON® 59 está disponible en todo el mundo como alternativa del HCFC-22 en sectores como la gestión de instalaciones, la industria alimentaria, los supermercados, los fabricantes de equipos originales (OEM) y la industria petrolera.

Rhodia afirma que ISCEON® 29 ofrece una oportunidad de mejora del rendimiento en enfriadores de agua cuyos equipos funcionan cerca de su capacidad especificada. Al igual que ocurre con ISCEON® 59, donde se han vigilado los sistemas, ISCEON® 29 ha demostrado un bajo consumo energético comparado con el HCFC-22.

ISCEON® 79 es un sustituto directo no inflamable de baja temperatura del HCFC-22. Ofrece una solución para aquellas aplicaciones en las que sea necesario un refrigerante con una mejor capacidad, coeficiente de resultados (COP) y un potencial de calentamiento del planeta (GWP) inferior en un 20% al R-404A / R-507.

Los tres refrigerantes son sustitutos del HCFC-22 a largo plazo, libres de PAO, que funcionan con el lubricante tradicional en equipos nuevos y antiguos. Rhodia afirma que estos refrigerantes mantienen el rendimiento y reducen el gasto energético hasta en un 10%.

**Contacto : Katy Walters, Rhodia,**  
**e-mail : [katy.walters@eu.rhodia.com](mailto:katy.walters@eu.rhodia.com)**  
**[www.isceon-refrigerants.com](http://www.isceon-refrigerants.com)**

**Turbocor presenta su compresor avanzado**

*Compresor ultracompacto sin aceite de Turbocor*

Presentado recientemente en el Foro de Tecnologías de la Tierra 2003, el Compresor Turbocor es hasta un 30% más eficiente que otros compresores de su tamaño, según su fabricante Turbocor, Inc. Este avanzado nivel de rendimiento se puede monitorear (in situ o a distancia) por medio de un sistema de vigilancia y diagnóstico a través de la Web.

Su diseño sin aceite elimina el riesgo de pérdida de eficiencia por contaminación del refrigerante con el aceite y evita la necesidad de accesorios como calentadores, bombas,

separadores y filtros de aceite.

Otras ventajas expuestas por Turbocor de este modelo galardonado, que funciona con sistemas de agua enfriada o de expansión directa, son su peso ligero (alrededor 1/5 del peso de muchos compresores convencionales) y sus cualidades de funcionamiento silencioso y arranque suave. La compañía afirma que funciona a un nivel acústico inferior a 70 dB y requiere tan sólo 2 amperios de corriente de arranque, en comparación con los 500-600 amperios requeridos por compresores más convencionales.

**Contacto : Eugene Smithart, Turbocor,**  
**e-mail : [smitty@turbocor.com](mailto:smitty@turbocor.com), [www.turbocor.com](http://www.turbocor.com)**

**La Marina investiga la refrigeración a través del sonido**

La Oficina de Investigación Naval (ONR) de los EE.UU. financia desde hace tiempo a investigadores en el Estado de Pennsylvania que han demostrado ahora poder construir una caja de refrigeración compacta sustituyendo los refrigerantes químicos por ondas acústicas.

"La Marina lleva años buscando alternativas a los sistemas de refrigeración a base de freón a bordo de los buques de la Marina, con el fin de ahorrar energía y proteger el medio ambiente", explica Steve McElvany, director científico del programa de refrigeradores TRITON (por "3 toneladas") de la ONR de la Marina. "La Marina desea encontrar un modo ecológico de distribuir la refrigeración a bordo de nuestros portaaviones. Las primeras investigaciones que financiamos en este ámbito han dado lugar al concepto de refrigerador de Garrett".

La caja de refrigeración termoacústica ideada por el Dr. Steven Garrett y Matt Poese en el Estado de Pennsylvania (financiada en parte por Ben & Jerry's y por la ONR) utilizaría energía acústica de gran amplitud para la refrigeración.

En las pruebas, el equipo de Garrett utilizó un altavoz "mejorado" para generar energía acústica de gran amplitud con gases inertes a presión. Aunque los seres humanos no pueden tolerar la música amplificada a más de 120 decibelios, el equipo de Garrett alcanzó niveles sonoros cientos de miles de veces superiores (173 dB), obteniendo un diferencial de temperatura de -8 grados bajo cero, lo suficientemente frío ese vaso de helado. Y también lo bastante para encargarse de los sistemas de refrigeración distribuidos en los buques de la Marina estadounidense.

**Contacto : Gail Cleere, ONR,**  
**e-mail : [cleereg@onr.navy.mil](mailto:cleereg@onr.navy.mil), [www.onr.navy.mil](http://www.onr.navy.mil)**



## POLÍTICAS MUNDIALES

### China prohíbe el uso de solventes con CTC

China ha decidido prohibir a nivel nacional el uso de tetracloruro de carbono como solvente de limpieza a partir del 1 de junio, como parte de su programa nacional para proteger la capa de ozono. Cualquier empresa o unidad relacionada con la protección del medio ambiente o de otro tipo que incumpla las normas y reglamentos emitidos en la circular de la Administración Estatal de Protección del Medio Ambiente relativas a la erradicación de este compuesto clorado será objeto de duras sanciones. Desde 1999 China ha ido reduciendo gradualmente su producción de compuestos fluorados y clorados perjudiciales para el ozono con arreglo al Protocolo de Montreal.

**Contacto :** Liu Yi, SEPA,  
**e-mail :** nepateco@public.bta.net.cn

### El Reino Unido vuelve a lanzar su programa de "recolección"

El distribuidor de aparatos eléctricos Comet, con sede en el Reino Unido, ha anunciado recientemente la reintroducción de su servicio de "recolección" de productos de refrigeración usados, interrumpido el año pasado después de que la Unión Europea (UE) promulgase nuevas normas exigiendo la retirada de todos los mate-

riales de los sistemas de refrigeración desechados antes de su eliminación. En el antiguo programa recolección, Comet prometía recoger y eliminar los refrigeradores antiguos de los clientes que comprasen equipos nuevos.

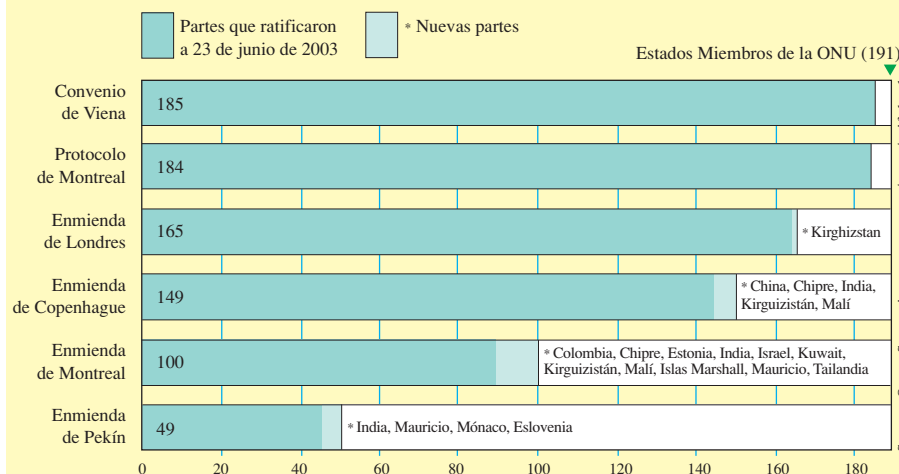
"Cuando la legislación de la UE acerca de la eliminación del CFC en refrigeradores y congeladores entró en vigor a principios de 2002, los comerciantes no disponían de la tecnología ni la infraestructura necesarias para eliminar los productos de refrigeración de acuerdo con las nuevas leyes, por lo que la única opción fue interrumpir la recolección", comenta Tom Barry, vicedirector ejecutivo de operaciones de Comet. "Ahora que Comet ha desarrollado las infraestructuras necesarias con Wincanton, PLC, para cumplir la nueva legislación, estamos encantados de ser el primer distribuidor nacional de aparatos eléctricos que puede ofrecer un nuevo servicio de recolección".

La compañía ha comunicado que hark un cargo de 15 libras (unos 24 dólares) por los gastos de eliminación con arreglo al nuevo programa de recolección.

**Contacto :** Robin Smith, Comet,  
**e-mail :** comet.pressdesk@ehpr.co.uk  
**www.comet.co.uk**

## El progreso de la Ratificación del Protocolo de Montreal y sus Enmiendas

(al 23 Junio 2003)



## Nuevas publicaciones



*Planning, Designing and Implementing Policies to Control Ozone Depleting Substances under the Montreal Protocol: A Handbook of Policy Setting at the National Level* (Pro-

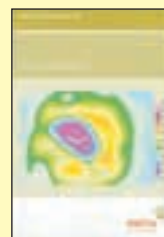
grama AcciónOzone, 2003). Este manual ofrece a los países en desarrollo orientación sobre el diseño, la aplicación y el mantenimiento de políticas apropiadas y efectivas para el cumplimiento del Protocolo.  
[www.uneptie.org/ozonaction](http://www.uneptie.org/ozonaction)



*Los últimos informes de evaluación del Panel de Evaluación Tecnológica y Económica (TEAP) del PNUMA están disponibles en [www.teap.org](http://www.teap.org) o [www.unep.org/ozone](http://www.unep.org/ozone)*



La Oficina Nacional para el Cambio Climático y la Protección del Ozono de Vietnam ha traducido al vietnamita los Programas Nacionales de Formación sobre buenas Prácticas en Refrigeración.



*Protecting the Ozone Layer: Science and Strategy* de Edward A. Parson (Oxford University Press, 2003) examina la evolución paralela de la ciencia, la tecnología, la estrategia industrial, la

política y las negociaciones, demostrando su contribución a la solución correcta del problema del agotamiento de la capa de ozono.  
[www.oup.co.uk](http://www.oup.co.uk)

## DIÁLOGO Y DEBATES

### Reuniones/Conferencias/Talleres

#### Irán consulta a los interesados sobre el Plan de Asistencia al Cumplimiento

El bromuro de metilo se utiliza en Irán principalmente para usos post-cosecha, sobre todo en productos agrícolas esenciales de exportación, como los pistachos. Los días 20-21 de mayo de 2003, la Unidad de Protección de la Capa de Ozono (OLPU), en estrecha colaboración con la Organización de Protección de las Plantas (PPO) del Ministerio de Agricultura de Irán, organizó una reunión consultiva de 2 días para los usuarios de bromuro de metilo en la que se debatió acerca de la eliminación del bromuro de metilo y el estado actual de su cumplimiento en Irán.

Impartido por expertos del PNUMA y otros expertos invitados, el taller ayudó a disipar los temores de los usuarios de bromuro de metilo, preocupados acerca de la disponibilidad de alternativas efectivas al bromuro de metilo. El taller recomendó también la realización de nuevas investigaciones sobre alternativas y el inicio de programas de formación para que estas alternativas puedan ser adoptadas inmediatamente.

**Contacto : M. Fereidoun Rostami, OLPU,**  
e-mail : [environ3@bci.iran.com](mailto:environ3@bci.iran.com)

#### La Universidad de las Indias Occidentales asume la gestión del Centro de Distribución de Información sobre Halones

El taller técnico final para el Caribe de habla inglesa se reunió en Trinidad y Tobago los días 14-15 de abril de 2003. Este taller fue organizado por la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del PNUMA a través de la asistencia bilateral recibida del Ministerio de Medio Ambiente de Canadá.

El objetivo principal era desarrollar un mecanismo consensuado para un Centro de Distribución de Información sobre Halones (HICH) para el Caribe de habla inglesa, que tendrá su sede en la Universidad de las Indias Occidentales (UIO) en St. Augustine, Trinidad y Tobago. La UIO será responsable de la administración y gestión general. Las Unidades Nacionales del Ozono de cada uno de los países participantes y sus ministerios facilitarán información sobre sus existencias e inventarios nacionales de halones. Una organización no gubernamental, en representación del sector de la extinción de incendios, ofrecerá asesoramiento técnico permanente a la UIO.

**Contacto : Mirian Vega, UNEP ROLAC,**  
e-mail : [mvega@mail.rolac.unep.mx](mailto:mvega@mail.rolac.unep.mx)

#### Alternativa no química al bromuro de metilo

Los asistentes a la Reunión Principal del Encuentro de Expertos en SAO de América Latina y el Caribe de habla hispana (Bogotá, 5-8 de mayo de 2003) tuvieron la oportunidad de visitar "Asocolflores", en la Región de Tenjo, donde pudieron observar la aplicación de una alternativa tecnológica no química al uso del bromuro de metilo.

La inyección de vapor consiste en la introducción de vapor de agua en el suelo a unos 100°C. Las plagas transmitidas por el suelo mueren a causa del calor latente liberado cuando se condensa el vapor. Durante este proceso la temperatura del suelo aumenta hasta alcanzar los 60-80°C durante un periodo específico (de 4 a 8 h). La temperatura del suelo y la duración del tratamiento determinan si se produce la eliminación completa (esterilización) o sólo una destrucción parcial de la microflora del suelo (pasteurización).

El vapor y la Gestión Integrada de Plagas (GIP) se identificaron como alternativas efectivas al bromuro de metilo. Los países que están aplicando proyectos de eliminación del bromuro de metilo en el sector de la flor cortada han decidido adoptar esos mismos tratamientos. El vapor con modificaciones orgánicas se utiliza a escala comercial en Colombia. La adopción comercial de sustratos para la producción de flores en invernadero está aumentando en Colombia, Brasil, Ecuador y muchos otros países.

**Contacto : Mirian Vega, UNEP ROLAC,**  
e-mail : [mvega@mail.rolac.unep.mx](mailto:mvega@mail.rolac.unep.mx)

## PNUD Uzbekistán Reduce sus Emisiones de SAO

El Programa Conjunto de Medio Ambiente del PNUMA, el PNUMA y el Gobierno de Uzbekistán ha finalizado recientemente las actividades de un Plan de Gestión de Refrigerantes (RMP) que ha terminado prácticamente con las emisiones accidentales de CFC a la atmósfera durante el mantenimiento y la reparación de equipos de refrigeración. Los componentes del RMP incluían un proyecto de Recuperación y Reciclaje de Refrigerantes (R&R) puesto en marcha por el PNUMA/UNOPS, mientras que las actividades de formación de formadores y formación de aduanas fueron organizadas por el PNUMA.

El proyecto R&R, con financiación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), afectaba a más de 100 empresas y empresarios privados del país dedicados al montaje, mantenimiento y uso de equipos de refrigeración y sistemas de aire acondicionado. Se han distribuido entre estas compañías 430 máquinas portátiles de recuperación y 300 bombas manuales con accesorios para la recuperación de refrigerante CFC-12 de instalaciones de refrigeración, así como equipos y máquinas para 12 plantas de reciclaje.

El proyecto R&R ha permitido a las empresas relacionadas con la refrigeración y otros servicios la recuperación y reutilización de 52,6 toneladas de



*Entrenamiento de la refrigeración en Uzbekistán*

refrigerante CFC-12. La demanda de CFC en el sector del mantenimiento de refrigeración en Uzbekistán se cubre actualmente en su totalidad con los refrigerantes disponibles a través del proyecto. Esto ha ahorrado a Uzbekistán intercambios con el extranjero a través de la complementación de las importaciones de refrigerante CFC y ha creado actividades profesionales adicionales para las empresas de mantenimiento de refrigeración.

El proyecto incluía la organización de 10 talleres de formación en tres ciudades principales. Inicialmente estaba prevista la formación de 350 especialistas, pero las actividades de concienciación realizadas por el Comité Estatal para la Protección de la Naturaleza de Uzbekistán generaron tal interés que al final

asistieron a la formación 500 especialistas.

Representantes del PNUMA, el PNUMA y la UNOPS calificaron el proyecto como un excelente ejemplo de colaboración fructífera entre el FMAM, el PNUMA, el PNUMA, la UNOPS, el Gobierno y el sector privado. Los talleres de formación también ayudaron a los empresarios locales a conocer mejor los problemas medioambientales del planeta y su función en la protección de la capa de ozono.

Uzbekistán forma parte del Convenio de Viena y del Protocolo de Montreal desde 1993, y en 2000 adoptó un Programa Nacional para controlar y limitar el uso de SAO. El programa describe la estrategia y el plan de acción para la erradicación gradual de las SAO. El país dejó de importar CFC-11 en 2000 y CFC-12 en 2002.

Otro proyecto apoyado por el PNUMA ayudará a Sino, el mayor fabricante de refrigeradores del país, a producir refrigeradores amigables con el ozono y competitivos en términos de precio y desempeño. El apoyo ofrecido ayudará a Uzbekistán a cumplir su objetivo de limitar el consumo de SAO antes del final de 2003.

**Contacto : Nadejda Dotsenko, State Committee for Nature Protection,** e-mail : [ozon@ikt.uz](mailto:ozon@ikt.uz)

# ... COMERCIO ILEGAL ...

## NECESIDAD DE CAMBIAR

### EL PLANTEAMIENTO

La consecución de los objetivos del Protocolo de Montreal requerirá un importante cambio en el planteamiento adoptado por los países en desarrollo y los países con economías en transición (CEIT). Hasta ahora, la atención se había centrado en el establecimiento de programas de eliminación y la conversión de la tecnología. Éstos seguirán siendo objetivos primordiales, pero se combinarán otros dos factores para conseguir que la aplicación y el cumplimiento se conviertan en una parte más integral del éxito final del Protocolo.

En primer lugar, la mayoría de los países del Artículo 5 ha aceptado ya el 2010 como fecha de eliminación de las SAO del Anexo A y el Anexo B, y la mayoría de ellos ha iniciado la ardua tarea de limitar el consumo y la producción. Un estudio del Banco Mundial prevé la insuficiencia de la oferta legítima de SAO del Anexo A y el Anexo B a partir de 2004. Esta insuficiencia aumentará la posibilidad de la producción ilegal y el comercio ilegal, así como la erosión potencial del programa de eliminación del Protocolo. Las naciones en desarrollo deberán poner en práctica acciones decisivas de aplicación efectiva para evitar la proliferación de un nuevo mercado negro.

En segundo lugar, los países desarrollados están iniciando la segunda generación de eliminación: las de los HCFC y otros productos químicos del Anexo C. Los países

desarrollados descubrieron por experiencia propia que la eliminación de las SAO del Anexo A y el Anexo B podía verse perjudicada, cuando no paralizada, por las importaciones baratas de naciones del Artículo 5 y CEIT. Para evitar una nueva oleada de contrabando (de importaciones ilegales baratas de HCFC, en esta ocasión), será necesario un esfuerzo concertado de aplicación efectiva por parte de las naciones desarrolladas y en desarrollo.

Todos los países se beneficiarán de una mayor cooperación y un mayor intercambio de información. En un esfuerzo por adoptar un mejor intercambio de información, AcciónOzono tiene prevista la publicación de una serie de artículos sobre el comercio ilegal donde se informen problemas conocidos de contrabando.

### TENDENCIAS ...

La nueva tendencia más destacada de contrabando es el comercio ilegal entre naciones del Artículo 5. A medida que se vayan aplicando las restricciones y los dos mayores países productores restantes, China e India, vayan cumpliendo las cuotas de producción, la oferta de SAO del Anexo A y B disminuirá. Los precios de los países del Artículo 5, aunque aún no rivalizan con los de los países del Artículo 2, constituyen oportunidades rentables para los contrabandistas. Los últimos datos apuntan a que la producción legal e ilegal está haciéndose camino en el mercado negro.

ico y el exceso de oferta en Guatemala provocaron el contrabando del CFC-12 exportado nuevamente a México. Esta situación es similar a la ocurrida en la frontera entre India y Nepal: en este caso India gravó el consumo doméstico de CFC-12, pero no las exportaciones a Nepal.

India y Nepal tuvieron conocimiento de este problema y llevaron a cabo incautaciones y condenas que sirvieron para disuadir a los contrabandistas de esta actividad. México y Guatemala, así como otros países centroamericanos, deberán colaborar para corregir este problema. La adopción de un sistema de licencias y un sistema de cuotas eficaces contribuirá en gran medida a evitar que el comercio legal caiga en manos indeseables. Hasta que eso suceda, la compañía mexicana afectada decidió en junio de 2003 paralizar sus ventas de CFC-12 a sus clientes guatemaltecos.

### ... Y DESVIACIONES

#### Retroadaptación inversa en Malasia

Durante un taller de formación regional sobre SAO para el Sureste de Asia y el Pacífico en noviembre de 2002, el jefe de la Unidad de Protección del Ozono de Malasia habló de un raro problema en su país. Antes de la erradicación del CFC-12 en Malasia, sus mercados estaban saturados de importaciones baratas.

Aunque estas importaciones eran legales, la saturación provocó un precio mucho más bajo del CFC-12 que del HFC-134a, la alternativa respetuosa para el ozono. Este precio inferior hizo que muchos mecánicos de automóviles dedicados a la reparación de sistemas de aire acondicionado de coches aplicasen la retroadaptación inversa: es decir, el uso de CFC-12 para la reparación de coches construidos con sistemas de HFC-134a.

Aunque Malasia sea la primera en reconocer este problema, es posible que no esté sola; muchos países del Artículo 5 sufrieron grandes aumentos de la importación de CFC-12 antes de su eliminación. Este incremento adelantado de existencias ha provocado un exceso de oferta temporal en algunos países.

Las Unidades Nacionales del Ozono deben colaborar estrechamente con la industria y el público, educándoles sobre los daños causados a la salud humana y al medio ambiente por la retroadaptación inversa. Esta práctica no sólo supone un riesgo de falta de suministro para el país en los próximos años de eliminación, sino que además supone un incremento neto repentino del uso de CFC-12 no contemplado



Funcionarios de aduanas, en primera línea del Protocolo de Montreal

#### México y Guatemala, India y Nepal

Durante un taller de formación sobre SAO celebrado en febrero de 2003 en Monterrey, México, el director de la última planta de producción que queda en México explicó a los asistentes que su empresa exportaba legalmente CFC-12 a varios de sus países vecinos, incluida Guatemala.

La compañía mexicana vendía CFC-12 a Guatemala a unos 4 dólares/kg, pero el mismo producto se vendía a unos 10 dólares/kg en México debido a las medidas de fijación de precios destinadas a limitar el uso. El precio más elevado en Méx-



por el Protocolo.

### **“Actuación de oro” en la minería sudafricana**

En 2002 la UNO de Sudáfrica se vio inundada de solicitudes de importación de CFC-12 “usado” a los Estados Unidos. Una de las empresas exportadoras afirmaba haber recuperado 14.250 kg de equipos usados en las operaciones de una mina de oro sudafricana. Antes de aprobar esas exportaciones, la UNO se puso en contacto con la mina de oro para averiguar si el CFC-12 era realmente un producto recuperado. La UNO descubrió que los responsables de la mina de oro no habían oído hablar nunca de esos exportadores ni habían “recuperado” CFC-12 en sus actividades mineras. Gracias a la diligencia de la UNO, los permisos de exportación sudafricanos y los permisos de importación estadounidenses fueron denegados y el producto fue incautado.

La UNO de Sudáfrica merece nuestro aplauso por su rápida respuesta a este problema. Este ejemplo demuestra que las UNO deben prestar una mayor atención a las solicitudes de exportación de productos “recuperados”. Las UNO que reciban estas solicitudes deben preguntar si las cantidades notificadas son realistas, dada la oferta y las prácticas de reciclaje del país. La UNO debe hacer también preguntas a la nación exportadora para averiguar el origen del CFC-12. Si el origen no se puede constatar, deberá impedirse la exportación hasta que se demuestre la supuesta recuperación. Este ejemplo señala también la necesidad de que todas las partes integrantes del Protocolo dispongan de sistemas eficaces de licencias.

A falta de dichos sistemas, no habría existido ningún medio legal para que Sudáfrica impidiese la exportación de estos productos fraudulentos. Lo máximo que podría haber hecho la UNO sería advertir al país importador del problema potencial.

Contacto: Sam S. Manikela, DEAT, Sudáfrica,

e-mail : [Smanikela@ozone.pwv.gov.za](mailto:Smanikela@ozone.pwv.gov.za)

Éstos son sólo algunos ejemplos de los problemas del comercio ilegal a los que se enfrentan los países desarrollados y en desarrollo.

AcciónOzono está interesado en conocer otros problemas relativos al comercio ilegal. Póngase en contacto con nosotros en [ozonation@unep.fr](mailto:ozonation@unep.fr) si desea compartir sus experiencias relacionadas con los problemas del comercio ilegal en su país.

## *Delitos Medioambientales y Seguridad Medioambiental en la Frontera*

El comercio ilegal de SAO, residuos peligrosos y especies protegidas constituye un próspero negocio internacional que produce más de 1.000 millones de dólares anuales de beneficios. La información de diversas redes establecidas por las autoridades indica que el crimen organizado es responsable de hasta el 50% del comercio ilegal de estos artículos. Este problema ha adquirido un nuevo significado, ya que algunos productos químicos regulados pueden ser utilizados también en ataques terroristas. La combinación de crimen organizado y productos químicos peligrosos supone una grave amenaza para la seguridad de la salud humana y el medio ambiente.

Los servicios de aduanas se encuentran en primera línea de los esfuerzos de cualquier país para combatir el comercio ilegal y mantener la seguridad. Estadísticas recientes indican que son responsables de hasta el 60% de las incautaciones de especies amenazadas y SAO. La formación de aduanas es fundamental para estos esfuerzos de las autoridades, especialmente en los países en desarrollo, que pueden carecer de programas nacionales de formación. Las

secretarías de tres acuerdos ambientales multilaterales (AAM), la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y la INTERPOL han acordado unir sus fuerzas para crear un concepto integrado de “Aduanas Verdes” para la formación de los agentes de aduanas. El Memorando de entendimiento (MOU) fue firmado por la OMA y el PNUMA el 2 de junio de 2003. El programa ha sido diseñado para proporcionar a los servicios de aduanas un “bloque” de formación sobre delitos medioambientales que abarque la aplicación de todos los componentes de los AAM centrados en el procesamiento y la inspección de productos peligrosos. La formación se impartirá a través de talleres regionales de formación de formadores y será diseñada para su incorporación al programa nacional de formación de aduanas de cada país. AcciónOzono ha lanzado un sitio Web de Aduanas Verdes para facilitar este programa. El sitio Web contiene información importante sobre los próximos programas de formación, material de formación y una lista de formadores expertos y últimas noticias.

Contacto : Suresh Raj, PNUE, e-mail : [suresh.raj@unep.fr](mailto:suresh.raj@unep.fr), [www.unepie.org/ozonation/customs](http://www.unepie.org/ozonation/customs)



*El Secretario General de la Organización Mundial de Aduanas, Sr. Michel Danet (izquierda), y el Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Dr. Klaus Toepfer, intercambian copias del MOU*

## *Últimas Noticias*

### **La vigilancia en Filipinas sorprende a los contrabandistas de CFC**

El Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales (DMARN) de Filipinas y la Oficina de Aduanas han aprehendido recientemente un envío ilegal de 1.140 cilindros desechables (DAC) que contenían CFC-12. Con una capacidad de 13,6 kg/DAC, el total equivale a 15,5 toneladas. El importador había pedido permiso a la Oficina del Ozono de Filipinas (POD) para la importación de HFC-134a de Shanghai, China. El personal de la oficina, no obstante, observó que el precio del envío era demasiado bajo, por lo que empezó a sospechar. La POD alertó entonces al Servicio de Aduanas acerca del envío.

Como resultado de ello, el 29 de mayo de 2003 un equipo conjunto de Aduanas-DMARN con un identificador de refrigerantes (provisto en el Proyecto

de Formación de Aduanas) descubrió que el envío consistía, efectivamente, en CFC-12 al 100%. Se trata de un caso típico de contrabando a través de una declaración falsa y un etiquetado engañoso. Los refrigerantes probablemente habrían sido vendidos a talleres ignorantes del fraude que, a su vez, habrían introducido el gas CFC-12 en coches equipados con compresores de HFC-134a, provocando así un posible fallo del sistema de aire acondicionado.

Las UNO y las oficinas de Aduanas deben estar permanentemente alerta ante este tipo de prácticas, ya que pueden ocurrir casos similares en otros países. Los importadores pueden obtener grandes beneficios vendiendo refrigerantes de CFC-12 a los precios del HFC-134a.

Contacto : Prudencio Calado, DENR, e-mail : [ozonewatch@vasia.com](mailto:ozonewatch@vasia.com)



## Noticias Científicas

### Los científicos descubren MCF en el aire de Europa

Un equipo de investigadores de la Universidad de Utrecht, en los Países Bajos, ha anunciado recientemente que ha identificado restos del disolvente industrial metilcloroformo (MCF), que agota la capa de ozono, en la atmósfera de Europa.

No obstante, Maarten Krol, investigador de la Universidad de Utrecht, ha afirmado que la presencia de emisiones de MCF debe atribuirse más probablemente a fuentes "dormidas", como residuos enterrados, que al incumplimiento por parte de algún país europeo de la prohibición internacional del uso de MCF, establecida por el Protocolo de Montreal.

Aunque Krol sostiene que la cantidad del MCF atmosférico recién descubierto es "relativamente insignificante", el equipo de investigación ha observado que los niveles del producto químico hidroxil, que ayuda a limpiar el aire de contaminantes, pueden no haber disminuido tanto como se suponía anteriormente debido a la subestimación de las emisiones de MCF.



*Hércules C-130 tomando muestras*

Para medir los niveles de MCF, Krol ha explicado que se piloteó un avión Hércules C-130 sobre los Alpes, Europa central y Alemania el año pasado. Krol ha señalado que las anteriores estimaciones de las emisiones de MCF estaban basadas en las cifras de producción y uso de MCF, así como en mediciones atmosféricas realizadas en el oeste de Irlanda.

Según Krol, las simulaciones del flujo de aire atmosférico identifican Europa central y meridional como las fuentes más probables de las emisiones de MCF.

**Contacto : Maarten Krol, University of Utrecht, e-mail : M.Krol@phys.uu.nl, www.phys.uu.nl**

### Estación meteorológica ecológica establecida en el NE de China

Pronto empezará a utilizarse una torre meteorológica recién construida en la provincia de Liaoning para vigilar los cambios ecológicos en la zona. Como primera estación meteorológica ecológica de China, la torre meteorológica observará el sistema ecológico local, según un representante de la oficina meteorológica de la provincia de Liaoning.

La estación proporcionará fundamentalmente estadísticas sobre el aumento de las temperaturas y el nivel del mar, la lluvia ácida y el daño a la capa de ozono.

La torre meteorológica, de 100 m de altura, ha sido construida cerca de la ciudad de Jinzhou, junto al Mar de Bohai. La estación combinará tecnología de detección a distancia por satélite con observación terrestre a largo plazo para vigilar los cambios ecológicos en la zona costera de Liaoning. Se eligió Jinzhou porque en esta zona se pueden producir muchos fenómenos ecológicos para la observación y el estudio de las sequías, las inundaciones, la desertificación y las tormentas de arena. Con más de 2.600 estaciones y observatorios meteorológicos, China ha constituido un completo sistema de vigilancia y predicción meteorológica. El establecimiento de estaciones meteorológicas ecológicas es una extensión del servicio meteorológico del país.

**Contacto : [www.china.org.cn/english](http://www.china.org.cn/english)**

### Dramática prueba del efecto del agujero de ozono

Científicos de la Universidad de Otago (Nueva Zelanda) y de la Universidad de New Hampshire (Estados Unidos) han descubierto que la radiación ultravioleta, no obstaculizada ya por la capa de ozono, está penetrando en el hielo del Océano Antártico hasta un espesor de 2,5 m, afectando a los organismos que viven debajo. Algunos huevos de erizos de mar con su habitual forma circular casi perfecta, aparecen deformados como un cuerpo humano quemado. Otros mueren.

Mediante la instalación de pantallas protectoras en algunas zonas, los científicos han podido demostrar que la radiación está reduciendo el índice de supervivencia de los huevos recién eclosionados del 30 al 40%. En las zonas sin hielo en el mar y con los huevos expuestos a la superficie marina, ninguno de ellos sobrevivió.

"Los resultados han sido bastante dramáticos", comenta el Dr. Miles Lamare, de la Universidad de Otago. Según él, los resultados han sido "muy conservadores", porque el agujero del ozono sobre la Antártida este verano ha sido mucho menor que en años anteriores. Tiene previsto repetir las pruebas el próximo verano, cuando el agujero de la capa de ozono pueda volver a ser más grave.

En los últimos años el agujero de la capa de ozono se ha formado sobre la Antártida en torno al mes de septiembre de cada año, cuando se forman nubes estratosféricas por encima de los polos que reaccionan con los CFC eliminando el ozono que suele bloquear la radiación ultravioleta.

**Contacto : Miles Lamare, Otago University, e-mail : [miles.lamare@Stonebow.otago.ac.nz](mailto:miles.lamare@Stonebow.otago.ac.nz) [www.otago.ac.nz/MarineScience](http://www.otago.ac.nz/MarineScience)**

## Europa Oriental y Asia Central se Unen a la Red Regional de Expertos en SAO

En su 39ª Reunión en abril de 2003, el ExCom aprobó una nueva Red Regional para diez países del Artículo 5 de Europa Oriental y Asia Central. Esta red está financiada por el Fondo Multilateral y por organismos bilaterales.

Participarán en la red los siguientes países: Albania, Armenia, Bosnia y Hercegovina, Georgia, Kirguistán, la Antigua República Yugoslava de Macedonia, Moldavia, Rumanía, Serbia y Montenegro, y Turquía. El apoyo económico y/o político a la red estará a cargo de Austria, Croacia, la República Checa, Hungría, la República Eslovaca y Suecia.



El principal objetivo de esta red es reforzar la capacidad de las Unidades Nacionales del Ozono (UNO) de la región para el cumplimiento sostenido del Protocolo de Montreal.

Las redes regionales han demostrado ser un medio efectivo para la creación de una capacidad institucional que permita gestionar la eliminación de las SAO de una manera muy costo-afectiva. Reforzando los conocimientos locales y ofreciendo una oportunidad para la colaboración con otros países de la región, las actividades de establecimiento de redes promueven la eliminación acelerada de las SAO a un bajo costo.

En el marco de la nueva red se han previsto reuniones consultivas con los representantes de los países para el cuarto trimestre de 2003.

**Contacto : Leo Heileman UNEP, e-mail : [leo.heileman@unep.fr](mailto:leo.heileman@unep.fr) [www.unepie.org/ozonaction](http://www.unepie.org/ozonaction)**

## La Entrevista con la Unidad Nacional del Ozono

Esta es una serie de artículos que presentan los puntos de vistas de los responsables SAO

### Gebru Jember



**Oficial Asistente de SAO,  
Agencia Nacional de Servicios  
Meteorológicos de Etiopía  
e-mail : nmsa@telecom.net.et**

*Etiopía terminó con gran antelación su programa nacional en 1996. ¿Cuál de los proyectos principales realizados por Etiopía influyó en la eliminación de las SAO?*

Etiopía ratificó el Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal en octubre de 1994 y, menos de un año después, en septiembre de 1995, el Gobierno formó un Comité Nacional del Ozono con las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales e investigadoras interesadas.

Este Comité es responsable del asesoramiento al Gobierno y de la toma de decisiones relativas a los problemas del ozono. El Comité ha participado en diversas actividades encaminadas a la aplicación del Protocolo, incluido un estudio de datos sobre SAO. Este estudio estuvo seguido de la preparación del programa país que fue presentado a través del PNUMA, siendo aprobado por la 20ª Reunión del ExCom.

Etiopía también ha adoptado importantes medidas para eliminar el consumo de SAO dentro de su proyecto de fortalecimiento institucional avanzando en las actividades de divulgación, mejorando la legislación sobre SAO, realizando un proyecto de recuperación y reciclaje, y ampliando el estudio y la recolección de datos sobre el consumo de SAO.

Etiopía es miembro de la Red Regional de oficiales de SAO de habla inglesa y se ha beneficiado del fortalecimiento institucional.

Recientemente la Oficina del Ozono, en colaboración con GTZ, contrató a un consultor nacional y realizó un estudio sobre halones 1211 y 1301. Hace dos meses se organizó un Taller de Banco de Halones. Después de este taller, la oficina está esperando la máquina de recuperación y reciclaje de halones 1211 y 1301, que irá rotando por los países del sur y el sureste de África.

*¿Cuáles fueron las políticas que más ayudaron a Etiopía a cumplir el Protocolo?*

La aprobación de la legislación abrió el camino a la aplicación efectiva de los Reglamentos, pero la autoridad de aduanas etíope está adoptando importantes medidas para cumplir el Protocolo mediante la imposición de menores impuestos sobre las sustancias amigables con el ozono que sobre las demás.

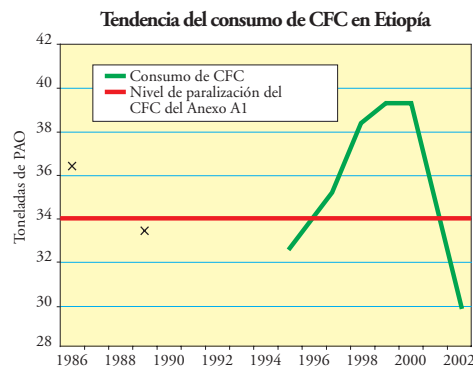
*La 14ª Reunión de las Partes (noviembre de 2002) declaró que Etiopía no cumplía la paralización del consumo de CFC. ¿Cuáles son los principales retos relativos al cumplimiento a los que se enfrenta su país?*

Los mayores retos han sido el retraso del programa de recuperación y reciclaje de refrigerantes y la falta de suministro de los elementos necesarios para la formación de los técnicos de refrigeración.

*¿Qué pasos está dando Etiopía para volver a lograr el cumplimiento?*

Para volver a lograr el cumplimiento, la UNO va a ratificar las enmiendas al Protocolo, va a aprobar la legislación pendiente y va a aplicar reglamentos y un sistema de licencias. Etiopía también está formando a los agentes de aduanas y los agentes de la ley situados en distintas partes del país para impedir el contrabando. Se ha introducido con éxito un sistema de licencias para controlar y vigilar la cantidad de SAO que entra y sale del país y se ha puesto en marcha un Plan de Gestión de Refrigerantes. También tenemos exhaustivos planes y estrategias de eliminación para los sectores de la refrigeración y el aire acondicionado, utilizando el concepto de "formación de formadores" para que los directores técnicos e instructores de los institutos de formación técnica puedan formar a los técnicos en aire acondicionado y refrigeración.

Además, pretendemos distribuir equipos de recuperación y reciclaje por distintas partes del país, en función de su nivel de consumo, y deseamos insistir en los programas de divulgación pública y en medidas para la recuperación y el reciclaje de halones 1211 y 1301, así como para fortalecer del Banco de Halones.



Fuente: AcciónOzono, datos del Artículo 7

## Suecia Mantiene el Impulso de su Apoyo a las Redes

El Gobierno sueco ha ampliado su apoyo económico durante otros tres años a la Red Regional de Oficiales de SAO en el Sureste de Asia y el Pacífico.



Desde 1993 Suecia ha promovido el concepto de Redes Regionales como un medio costo-efectivo para ayudar a los países en desarrollo a cumplir sus obligaciones en virtud del Protocolo de Montreal. Para más información, véase :

[www.uneptie.org/ozonaction/library/policy](http://www.uneptie.org/ozonaction/library/policy)

## Próximas Reuniones

XXI Congreso Internacional de Refrigeración del (IIR), 17-22 de agosto de 2003, Washington DC, EE.UU. [www.icr2003.org](http://www.icr2003.org)

Día Internacional del Ozono, 16 de septiembre de 2003, mondiale. [www.unep.org/ozone](http://www.unep.org/ozone)

15ª Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal, Montreal, 10-14 de noviembre de 2003, Nairobi, Kenia. [www.unep.org/ozone/](http://www.unep.org/ozone/)

**Este boletín está disponible en línea en:**  
[www.uneptie.org/ozonaction](http://www.uneptie.org/ozonaction)

**AcciónOzono** es una publicación cuatrimestral disponible en Árabe, Chino, Español, Francés e Inglés. El contenido de este boletín es brindado a título informativo y no representa necesariamente las políticas del PNUMA

**Comité Editorial:** Mrs J. Aloisi de Lardere, Dr S. Andersen, Mr P. Bakken, Dr N. Campbell, Dr S. Carvalho, Dr O. El-Arini, Mr M. Gonzalez, Mr P. Horwitz, H.E. T. Inomata, Mrs I. Kökeritz, Dr L. Kuijpers, Mr G. Nardini, Mr K. M. Sarma, Mr R. Shende, Mr D. Stirpe, Mr Liu Yi

**Consejero de Redacción:** Mr Robert Lamb

**Director de Publicación:** Ms Anne Fenner

**Director de la Información:** Mr Jim Curlin

Sírvase enviar los comentarios y materiales para su publicación al Sr. Rajendra Shende, Jefe del Departamento Energía y Acción Ozono, a la dirección siguiente :

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, DIVISIÓN DE TECNOLOGÍA, INDUSTRIA Y ECONOMÍA (PNUMA DTIE)

*Programme Action Ozono*

Tour Mirabeau 39-43, Quai André Citroën, 75739 Paris, Cedex 15, France

TEL: +33 1 44 37 14 50 FAX: +33 1 44 37 14 74

E-MAIL: [ozonaction@unep.fr](mailto:ozonaction@unep.fr)

[www.uneptie.org/ozonaction](http://www.uneptie.org/ozonaction)

*Esta publicación se imprime sobre papel reciclado. Concepción y producción Gerafer, Annecy, Francia, [www.gerafer.com](http://www.gerafer.com)*