



# United Nations Environment Programme

برنامج الأمم المتحدة للبيئة • 联合国环境规划署

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT • PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE

ПРОГРАММА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

## Reunión 2010 de las Redes Acción por el Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe de habla hispana



**San José, Costa Rica**  
**1 al 4 de Junio de 2010**



# United Nations Environment Programme

برنامج الأمم المتحدة للبيئة • 联合国环境规划署

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT • PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE

ПРОГРАММА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

## Contenido

<b>Reunión 2010 de las Redes Acción por el Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe de habla hispana</b> .....	4
<b>I. Introducción</b> .....	4
<b>II. Ceremonia de apertura de la Reunión</b> .....	4
<b>III. Organización de los trabajos</b> .....	6
1. Objetivos de la Reunión .....	6
2. Elección de la Mesa Directiva .....	7
3. Adopción de las Órdenes del Día .....	7
<b>IV. Resumen de las Presentaciones y Discusiones</b> .....	8
1. Situación de cumplimiento de los países de la región .....	8
2. Situación nacional de ratificación de la Enmienda de Beijing y los sistemas de licencias y cuotas de los HCFC .....	11
3. Consentimiento fundamentado previo informal (iPIC) para monitorear el comercio de las SAO .....	18
4. Decisiones de la XXI Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal .....	21
5. Beneficios de las medidas de control de los HCFC y los HFC para combatir el Cambio Climático y Proteger la Capa de Ozono .....	26
6. Decisiones del Fondo Multilateral sobre los proyectos de fortalecimiento institucional y los HPMP .....	30
7. Resumen de las Reuniones 59 <sup>a</sup> y 60 <sup>a</sup> del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral .....	33
8. Principales temas a tratar en la 61 <sup>a</sup> Reunión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral .....	35
9. Política de eficiencia energética en Costa Rica .....	36
10. Experiencias prácticas en la preparación de los HPMP .....	39
11. Opciones de financiación de la eliminación de HCFC, HFC y destrucción de las SAO .....	47
12. Mecanismos financieros para reducir emisiones de carbono .....	53
13. Opciones de reconversión del sector de producción de espumas de poliuretano a tecnologías definitivas .....	62
14. Análisis y discusión sobre las recomendaciones del TEAP en alternativas en refrigeración y aire acondicionado .....	70
15. Barreras, oportunidades y el impacto de medidas alternativas o de restricciones al uso de bromuro de metilo en cuarentena y pre-embarque .....	73
16. Experiencias en México con la tecnología de injerto para la sustitución del bromuro de metilo en la fumigación de suelos .....	82

17.	Otros asuntos.....	84
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	877
<b>VI.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	900
1.	Agenda.....	900
2.	Lista de Participantes .....	944
3.	Evaluación de la Reunión .....	978

# **Reunión 2010 de las Redes Acción por el Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe de habla hispana**

## **I. Introducción**

1. La Reunión de las Redes Acción por el Ozono de México, América Central, América del Sur y el Caribe de habla hispana, (en adelante "la Reunión"), responde a la intención de facilitar el intercambio de experiencias y opiniones entre los Oficiales Nacionales de Ozono de la región con las Agencias de Implementación del Fondo Multilateral (FML) y las dos Secretarías que operan dentro del marco del Protocolo de Montreal (PM). Adicionalmente, fomenta la generación de acuerdos y cooperación intra-regional para la transferencia de tecnología.
2. En la última Reunión Conjunta de las tres Redes de la región, llevada a cabo en Surinam en el pasado año, los participantes consideraron que sería de gran importancia abordar los temas de la 30ª Reunión del Grupo de Composición Abierta (OEWG), de la XXII Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal y de la 60ª Reunión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral, conjuntamente a las implicaciones para los países de América Latina y El Caribe.
3. En el proceso de preparación de "la Reunión", se realizó un intercambio de opiniones vía correo electrónico acerca de la temática y el alcance de la misma con el fin de identificar temas particulares y posibles expositores. De dicho intercambio, surgió el interés común en visualizar mecanismos de financiación para abordar la eliminación de los HCFC, HFC y destrucción de las SAO, así como de analizar las alternativas de reconversión del sector de producción de espumas de poliuretano a tecnologías definitivas y al uso de bromuro de metilo en cuarentena y pre-embarque.
4. "La Reunión" se llevó a cabo del 1 al 4 de junio de 2010 en el Hotel Radisson de la ciudad de San José, Costa Rica.

## **II. Ceremonia de apertura de la Reunión**

5. "La Reunión" comenzó con una ceremonia de apertura el martes 1º de junio de 2010 a las 9:00 a.m. a la cual asistieron la prensa, autoridades nacionales, representantes de las agencias de implementación del Fondo Multilateral, los representantes de los países de la región y algunos especialistas.
6. Durante la ceremonia de apertura, la Mesa de "la Reunión" estuvo integrada por el Lic. Andrei Bourrouet Vargas, Viceministro de Energía de Costa Rica (MINAET), la Sra. Montserrat Blanco Lobo, Oficial de Ambiente en

la Oficina del PNUD en Costa Rica y la Sra. Mirian Vega, Coordinadora de las Redes Acción por el Ozono de América Latina y el Caribe del PNUMA.

7. En sus palabras iniciales, la Sra. Mirian Vega, agradeció al gobierno de Costa Rica por haber aceptado ser el anfitrión de esta reunión y por el apoyo brindado para su organización. Destacó la importancia de la próxima Reunión del Grupo de Composición Abierta, indicando que allí se tratarían temas claves para el futuro del Protocolo de Montreal. Recomendó que los representantes de los países de la región además de defender su posición con ahínco considerasen velar por los intereses de la región en su conjunto, para generar lazos de cooperación y mantener una capacitación continua. Además, resaltó que las Redes de Acción por el Ozono eran un instrumento que había probado su eficacia para desarrollar capacidades a nivel nacional para mejorar la aplicación del Protocolo de Montreal en los países.
8. Posteriormente, la Sra. Montserrat Blanco Lobo, en representación de Luisa Carvalho del PNUD de Costa Rica, dio la bienvenida a todos los presentes y agradeció su presencia. Enfatizó el importante trabajo en desarrollo realizado en Costa Rica por la preservación de la capa de ozono y para el control de las sustancias que la agotan, lo cual señaló, se había convertido en una prioridad global. Destacó que más de una década de cooperación nacional, había llevado a la sustitución del consumo de los CFC, pero que aún el trabajo no se había completado y se debía mantener el nivel de esfuerzo.
9. La Sra. Blanco mencionó que actualmente en Costa Rica se estaban completando los planes de manejo de refrigerantes y que se estaba apuntando a la búsqueda de alternativas al bromuro de metilo. Añadió que Costa Rica había logrado la eliminación de los CFC a finales del 2009, pero que se debían tomar medidas inmediatas para asegurar la sustentabilidad de este logro. Agregó que si bien los HCFC surgieron como una alternativa a los CFC, poseen un cierto potencial de calentamiento atmosférico (PCA) y un potencial de agotamiento de la capa de ozono (PAO), por lo tanto su uso se debía erradicar progresivamente. Resaltó que para disminuir el uso de los HCFC, Costa Rica estaba avanzando en el diseño de la estrategia nacional de eliminación de los mismos para cumplir con las medidas establecidas para el año 2013 por medio del Ajuste del Protocolo de Montreal. Además agregó que Costa Rica tenía consolidado el sistema nacional de licencias que había permitido la eliminación total de las importaciones de los CFC.
10. En cuanto al bromuro de metilo, la Sra. Blanco añadió que Costa Rica planeaba su eliminación para el 2013, pero que encontrar los sustitutos apropiados era un gran reto por el carácter de fumigante de amplio espectro del bromuro de metilo. Añadió que se debían redoblar esfuerzos tanto técnicos como políticos, para eliminar completamente las aplicaciones del bromuro de metilo en la fumigación de suelos. No obstante, expresó que confiaba en la adecuada selección de las alternativas para alcanzar la meta nacional del consumo cero de bromuro de metilo en el año 2013.
11. La Sra. Blanco felicitó al país por los logros alcanzados y exhortó a compartir estas experiencias en el ámbito regional, esperando que en el

tiempo que durase la reunión se lograra el intercambio de experiencias como una herramienta del fortalecimiento de la Red.

12. La ceremonia de apertura finalizó con las palabras del Lic. Andrei Bourrouet Vargas, mediante las cuales dio la bienvenida a las delegaciones de los países presentes y expresó orgullo por ser sede de "la Reunión". Resaltó la importancia de la coordinación entre los presentes, puesto que constituían el grupo de personas responsables del asesoramiento a las autoridades nacionales para la toma de decisiones en materia de protección a la capa de ozono. Mencionó que por ser ingeniero de profesión tenía una formación de índole técnica y por lo tanto, buscaba que la aplicación y el desarrollo de los sistemas productivos se complementasen de manera sostenible y que no afectasen a la capa de ozono ni al clima.
13. El Sr. Viceministro, subrayó además la importancia de coordinar esfuerzos entre los distintos países contando con el apoyo de las Agencias de Implementación. Agregó que otras dependencias del gobierno estaban interesadas en que estos esfuerzos se desarrollasen exitosamente. Sin embargo, recordó a los participantes que el establecimiento y alcance de las metas no era el final del camino, sino que lograr su sostenibilidad en el largo plazo era el verdadero objetivo de trabajo. Agradeció a la Sra. Mirian Vega y a la Sra. Montserrat Blanco por el involucramiento. Finalmente, resaltó la importancia de generar acuerdos provechosos para todos los países de la región de América Latina.
14. Las preguntas de la prensa se respondieron durante el receso que siguió a la ceremonia de apertura.

### **III. Organización de los trabajos**

15. "La Reunión" quedó oficialmente inaugurada a las 9:30 a.m. del día 1º de junio de 2010.

#### **1. Objetivos de la Reunión**

16. Los objetivos de la reunión fueron presentados por la Coordinadora Regional de las Redes y adoptados por la Reunión. Tales objetivos fueron, por un lado, fomentar la cooperación regional y el intercambio de experiencias nacionales. Por otro lado, completar la revisión de los temas a consideración del Grupo de Composición Abierta a celebrarse en Ginebra y en la Reunión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral, en la cual relevantes decisiones fueron adoptadas.
17. La Sra. Vega destacó la relevancia de temas específicos tales como la revisión de la situación de cumplimiento de la región con el Protocolo de Montreal y la identificación de los desafíos para alcanzar las metas del 2013 y 2015 en cuanto a los HCFC, metil cloroformo y bromuro de metilo.

18. Asimismo, presentó como temas de suma importancia a la identificación de actividades para incluir en los HPMP y el análisis de alternativas tecnológicas en los sectores de refrigeración y espumas. Resaltó que en la Reunión se contaba con la presencia de expertos de los Comités de Opciones Técnicas, Paulo Vodianitskaia (RTOC), Miguel Quintero (FTOC) y Marta Pizano (MBTOC), cuyos aportes serían de suma importancia para adaptar las alternativas tecnológicas en cada país. Indicó que se había visualizado, que el financiamiento para la eliminación de los HCFC y la destrucción de las SAO tenían un alto costo y que el nivel de financiamiento del Fondo Multilateral no alcanzaría para ejecutar todas las actividades requeridas. A su vez, enfatizó que el estudio de alternativas para la movilización de recursos había sido un mandato de la XXI Reunión de las Partes, por lo cual “la Reunión” adelantaría sobre algunos de los aspectos del tema a tratarse en la próxima Reunión del Grupo de Composición Abierta.
19. Al finalizar la sesión de presentación y adopción de objetivos, cada uno de los participantes se presentó mencionando su nombre, país, institución y cargo.
20. En ese momento, también se excusó la ausencia de los representantes de Guatemala, Honduras y El Salvador, que por motivos climáticos no habían podido asistir.

## **2. Elección de la Mesa Directiva**

21. El representante de Venezuela propuso que se designara como presidente de la Reunión al Representante de Costa Rica y como co-presidente al Representante de Cuba. El representante de México propuso como secretario/relator al Representante de Bolivia. Ambas propuestas fueron aprobadas por los participantes. Adicionalmente, la Reunión recibió el apoyo del PNUMA en la toma de minutas de las discusiones y presentaciones, y guías para la coordinación de las sesiones establecidas a través del Orden del Día de la Reunión.

## **3. Adopción de las Órdenes del Día**

22. El Presidente puso a consideración de los participantes las Ordenes del Día con su Calendario de Sesiones propuestos por el PNUMA, los cuales fueron adoptados en su totalidad.

# **IV. Resumen de las Presentaciones y Discusiones**

## **1. Situación de cumplimiento de los países de la región**

23. En primer lugar, la Sra. Mirian Vega excusó la ausencia del Sr. Marco González, Secretario de Ozono, debida a ajustes de los detalles finales para la próxima Reunión del Grupo de Composición Abierta a celebrarse en Ginebra. A continuación, presentó la situación de los países de la región respecto a sus compromisos bajo el Protocolo de Montreal, a nombre de la Secretaría de Ozono.
24. En cuanto a la situación de ratificación del Protocolo de Montreal, destacó la ratificación universal del mismo, ya que todos los países del mundo se habían convertido en miembros del Protocolo. Con respecto a la ratificación de sus Enmiendas, recalcó que la región se encontraba avanzada en el tema de ratificación, ya que en la subregión mesoamericana, 8 de 9 países ya habían ratificado todas las Enmiendas y en América del Sur, 7 de 10 países también habían ratificado todas las Enmiendas.
25. Destacó que cuatro países de la región, Bolivia, Ecuador, Nicaragua y Perú, no habían ratificado la Enmienda de Beijing y uno, Nicaragua, no había ratificado la Enmienda de Montreal. Recordó a las Partes que debían tener en cuenta que la ratificación se completaba cuando el Ministerio de Relaciones Exteriores depositaba el instrumento de la Enmienda en la sede de las NNUU en Nueva York. Que en caso contrario, la Secretaría de Ozono no contabilizaba al país con el proceso completado. Por otra parte, mencionó que China ya había ratificado la Enmienda de Beijing, por lo tanto los países que importaban los HCFC de la China, podrían tener problemas de suministro. Añadió que para evitar estos problemas de suministro, los países deberían hacer un esfuerzo adicional para ratificar todas las Enmiendas del Protocolo.
26. Con respecto a las medidas de control para el consumo y la producción de las SAO de las Partes que operan al amparo del Artículo 5, la Sra. Vega hizo a los participantes recordar que la eliminación del 100% de los CFC, Halones, tetracloruro de carbono, HBFC y bromoclorometano había comenzado a partir del 1º de enero del 2010. Referente al bromuro de metilo, expuso que el consumo, a la fecha, debería cumplirse con el 20% de la línea de base (promedio 1995-98) y para el metil cloroformo el compromiso de reducción para el 2010 era del 70%. Asimismo, mencionó que el comercio internacional de las sustancias de los Anexos C/II y C/III3 estaba prohibido y que por ende estas ya no deberían circular hoy en día. Sobre los HCFC recomendó a las Partes recolectar afinadamente los datos de consumo y producción del período 2009-2010, debido a que marcarán el nivel de congelamiento del consumo en el 2013 y la posterior reducción progresiva hasta el 2040.
27. Adicionalmente, la Sra. Vega destacó que los hitos del 2010 se habían alcanzado en el 2008 o 2009 en algunos países, entre ellos en El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú y Venezuela. Reiteró que a partir del comienzo del 2010, todos los países no deberían importar ni producir los CFC ni los Halones y que el tetracloruro estaría restringido únicamente a los usos esenciales. Asimismo, comentó que si en un país estas sustancias habían ingresado antes del 1º de enero, eso era legítimo. Apreció

el esfuerzo que habían realizado los países de la región para completar sus procesos de eliminación de los CFC durante el presente año. Sin embargo, subrayó el compromiso de los gobiernos y la eficacia de las acciones implementadas en los países donde se habían alcanzado los hitos de 2010 anticipadamente y que el reto actual era sostener ese logro.

28. Respecto a los asuntos de cumplimiento que serán considerados por el próximo Comité de Implementación presentó sus consideraciones sobre dos grandes temas. Primero, se refirió a las exportaciones a los países que no son Parte del Protocolo (según el Artículo 4 y Decisión XVII/16). Hizo hincapié en que ciertos países como Costa Rica y El Salvador, no habían reportado la prohibición de la exportación a los países que no fuesen Parte del Protocolo de Montreal. Posteriormente, mencionó las Partes que todavía no habían reportado sus datos de consumo del 2009, entre las que se encontraban Chile, Ecuador, Paraguay y Uruguay. Explicó que el Comité de Implementación había exhortado a estos países a presentar sus datos anticipadamente, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de los compromisos adquiridos mediante los planes de acción para retomar el cumplimiento, aprobados por las Partes en años anteriores.
29. En relación al reporte de datos de consumo de las SAO para el 2009, la Sra. Vega informó que sólo 40 de 196 Partes lo habían presentado hasta esa fecha. Advirtió que este año no sería fácil reportar debido a que había muchos aspectos a considerar, por lo que tal vez los países pudieran preferir esperar hasta la fecha límite. Destacó que la dificultad de reportar los datos de consumo radicaba en que estos van a estar pautando la línea de base del consumo de los HCFC. Informó que las Partes de América Latina que ya habían presentado su reporte conforme el Artículo 7 eran Costa Rica, Guatemala, Honduras y México.
30. En cuanto al reporte sobre el uso del bromuro de metilo para aplicaciones de cuarentena y pre-embarque (QPS), remarcó que las Partes debían reportar la cantidad de bromuro de metilo utilizada para este fin, anualmente. Acentuó que no reportar el consumo para QPS podía tratarse como un potencial caso de incumplimiento y solicitó a los funcionarios, que si se habían olvidado de reportar dichos datos en años previos, tenían que empezar por reportar al menos los datos del año 2009.
31. Enfatizó que sólo 8 Partes de la Red de América del Sur habían reportado consumo de bromuro de metilo en QPS en los últimos años. Particularmente, mencionó la situación de Paraguay que venía reportando este uso y de pronto dejaron de hacerlo, sugiriendo que eso tal vez podría indicar que habían dejado de relevarlo y por lo tanto recomendó a la Unidad de Ozono que revisase la situación. Respecto a este comentario la representante de Paraguay intervino diciendo que no habían ingresado nuevos productos, a lo cual la Sra. Vega respondió que era correcto que las estuvieran usando en sus inventarios, pero que en el reporte debían declarar cero en la columna de importaciones. Por otra parte, agregó que todas las Partes de la Red de América Central habían reportado el uso de bromuro de metilo para QPS en los últimos años. Asimismo, destacó que en los países de

la región de América del Sur, se había detectado una tendencia de crecimiento en el consumo de bromuro para QPS, mientras que en América Central existía la misma tendencia aunque con mayores oscilaciones.

32. Referente al reporte de la utilización de las SAO como agentes de proceso, la Sra. Vega subrayó que las Partes que los utilizan, deben reportarlo cada año y las que no los utilizan, solamente debían reportar tal situación a la Secretaría de Ozono por única vez, a menos que comiencen a utilizarlas en algún momento. Sugirió por lo tanto, que envíen la información del 2009 con la aclaración que no estaban utilizando ninguna SAO como agente de proceso y así cumplirían el requerimiento. Surgió la interrogante por parte de uno de los participantes de cuáles eran las sustancias que se pueden utilizar como agente de proceso. A lo cual la Sra. Vega respondió que fundamentalmente los HCFC se usan como agente de proceso.
33. A continuación, se pasó a la obligación de los reportes conforme el Artículo 9, sobre las actividades de investigación, desarrollo, concientización pública e intercambio de información. La Sra. Vega indicó que estos se debían presentar cada dos años, a diferencia de los reportes sobre consumo de las SAO que eran cada año. Al respecto, invitó a las Partes a que, si lo consideraban apropiado, cuando presentasen el reporte sobre el Artículo 9, proporcionaran los enlaces electrónicos para compartir la información con los colegas de los otros países. Resaltó, que si no se cumplía con esta obligación así como con el reporte de datos, se podría cuestionar la eficacia del Protocolo de Montreal. Agregó además, que más de un país se encontraba en falta en lo que respecta a estos reportes y al año de presentación, siendo México el que tenía la situación más regularizada.
34. Por otra parte, expuso la situación del sistema de licencias en la región de América Central y América del Sur, en donde todas las Partes habían reportado tener establecido y en operación un sistema de licencias; a excepción de Nicaragua que no lo había hecho, pero que tampoco tenía la obligación legal por no haber completado la ratificación de la Enmienda de Montreal. Mencionó que contar con un sistema de licencias para importar y exportar SAO era esencial para garantizar su eliminación gradual, ya que constituía una herramienta de utilidad para un eficaz control del uso de las SAO.
35. Agregó que la mayoría de los sistemas de licencias fueron creados para monitorear las importaciones de los CFC y que este era el momento propicio para mejorarlos e incluir otras sustancias, fundamentalmente los HCFC y el bromuro de metilo. Exhortó a evaluar las medidas de observancia de los sistemas de licencias, así como la inclusión de la importación y la exportación de todas las SAO. Explicó que algunos países eran re-exportadores y que aunque no fuesen productores, pueden considerarse como exportadores.
36. La Sra. Vega presentó los datos de consumo de los HCFC para los países de la región de América Latina, notando que los países con mayor población y grado de industrialización eran los que presentaban mayor consumo. Atribuyó el consumo de México a su grado de desarrollo industrial y a la población del país.

37. Para finalizar, enfatizó el carácter crítico de la implementación del sistema de licencias de los HCFC, recordando que se estaba a solo tres años del congelamiento de los HCFC y a cinco años de la reducción del 10%. Hizo notar que si bien se podía adoptar un sistema de licencias que fuese solamente un "Registro", la experiencia nos había enseñado que además debía haber restricciones de las importaciones de las sustancias controladas conjuntamente con controles de los equipos que las requieren, para no forzar el abastecimiento a través del mercado negro.

## **2. Situación nacional de ratificación de la Enmienda de Beijing y los sistemas de licencias y cuotas de los HCFC**

38. Los representantes de las Unidades Nacionales de Ozono de cada país participante, realizaron una presentación sobre la situación nacional en cuanto al cumplimiento de las Enmiendas y la situación del sistema de licencias y cuotas de los HCFC.
39. El representante de Costa Rica manifestó que su país había ratificado todas las Enmiendas y que la última en aprobarse había sido la de Beijing, en octubre del año 2008. Añadió que este proceso de ratificación ya figuraba como completado en el sitio web de la Secretaría de Ozono.
40. Asimismo, explicó que los HCFC estaban incluidos en el sistema nacional de licencias y que el mismo operaba a través de una Nota Técnica, (Nota Técnica 38) la cual era un requerimiento de tipo no arancelario aplicable para el ingreso de todas las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal. Además, expuso que de esta forma el importador estaba obligado a pasar por la Oficina de Ozono para que se le otorgase el permiso de importación/exportación o reexportación. Agregó que la inclusión de los HCFC en la Nota Técnica 38 se había adoptado desde el año 2003 y que dicha Nota incluía a las sustancias más comúnmente utilizadas en el país, tales como: R-22, R-123, R-141b, R-142b y las mezclas R-500, R-502 y R-409a. Aclaró que los HCFC no tenían cuotas establecidas, que sólo las tenían los CFC y el bromuro de metilo.
41. Para finalizar, informó que Costa Rica estaba trabajando en una nueva Nota Técnica que incluiría también a los equipos de climatización y refrigeración que se importen al país. Añadió que en dicho requisito se le solicitaría al importador indicar si el equipo se encontraba cargado con gas refrigerante, el tipo de refrigerante que contenía o para el cual estaba diseñado. Enfatizó que la finalidad de esto, sería poder detectar el ingreso al país de sustancias no permitidas como los CFC y además llevar la contabilidad de las demandas futuras de los HCFC.
42. La representante de Belice expuso que su país tenía establecido un sistema de licencias para las SAO desde el 2002, el cual había sido ajustado en el año 2009 para incluir a los HCFC. Agregó que aún no habían establecido el sistema de cuotas y que esto se realizaría cuando Belice tuviera determinada la línea de base para los HCFC. Referente a la ratificación de

Enmiendas, explicó que ya las habían ratificado todas y que la última había sido la Enmienda de Beijing, ratificada en enero del 2008.

43. El representante de Brasil notificó que habían ratificadas todas las Enmiendas y que poseían un registro técnico federal de todas las empresas y actividades relacionadas al agotamiento de la capa de ozono y al medio ambiente. Además explicó que todas las empresas importadoras estaban obligadas a mantener un registro de sus actividades relacionadas a este tema. Por otra parte, agregó que tenían un sistema de licencias y cuotas establecidas para los HCFC y que cada empresa tenía asignada una cuota en PAO, la cual se iba ajustando año a año y que se había definido en base al consumo promedio de los años 2007-2008. Por último, añadió que todas las importaciones de las SAO debían ser aprobadas por IBAMA con base a lo establecido en las normas respectivas.
44. El representante de Bolivia explicó que aún no habían ratificado la Enmienda Beijing debido a una agenda legislativa muy apretada, pero que esperaban se hiciera en breve. Añadió que todavía no tenían un sistema de licencias ni de cuotas para los HCFC y que esperaban poder tener el sistema de licencias y/o cuotas de importación a partir del próximo año. Sin embargo, observó que como la línea de base es el promedio del 2009 y el 2010, que estaban evaluando en adelantar el sistema con cuotas para el 2011 o el 2012. Finalizó diciendo que esperaban tener la legislación revisada del control de las SAO aprobada en el correr de este año y los controles operativos ya establecidos para el próximo. Añadió que de ese modo, esperaban cumplir adecuadamente con el congelamiento del consumo de los HCFC y las etapas posteriores de reducción.
45. La representante de Colombia expuso que su país se encontraba al día, ya que había ratificado las cuatro Enmiendas. Respecto a los sistemas de licencias, dijo que contaban con un sistema de licencias en marcha para los HCFC pero sin un sistema de cuotas establecido. Agregó que el Ministerio de Ambiente era quien otorgaba las licencias para poder importar los HCFC y que estaban trabajando para establecer el sistema de cuotas.
46. El representante de Cuba manifestó que su país había ratificado todas las Enmiendas y que en el 2005 se habían aprobado los sistemas de licencias y las cuotas de los CFC. Agregó que debido a las nuevas medidas de control existentes en el Protocolo, habían revisado los códigos aduaneros para adecuarlos a los HCFC y que actualmente éstos ya estaban incluidos en el sistema de licencias. En cuanto al sistema de cuotas de los HCFC declaró que todavía no se había adoptado.
47. El representante de Ecuador explicó que en su país no habían ratificado la Enmienda de Beijing debido a cierta inestabilidad en el Congreso, pero que la solicitud ya estaba presentada desde hacía algunos años. Agregó que el sistema de cuotas abarcaba a los CFC, al bromuro de metilo y al tetracloruro de carbono, por lo cual se debería modificar para incluir a los HCFC.
48. El representante de México manifestó que desde hace muchos años atrás ya venían implementado un sistema de licencias para todas las SAO y

que específicamente habían implementado las cuotas de los HCFC a partir del año 2008. Agregó que México había procedido en forma similar a Brasil, que habían optado por reunirse con la industria y los importadores para hacerles notar las ventajas de adoptar un sistema de cuotas tempranamente. Explicó que para establecer este sistema, primero determinaron el máximo consumo durante el período 2004-2007, al cual le sumaron un porcentaje de crecimiento del mercado, siendo dicho porcentaje de un 30% para el HCFC-22 y de un 20% para el HCFC-141b. Aclaró que este margen con el porcentaje de incremento le fijó a las empresas un volumen máximo de importación, el cual no se había llegado a alcanzar en la práctica. Agregó que este sistema de cuotas se ajustará en el 2012 para estar en cumplimiento con el congelamiento del consumo y que el sistema de cuotas era un paso intermedio para que las empresas y el mercado se ajustasen a lo que se debería aplicar en el 2013. Por otra parte, explicó que como los mercados estaban superando la crisis económica, continuaba el crecimiento del consumo para poder recuperar el mercado, pero que en el año 2012, este nivel se iba obligatoriamente a ajustar al valor establecido por el promedio del consumo de los años 2009 y 2010.

49. El representante de Panamá mencionó que en su país la Enmienda de Beijing había sido ratificada en el año 2001 y que tenían un sistema de licencia para los CFC establecido desde 2004, incluyendo un sistema de cuotas. Expresó que posteriormente habían logrado incluir a los HCFC en el sistema de licencia pero no aún en el sistema de cuotas. Agregó que conjuntamente con el PNUMA estaban trabajando para incluir a los HCFC en el sistema de cuotas así como para revisar otros aspectos de la aplicación de la normativa nacional.
50. La representante de Paraguay destacó el trabajo que en su país estaban realizando en pos del cumplimiento del Protocolo de Montreal. Entre lo cual, señaló la implementación de un nuevo sistema de licencia previa de importación de las SAO, a partir del corriente mes de mayo. Explicó que estarían poniendo en marcha un sistema electrónico de licencias operando entre la SEAM y las aduanas, al cual las empresas privadas tenían acceso para tramitar sus solicitudes. Respecto al sistema de cupos de importación de los HCFC, añadió que se encontraban trabajando para diseñarlo.
51. La representante de República Dominicana mencionó que contaban con todas las Enmiendas ratificadas, sin embargo resaltó que este proceso de aprobación había durado entre 4-5 años, ya que el Senado había aprobado las Enmiendas a finales de 2004 y no había sido sino hasta finales del año pasado que formalmente se había depositado el instrumento en la oficina de las NNUU en Nueva York. Mencionó que su sistema de licencias y cuotas incluía a los CFC, los Halones y el bromuro de metilo, y que ya se estaba trabajando en conjunto con las aduanas para la inclusión de los HCFC en el sistema de cuotas.
52. La representante de Nicaragua destacó que su país se encontraba avanzando en el proceso de ratificación de las Enmiendas de Montreal y de Beijing, que con apoyo del PNUMA habían hecho grandes progresos, pero que

no las habían ratificado todavía. Aclaró que la documentación se encontraba en la Cancillería para ser enviada al Congreso. Mencionó que se contaba con un sistema de licencias y con un sistema de registro de importadores de las SAO. Agregó que se estaba trabajando en un Decreto nuevo para regular gradualmente la disminución de los HCFC. Indicó que ya se había comenzado a registrarlo, que se tomaba nota del tipo de los HCFC, del origen y su uso de destino, pero aún no se había comenzado a prohibir ni limitar el ingreso de los HCFC al país. Resaltó que se pudo constatar que el mayor ingreso había sido de HCFC-22. Respecto al bromuro de metilo, mencionó que Nicaragua se encontraba en proceso de prohibir su importación excepto para los usos esenciales establecidos por el Protocolo de Montreal. Destacó también que ya se estaba realizando el registro de los equipos basados en los CFC y HCFC. A continuación, detalló cómo estaban distribuidos los importadores de HCFC, señalando que un 3% pertenecía a empresas pequeñas, un 50% provenía de México y el resto se distribuía entre China, El Salvador y Costa Rica. Añadió que en estos dos últimos casos se trataba de reexportaciones, y resaltó la necesidad de intercambiar información con estos países para cerrar el círculo de control y prevención del tráfico ilícito de las SAO.

53. El representante de Uruguay destacó que habían ratificado todas las Enmiendas desde hacía muchos años y que los HCFC estaban incluidos dentro del sistema de licencias. Sin embargo, declaró que sólo se registraban las importaciones pero que no se habían tomado medidas restrictivas. Puntualizó que estaban preparando un sistema de cuotas que tuviese en cuenta el consumo de los HCFC y el consumo del HCFC-141b que venía como parte de los polioles premezclados. Asimismo, añadió que desde unos cinco años atrás venían implementando un sistema de licencias para los equipos de refrigeración y aire acondicionado, con la finalidad de tener un registro de todas las instalaciones nuevas y de evitar el ingreso de equipos basados en los CFC.
54. El representante de Venezuela expresó que ya habían ratificado todas las Enmiendas y que la última en ratificarse había sido la Enmienda de Beijing. Explicó que en el sistema de permisos de importación y exportación de las SAO en Venezuela, se había previsto que fuera el Ministerio de Ambiente quien los otorgara. Agregó que se había establecido un sistema de cupos para los CFC y que asimismo se contaría con cupos específicos para los HCFC. Destacó que en base a la experiencia adquirida, se encontraban desarrollando una nueva norma técnica que rediseñaría el sistema de licencias y cuotas, incluyendo a los HCFC. Agregó además, que este abarcaría a los equipos basados en los HCFC. Con respecto al bromuro de metilo, indicó que no se había utilizado en el 2005 y ni en 2006, que su uso había sido para tratamiento de la madera pero que ya no se utilizaba más. Finalizó resaltando que habían creado centros piloto de recuperación de los CFC, y que estaban trabajando para extenderlos a todo el país, de modo de no tener que movilizar las sustancias recuperadas y así evitar fugas.
55. Luego de las presentaciones individuales se entabló una discusión abierta en la que se trató el tema del reporte de datos. Para una mejor

comprensión del tratamiento sobre los diversos aspectos analizados, estos se agruparon como:

- Reporte del consumo de HCFC-141b en polioli formulado.
- Reporte del consumo de los HCFC en los buques abanderados, en régimen de admisión temporaria y en zonas francas.
- Reporte del consumo de los HCFC contenido en extintores.
- Reporte del consumo de bromuro de metilo para cuarentena y pre-embarque.

a. Reporte del consumo de HCFC-141b en polioli formulado

56. El abordaje a este tema se centró en la aclaración de las dudas para reportar correctamente el HCFC-141b que viene formando parte del polioli, dado que en algunos países se encuentran las llamadas "casas de sistema", las cuales formulan los HCFC premezclados con el polioli tanto para uso interno como para exportación. Por tal motivo, si no se declara correctamente ese consumo no forma parte de las líneas de base de los respectivos países.

57. Además, se analizaron las consecuencias de declarar el HCFC-141b como exportado/importado en los países y la obligatoriedad de hacerlo dentro del marco del Protocolo de Montreal, existiendo un preacuerdo entre los representantes acerca de la conveniencia de declararlo como sustancia controlada.

58. Asimismo, se tomó nota que en el nuevo formato de reporte de datos para la Secretaría del Fondo Multilateral, había una celda específica para reportar el HCFC-141b usado en las espumas, la cual se debía completar.

b. Reporte del consumo de HCFC de buques abanderados, bajo el régimen de admisión temporaria y en zonas francas

59. La Sra. Vega introdujo el concepto de determinadas figuras relacionadas al transporte internacional y que debido a diferencias de criterios de reporte, actualmente existían discrepancias en cuanto al reporte de datos de consumo de las SAO. Entre ellas, mencionó las empresas trabajando bajo regímenes en admisión temporaria, particularmente en el sistema marítimo internacional, mencionó las plataformas que venden refrigerantes a los buques de ultramar y que en estos casos no era sencillo atribuir el consumo a un país específico porque fundamentalmente las Unidades de Ozono no sabían dónde encontrar dicha información. Se refirió además a la compra de refrigerantes por los buques abanderados, donde actualmente estos consumos no se reportaban como importaciones de algunos países en desarrollo, representando una fuente de discrepancias entre importaciones y exportaciones mas que nada porque la Unión Europea si los estaba registrando.

60. Un participante concordó con la Sra. Vega y adicionó que en la Unión Europea, cuando se abastecía con refrigerante a un buque para que se reparen daños por parte de la tripulación, se consideraba a ese HCFC como una exportación y un consumo del país que abanderase el buque, por lo que habría países que se verían obligados a reportar esos consumos de los cuales no se tenía registro actualmente. Añadió que existía un vacío legal que necesitaba resolverse pronto y que tal vez la naviera fuera la que tuviera que reportar estas operaciones.
61. El representante de un país añadió que el consumo de buques no era significativo, por lo que contabilizarlo no se equiparaba a contabilizar el uso a nivel comercial. Por lo que habría que centrarse en los grandes consumidores, pero sin dejar de tener en cuenta el consumo en buques, ya que no se debía permitir ninguna fuga. Añadió que el consumo de buques abanderados se solucionaría con los HPMP. Asimismo, resaltó que estas trampas se acabarían cuando se dejen de producir las sustancias que agotan la capa de ozono, y tomó como ejemplo el caso de los CFC, donde ya no había tráfico ilícito por las medidas tomadas para el cese de la producción. Enfatizó que primero se debía asistir a los sectores de más alto consumo, como recarga y servicio de equipos ya instalados, que este era un problema severo desde hacía años y que habría HCFC-22 por un buen tiempo.
62. Respecto al tema del abanderamiento de los barcos, la Sra. Vega aclaró que esto debía analizarse caso a caso. Presentó el ejemplo de Belice y Panamá, los cuales eran países pequeños con una flota abanderada muy grande, por lo que para ellos el consumo de los buques abanderados sí resultaba considerable y que se podrían generar problemas importantes tales como de superar los 300g anuales de consumo per cápita. Resaltó que para los buques de bandera europea no se podían recargar con HCFC virgen. Concluyó señalando que existían discrepancias a la hora de cotejar los datos y que parte de estas discrepancias se atribuirían al consumo para los buques, y a los regímenes aduaneros especiales que no se estaban registrando.
63. El señor Luis Lara, explicó que en zona franca y en el régimen de admisión temporaria, sí quedaba registro de las mercancías. Añadió que en admisión temporaria, lo que se evita es el pago de impuestos, pero sí se debe presentar ante la aduana el formulario con que hacen la operación aunque sea temporaria, por lo que la solución sería una mayor comunicación con la aduana. Enfatizó que aunque no se nacionalicen las mercancías, sí deben existir estos registros y se deben tener cuenta su ingreso y egreso para no caer en incumplimiento.
64. Respecto al reporte de consumo de los buques, Luis Lara concordó en que era relevante en países como Panamá. Explicó que según la legislación marítima internacional, el país de la bandera del buque es quien debería reportar el consumo porque se considera parte de su territorio, lo cual era una alta carga para los países con muchos buques abanderados.
65. Un representante mencionó que los países deben tener control de lo que entra a su territorio y que esos mismos controles se deben usar para ver

quien consume y a quien se le reporta, que las diferencias eran solamente tecnicismo de las aduanas.

66. La señora Vega complementó diciendo que lo ideal era el monitoreo de todos estos regímenes aduaneros especiales. Respecto a la bandera de los buques estimó pero que por los general las Unidades de Ozono no conocen dónde queda ese registro de ventas, por lo que se debería establecer un mecanismo para que los barcos lo reporten. Subrayó que todo esto requería de mecanismos más complejos de control y que lo debían a tener en cuenta a la hora de renegociación de los recursos y actividades del fortalecimiento institucional.
67. El representante de un país concordó con la señora Vega en que se contaba con herramientas para ejercer los controles. Comentó que la mercancía ingresada en tránsito a zona franca y por admisión temporaria queda registrada, que se podía conocer qué empresa la trajo, cuánto fue el despacho e incluso desde donde y hacia donde se transporta. Recalcó que era factible establecer un sistema de notificación entre los países, que si todos avisasen se podría realizar evitar que hubiera un vacío de información. Subrayó que era importante incluir la mayor cantidad de posibilidades legales para manejar la información de los ingresos al territorio nacional para prevenir el tráfico ilícito de las SAO.

c. Reporte del consumo de los HCFC contenido en extintores

68. Referente a la importación de extintores de incendio, se mencionó que el HCFC-123 que contienen no se reporta como sustancia pura, ya que viene formando parte de un producto. Pero que el caso es diferente si los extintores se montan dentro del país, en el cual se tendría un proyecto de inversión elegible para el financiamiento del Fondo Multilateral.
69. El representante de un país comentó su situación en cuanto a este tema diciendo que tienen un alto consumo HCFC-123 por lo que están tratando de conocer en detalle el sector. Mencionó que las empresas comercializan extintores e importan el producto en recipientes bajo el código arancelario del HCFC-123, ya que en la formulación el mayor componente es el HCFC-123 y llenan los extintores en el país. A lo que la Sra. Vega respondió que de ser así, se debe reportar el consumo de HCFC-123 y que esas empresas eran elegibles dentro de las reglas de financiación del Fondo Multilateral.

d. Reporte del consumo de bromuro de metilo utilizado en cuarentena y pre-embarque

70. Algunos representantes hicieron referencia al consumo de bromuro de metilo para cuarentena y pre-embarque. Se mencionó el caso de la fumigación de bananos en los puertos. Asimismo, la representante de República Dominicana destacó el importante consumo de bromuro de metilo para QPS que tiene su país. Añadió que todos los productos exportados a

Estados Unidos se debían fumigar con bromuro de metilo en puerto y que este país era su mayor comprador, por lo que les interesaría tener claro como reportarlo, ya que la cantidad de bromuro de metilo usada en puertos no fue reportada en el momento de hacerlo. Se le aclaró que en estos casos, se debía tomar contacto con las autoridades nacionales de cuarentena y reportar el consumo de bromuro específicamente usado para QPS, separado del consumo para fumigación de suelos.

### **3. Consentimiento fundamentado previo informal (iPIC) para monitorear el comercio de las SAO**

71. El Sr. Luis Lara, comenzó su presentación apreciando que los temas tratados hasta el momento le servían como introducción para explicar en qué consistía la herramienta del iPIC y cómo se la podía utilizar para solucionar los problemas planteados. Explicó que esta herramienta requería básicamente de información proveniente del análisis del sistema de licencias y presentó sus beneficios potenciales.
72. Luego de analizar los elementos básicos del iPIC, el Sr. Lara mostró como se había originado la necesidad de esta herramienta y los objetivos que buscaba. Resaltó que inicialmente hubo una solicitud de establecer una Red de intercambio de información con las aduanas a nivel de América Latina y el Caribe; ya que entre otras cosas se habían encontrado discrepancias entre las importaciones y exportaciones, y que existían carencias y fallas en el intercambio de información entre las Unidades de Ozono y las Aduanas a nivel nacional. Añadió que controlar el movimiento transfronterizo era un asunto complejo y que dependía de capacitar a los funcionarios de las aduanas. Además señaló que se había reconocido la necesidad de definir maneras prácticas y simples para prevenir el tráfico ilícito de las SAO. Señaló que las aduanas, por depender del Ministerio de Hacienda, estaban más enfocadas a la declaración de impuestos que en el tema de la prevención de delitos contra el medio ambiente.
73. Luego de este análisis realizó ciertas recomendaciones para la implementación del sistema de licencias de las SAO, entre las que mencionó tener un punto focal en la aduana para mejorar la comunicación, establecer el consentimiento fundamentado previo informal (iPIC), y estandarizar el sistema de licencias, para establecer un régimen de seguimiento para verificar las exportaciones e importaciones de las SAO, en cuanto a tipo y cantidad.
74. Por otra parte, comentó la situación de América Latina y el Caribe, resaltando que la mayoría de los países tenían un punto focal en la actividad aduanera y que se contaba con un foro en yahoo para facilitar el intercambio de información, donde además se podía encontrar material acerca del comercio de las SAO accesible tanto para los Oficiales de aduana como para las Unidades Nacionales de Ozono. Enviábamos

75. Destacó que actualmente existían 63 países a nivel global que participaban del iPIC, de los cuales 12 pertenecía a la Red de América Latina y el Caribe. Subrayó que al ser una herramienta sencilla, el iPIC ha permitido tener información previa a la comercialización de las SAO pudiendo así tomar medidas preventivas.
76. Comentó que había habido un incremento significativo de consultas sobre el iPIC, en particular para los HCFC y el bromuro de metilo, lo que había llevado al PNUMA a plantear la participación de esta herramienta. Asimismo, destacó que es una herramienta dinámica y de información puntual que permitiría tomar decisiones y actuar. Añadió que además era útil para la identificación de nuevos importadores y exportadores de las SAO, y que brindaba un mejor conocimiento acerca de nombres comerciales, rutas de comercio, fracciones arancelarias, entre otros, destacando que toda esta información era fundamental para que la autoridad aduanera pudiera ejercer el control sobre el comercio de las SAO. Mencionó que ésta no era una herramienta perfecta y que solo abarcaba a una pequeña fracción de todo el comercio de las SAO. Añadió que algunos países clave para el control del comercio de las SAO no estaban participando de esta herramienta. Destacó que la diferencia de idioma era un tema importante, para mejorar el intercambio de información, por lo cual se podía contar con el PNUMA para apoyo en las traducciones.
77. Seguidamente, enumeró las acciones a tomar para continuar desarrollando esta herramienta, entre las cuales resaltó, la importancia de registrarse, ya que esto sería en beneficio de todos y mientras mayor sea el intercambio de información mejores decisiones se podrían tomar. Presentó la intención de establecer una nueva plataforma para diseminación de la información por Internet. Agregó que el siguiente paso sería convertirse en una base web para que el intercambio de información pudiera ser más interactivo y los controles realizarse en tiempo real.
78. Para finalizar, el Sr. Lara presentó el formato del formulario iPIC y detalló los ítems más destacados. Volvió a resaltar que era una herramienta sencilla, en la cual se podía clasificar la información por producto, cuotas establecidas por empresas, importaciones y exportaciones, además de proporcionar información acerca de las prohibiciones, de las penalidades existentes y las fracciones arancelarias.
79. Agregó que el comercio ilícito de las SAO se estaba volviendo atractivo debido a las ganancias que dejaba y que esta herramienta proporcionaba datos que les permitirán tener controles más específicos para prevenir el ingreso ilegal de estas sustancias. Subrayó la importancia de que quien ejerciera el control físico, tuviera la información disponible para así poder tomar decisiones y actuar en consecuencia. Por último, presentó un nuevo formato del iPIC, destacando que el único cambio era cómo estaba ordenada la información y que en este nuevo formato se podía manejar el tema de los buques abanderados.
80. La Sra. Vega intervino explicando cómo se había originado el iPIC. Dijo que había sido diseñado por el equipo del CAP del PNUMA en Asia, en

respuesta al requerimiento de información acerca de los CFC y HCFC que entraban a América Latina provenientes de Asia. Añadió que por esta vía se les proporcionaba la información a los colegas de Asia, pero el sistema en papel ya había quedado obsoleto, razón por la cual les fue sugerido pasar a una plataforma web con los márgenes de seguridad pertinentes.

81. Seguidamente, se generó una instancia de discusión en la cual se plantearon los siguientes puntos:

- Utilidad de la herramienta en la prevención del tráfico ilícito de las SAO.
- Alcance del iPIC en casos particulares.

a. Utilidad de la herramienta en la prevención del tráfico ilícito de las SAO

82. La Sra. Vega recalcó la utilidad que representaba para los países formar parte de este mecanismo ya que en el formulario se declaraba las operaciones admisibles. Indicó que en el caso de una solicitud de una empresa que no estuviera en el formulario, los representantes de los exportadores se pondrían en contacto con los importadores. Destacó que estaba convencida que este mecanismo además de prevenir el tráfico ilícito de las SAO, aportaba información genuina que no era fácil de encontrar en otro lado.

83. Uno de los participantes observó que más allá de ser una herramienta de apoyo, este mecanismo no era un asunto oficial. Por lo cual no se podría saber cuán fidedigna era la información, sobre todo en casos de contradicciones. El Sr. Lara respondió que el iPIC era intercambiar información preventivamente, que se obtenía del sistema de licencias y que estaba enfocado al análisis de riesgo. Agregó que servía para revisar si existían las empresas declaradas como comerciantes del producto y evitar así el tráfico ilícito de las SAO.

84. El representante de México, intervino expresando que ellos habían llenado el formulario y que se tardaba muy poco tiempo. Explicó que el título significaba consentimiento previo de la importación y que gracias al iPIC, habían podido frenar una importación de Halones proveniente de la CEE, por lo que dio fe de que el sistema funcionaba. El Sr. Lara agregó que el hecho de que la aduana estuviera prevenida, ayudaba a evitar la ilegalidad porque los controles se volvían más estrictos.

85. Se remarcó la importancia, por parte de algunos participantes, de poder detectar envíos ilegales previamente al ingreso al país, ya que una vez que el embarque llegaba, se consideraba contrabando y era más complicado combatirlo.

b. Alcance del iPIC en casos particulares

86. Se plantearon dudas acerca de las empresas que les brindan servicios y les venden las SAO a los buques y de las empresas que operan en la zona

libre, las cuales deberían estar registradas para que los exportadores les pudieran vender. Referente a esto, el Sr. Lara respondió que efectivamente, si una empresa no se encontraba registrada en el formulario del país, en teoría el país exportador no le vendería y a partir de la solicitud de exportación se disparaban las llamadas de advertencia. En cuanto a la información sobre las empresas que brindan servicios a los buques, respondió que era una preocupación creciente pero que todavía no había claridad de las Partes del Protocolo al respecto.

87. Otro caso que se analizó fue de cuando no se deseaba recibir un producto pero todavía no se tenía una normativa legal que amparase la prohibición, ya que a veces se requería de un tiempo para la aprobación de las normas. Se planteó una situación en la que se comunicó a un país vecino que no se deseaba recibir más un determinado producto, pero como no estaba aprobada la ley, igual se exportaron tales productos desde dicho país. La consulta fue si el PNUMA o la Secretaría de Ozono podrían solucionar esta diferencia.
88. El Sr. Lara respondió que el iPIC era una herramienta informal y si un país ponía en el formulario que determinada sustancia estaba prohibida sin que hubiera una ley aprobada, el importador afectado podría iniciar un recurso legal contra quien haya puesto en la lista dicha sustancia como prohibida, ya que por eso dejaron de venderle y le estaban causando un perjuicio sin estar fundamentado en una ley. Por lo que agregó, que hasta que no hubiera una ley no se podía prohibir el ingreso de las sustancias, productos ni equipos.
89. La Sra. Vega añadió que si un país participaba en esta herramienta, era sobre el principio de la buena fe, pero que no era una obligación llenar este formulario. Con respecto a la consulta, complementó lo dicho con que la empresa importadora afectada podría presentar un recurso de amparo, pero que también lo podía hacer la empresa exportadora del país vecino. Lo mejor, añadió, en este caso sería circular una nota oficial entre Cancillerías para tener respaldo político y apelar a la cooperación regional, además de tratar de acelerar la normativa.
90. Otro representante acotó que si un país no había prohibido el uso de una sustancia, a través de un mecanismo informal, no se podría prohibir la exportación por parte del país vecino. Añadió que según su opinión personal el iPIC era un mecanismo para prevenir el tránsito ilícito pero no para fines coercitivos.

#### **4. Decisiones de la XXI Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal**

91. La Sra. María Guzmán, Directora de Gestión de Calidad Ambiental del MINAET de Costa Rica, realizó un análisis de las decisiones relevantes adoptadas en la XXI Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal.

92. Respecto a la Decisión XXI/2 relativa a los bancos de SAO, destacó la solicitud de revisar las tecnologías de destrucción de las SAO y de desarrollar estrategias para el manejo de desechos en los diferentes países, de realizar un taller para identificar opciones y mecanismos de movilización de recursos para la disposición final de las SAO no deseadas.
93. Referente a la Decisión XXI/9, relativa a los sustitutos de los HCFC ambientalmente inocuos, resaltó la solicitud de las Partes de estudiar las alternativas a los HCFC centrándose en las de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) y alta eficiencia energética para difundir esta información en la región y que luego las Partes pudieran tomar decisiones apropiadamente. Además, mencionó la solicitud al Comité Ejecutivo sobre la preparación de guías de financiamiento en la sustitución de los HCFC y que dentro de las orientaciones se consideren los beneficios para la capa de ozono y el impacto climático, además de que las opciones pudieran ser utilizadas en países de altas temperaturas en el ambiente.
94. En cuanto a la Decisión XXI/28 relativa a la evaluación del Fondo Multilateral, presentó los términos de referencia para evaluar el mecanismo financiero del Protocolo de Montreal e informó que serían presentados en la 30ª Reunión del Grupo de Composición Abierta.
95. En relación a la Decisión XXI/29 sobre el Fortalecimiento Institucional subrayó que las Partes habían exhortado al Comité Ejecutivo a prolongar el financiamiento de los proyectos hasta el 2015, de la manera más ágil posible, teniendo en cuenta los desafíos emergentes para las Unidades Nacionales de Ozono. Además se recomendó que no fuese un requisito que los proyectos de Fortalecimiento Institucional estuvieran comprendidos dentro del HPMP, dejándolo a elección del país, que pudieran ser planteados como proyectos independientes o como parte del HPMP.
96. En lo referente a las Decisiones XXI/10 y XXI/15 sobre cuarentena y pre-embarque, la Sra. Guzmán hizo recordar la obligatoriedad y necesidad de reportar los datos de consumo para QPS y de implementar un sistema de licencias que los incluyera. Así como, sobre la posibilidad de probar alternativas sin bromuro de metilo para las aplicaciones de cuarentena y pre-embarque, que estuvieran acorde a las exigencias existentes de fumigación previas a la exportación. También mencionó que se alentó a utilizar mejores prácticas y a que se tomaran en cuenta las experiencias de los países que habían eliminado tales prácticas.
97. Respecto a las Decisión XXI/3 relativa a los agentes de proceso, explicó que se resolvió el tema del uso de las SAO como catalizadores o como insumo en la producción de otros químicos porque generalmente se producían emisiones mínimas. Además destacó que las Partes deben reportar el uso de las SAO como agente de proceso y si no lo tenían, debían reportar que no presentan este uso por única vez. Explicó que esta Decisión se había adoptado para identificar a las Partes que utilizan las SAO para agentes de proceso.

98. Referido a la Decisión XXI/6 relativa a los usos globales de laboratorio, destacó que los países del Artículo 5 tendrán exención para todas las SAO menos metil cloroformo, HCFC y bromuro de metilo que figuren en el listado de métodos analíticos sin reemplazo.
99. La Sra. Guzmán comentó otras decisiones adicionales y resaltó la Decisión XXI/11 referente a las exenciones para las nominaciones de usos críticos del bromuro de metilo para el 2010 y 2011, las cuales se aprobaron para Canadá, EUA e Israel en el 2010 y para Australia, Canadá, EUA y Japón en el 2011. Mencionó que dicha decisión había sido muy discutida y controversial, debido a que se manejaban cifras importantes de más de 1000 toneladas.
100. Con respecto a este tema, el Sr. Agustín Sánchez, adicionó que el consumo en EUA seguía por encima de las 1000 toneladas; que Japón estaba bajando el uso, pero no lo suficiente aún, aunque se había comprometido a la eliminación total del bromuro de metilo para el 2013; que Canadá y Australia se habían mantenido entre 20 y 60 toneladas, lo cual era poco comparado con el uso que tenían originalmente y que Israel se estaba quedando por encima del límite y si continuaba con la tendencia se convertiría en el mayor consumidor de bromuro de metilo, superando a los Estados Unidos. Añadió que estos consumos fueron autorizados por las Partes y que las autorizaciones estaban por encima de lo que se estaba reportando anualmente. Agregó que en la página de reporte de datos de la Secretaría de Ozono se podía encontrar el consumo de cada país y los usos críticos autorizados.
101. Por otra parte, el Sr. Sánchez, comentó la situación de México relativa al consumo del tetracloruro de carbono en 2008. Explicó que debido a que no se había registrado adecuadamente el consumo de tetracloruro de carbono, el reporte de la línea de base fue incorrecto, por lo que entraron en no cumplimiento. Añadió que debido a esto, a pesar de haber realizado las implementaciones de las actividades requeridas, no pudieron realizar las importaciones conforme lo inicialmente previsto en el plan de retorno al cumplimiento. Agregó que México no pudo importar el tetracloruro de carbono en el 2007, pero se sobrepasó en las importaciones del año 2008, debido a que la ejecución del proyecto estuvo un poco rezagada, por lo que en un año su consumo superó el nivel del plan de retorno, pero en la suma de ambos años, el total estaba por debajo de lo aceptado por las Partes. Añadió que México ya no usaba tetracloruro como agente de proceso, que solamente era para usos de laboratorio y que estaban por inaugurar un nuevo sistema de recuperación de cloro.
102. Para finalizar, la Sra. Guzmán informó sobre las próximas Reuniones del Grupo de Composición Abierta y de las Partes y resaltó algunos puntos principales de la agenda de la Reunión de Ginebra. Entre ellos destacó que se retomaría el tema de reabastecimiento del Fondo Multilateral, así como las facilidades de financiación de proyectos que contemplen además de la eliminación de las SAO, los aspectos climáticos. También destacó que se encontraba en la agenda el manejo y la destrucción de los bancos de SAO.

103. Seguidamente, se generó una instancia de preguntas, comentarios y discusión acerca de las implicancias para la región de los asuntos en discusión. La generalidad de los participantes convino en la necesidad de definir una posición para llevar al Grupo de Composición Abierta, teniendo claro lo que se estaba dispuesto a negociar, ya que esa sería una oportunidad para actuar como grupo regional. Se destacó también, la importancia de analizar cautelosamente la documentación antes de la propia Reunión del Grupo de Composición Abierta, ya que allí se fijaban las pautas a partir de las cuales se tomarán las decisiones. Por otro lado se manifestó que los debates en la Reunión de la Red servían para considerar todos los puntos de vista antes de adoptar las posturas de país.

104. La discusión sobre los diversos temas de la agenda de la Reunión del Grupo de Composición Abierta, se puede categorizar como los siguientes:

- Disposición final y destrucción de las SAO.
- Términos de referencia para reabastecimiento del Fondo Multilateral.
- Propuestas de Enmiendas del Protocolo de Montreal.
- Usos Críticos de Bromuro de Metilo y Cuarentena y pre-embarque.
- Otros temas.

a. Disposición final y destrucción de las SAO

105. La necesidad de atender el tema de la destrucción de las SAO fue considerado como primordial, ya que en todos los países existían sustancias almacenadas tanto limpias como contaminadas que no tendrían utilidad en el largo plazo.

106. Se hizo mención sobre los proyectos de destrucción de SAO y de cuarentena y pre-embarque, que al no ser para cumplimiento, no eran elegibles para financiamiento. Se sugirió por lo tanto, considerar proyectos piloto en estos temas, que servirían para iniciar las actividades en esta materia, ya que aunque no fueran un asunto de cumplimiento jurídico con el Protocolo, afectaban la capa de ozono.

b. Términos de referencia para reabastecimiento del Fondo Multilateral

107. La Sra. Vega destacó la importancia de definir los términos de referencia para reabastecimiento del Fondo, remarcó que es en esa instancia donde se le da el mandato al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre cuáles actividades costear para que en el próximo trienio se cuente con un nivel de financiamiento adecuado. Explicó que estos temas por lo general se manejan en grupos de contacto y que la persona que representase al GRULAC debía estar altamente preparada para el debate en el grupo de trabajo sobre el reabastecimiento del Fondo Multilateral.

108. Asimismo, sugirió la posibilidad de agregar proyectos pilotos en alternativas de QPS a la lista de tareas para los términos de referencia sobre

el reabastecimiento para ser tenidos en cuenta en las estimaciones del financiamiento. Agregó que así como las Partes incluyeron el financiamiento del desarrollo de proyectos sobre disposición final de las SAO para los países de bajo consumo (LVC, por sus siglas en inglés), podrían instruir el financiamiento de proyectos de cuarentena y pre-embarque.

c. Propuestas de Enmiendas del Protocolo de Montreal

109. Se comentó acerca de la propuesta de enmienda, resaltando que había evolucionado positivamente para las Partes y que la posición a presentarse aún no estaba cerrada. Por ende, se debía analizar la situación de cada país y la situación GRULAC, ya que el documento como estaba planteado no contemplaba algunas situaciones, en particular las de los países de bajo volumen de consumo. Se hizo énfasis en que había que reevaluar la posición como región (si fuese posible) y ser firmes donde fuese necesario ya que se llevaba un año trabajando el tema.

d. Usos Críticos de Bromuro de Metilo y Cuarentena y pre-embarque

110. Referente a los usos críticos de bromuro de metilo, la Sra. Vega expresó que en la medida en que se fuesen bajando las exenciones, el consumo para QPS se volvería más relevante, por lo que convendría desarrollar proyectos de demostración para evaluar la viabilidad de las alternativas al bromuro de metilo y hasta donde son éstas alternativas menos inocuas para el ambiente, teniendo así un enfoque global antes de tomar decisiones acerca de eliminar el uso de bromuro de metilo en ese nivel.
111. Algunos representantes hicieron referencia a los requisitos de fumigación con bromuro de metilo en productos de exportación exigidos por parte de algunos países importadores. Se resaltó que habría que ejercer control sobre las medidas requeridas, si se iban a reducir los consumos de bromuro de metilo para QPS.
112. Varios representantes manifestaron su desacuerdo en relación a la autorización concedida en la Reunión de las Partes para el uso de bromuro de metilo a países como EUA, mientras que a otros se les está exigiendo la eliminación en fumigación de suelos.
113. La Coordinadora de las Redes Acción por el Ozono, explicó que la necesidad de fumigación en cuarentena y pre-embarque era para evitar la propagación de plagas que puedan afectar a otros países. Expuso que la razón por la que algunos países exijan fumigar con bromuro de metilo podría deberse a la efectividad de éste método, ya que el bromuro de metilo tiene una alta capacidad de difusión, comparado con otras alternativas como el calor, que requiere condiciones más controladas para ser eficaz. Agregó que al ser el consumo de QPS una ventana abierta, podrían pedir proyectos piloto para evaluar alternativas antes de decidir sobre las mismas. Por otro lado, comentó que en la Reunión del Comité Ejecutivo pasada, el Fondo Multilateral había solicitado que prepararan proyectos demostrativos para países de alta

temperatura y que no se había presentado nada. Agregó que la solicitud de fondos de los proyectos de destrucción para países de LVC se diferirán para la próxima reunión. Por otro lado, recomendó que para evaluar las tecnologías alternativas, los países deberían organizar mesas redondas nacionales de discusión para aclarar las dudas a las empresas.

e. Otros temas

114. Algunos participantes señalaron que sentían una cierta presión por parte de México, Canadá y EUA para firmar la enmienda de los HFC, pero que todavía no están claros los lineamientos de eliminación de los HCFC. Por lo que varios participantes concordaron en que no se lo podía acompañar porque en muchos casos todavía no se tenían claras las alternativas. Se planteó que para las alternativas tecnológicas de largo plazo como el caso de los hidrocarburos, ni siquiera se sabía cómo se iban a costear los costos incrementales o los beneficios climáticos.
115. Por otra parte, se expresó preocupación por los proyectos demostrativos, ya que más allá que sean demostrativos, se le atribuye toneladas de reducción que no formarán parte del financiamiento posterior, por lo que se resaltó que había que tener cuidado sobre los proyectos presentados al Fondo Multilateral y su posterior utilidad.

**5. Beneficios de las medidas de control de los HCFC y los HFC para combatir el Cambio Climático y Proteger la Capa de Ozono**

116. El Sr. Agustín Sánchez Guevara, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de México, comenzó su presentación mencionando la Decisión XIX/6 referente a la eliminación de los HCFC. Expuso que a pesar de que esta Decisión tiene puntos ambiguos, que se seguirán discutiendo, ya existe un plan de salida para los HCFC, debido a que hay una decisión del Comité Ejecutivo de cómo financiar su eliminación, por lo cual el camino ya estaba trazado. Enfatizó que esta decisión se había tomado considerando la protección de la capa de ozono y la mitigación de los efectos sobre el clima. Indicó que este último, era un tema de los que más circulaba a la hora de la toma de decisiones junto a la eficiencia energética. Mencionó que la eficiencia energética estaba relacionada al calentamiento global y a la parte económica, ya que a todos los países les cuesta producir energía eléctrica y mientras más eficiencia energética exista menor será el costo de producir la energía.
117. Destacó que durante la eliminación de los CFC, muchas industrias se habían convertido directamente a los HFC, pero muchas otras lo habían hecho a los HCFC y ahora había que eliminar los HCFC. Sin embargo señaló que existía una propuesta para la eliminación de los HCFC. Por otra parte indicó que se tenía una industria muy variada, la cual podría requerir diferentes alternativas.

118. Analizó los logros en términos de cambio climático con la reducción de los HCFC y HFC. Recordó que los HFC están dentro de la canasta del Protocolo de Kyoto, ya que no impactan sobre la capa de ozono pero si afectan el cambio climático. Resaltó la mitigación de gases efecto invernadero que se ha logrado con las acciones realizadas en el Protocolo de Montreal. Mediante un gráfico explicó lo que se logrará con la decisión de acelerar el calendario de eliminación de los HCFC en el Protocolo de Montreal y lo que se lograría si se acopiaran masivamente y destruyeran los bancos de las SAO que actualmente existen tanto en países desarrollados como en desarrollo. Añadió que la destrucción de los bancos de las SAO, en particular los de CFC, había sido otra decisión histórica, porque al no estar más los equipos que los usan había que hacer algo con lo que se tenía acumulado. Mostró una estimación en CO<sub>2</sub> equivalente del impacto que se obtendría con la eliminación de los HFC que actualmente se utilizan. Por último, comparó los objetivos planteados en el Protocolo de Kyoto para el 2012, resaltando que el Protocolo de Montreal ha superado ampliamente a Kyoto y a los bonos de carbono, en lo que se refiere a la mitigación del cambio climático. Agregó que los alcances de la reducción acelerada de los HFC serían muy provechosos para la reducción de emisiones de los gases de efecto invernadero.
119. Mencionó que bajo el régimen del cambio climático y a través de proyectos de MDL se ha financiado la eliminación de los HFC. Como ejemplo, citó el proceso de obtención del HCFC-22 durante el cual se genera como subproducto el HFC-23. Añadió que dicho gas se liberaba a la atmósfera, ya que mantenerlo era caro, contribuyendo así al efecto invernadero, debido a que el HFC-23 posee uno de los más altos potenciales de calentamiento atmosférico (PCA). Sin embargo, subrayó que vía proyectos de MDL se ha logrado la mitigación de estas emisiones, ya que el gas se captura y se destruye. Expresó que la destrucción del gas se paga con bonos de carbono que se manejan dentro del régimen de cambio climático. No obstante, añadió que este era un incentivo perverso, debido a que por la destrucción del HFC-23 se obtienen bonos de carbono; o sea que deja ganancias tanto como para quien los vende como para quien los compra y como consecuencia se comenzó a dar una mayor producción de HCFC-22 para poder vender HFC-23. Notó que ha habido un incremento sustancial de la presencia de HFC-23 a partir de los MDL y que en el mercado global de carbono, los proyectos de destrucción de HFC-23 representan un 28%.
120. Por otra parte, expuso que el HCFC-22 además de tener usos que producen emisiones, como en refrigeración y como propelente, a su vez es utilizado como materia prima para la producción de teflón. Añadió que esto último presentaba una problemática, ya que aunque se eliminen los usos del HCFC-22 que producen emisiones, y que al ser utilizado como materia prima se destruye, queda la producción del HFC-23. Por lo tanto, expuso que controlar el R-22 implicaba controlar también el R-23. Por consiguiente, agregó que el proyecto de destrucción del HFC-23 se quedará inconcluso ya que sigue habiendo producción de HCFC-22 y por lo tanto de HFC-23. Además señaló que no todas las productoras de HCFC-22 tienen bonos del mecanismo de desarrollo limpio, por lo que se producen cantidades

sustanciales de HCFC-22 que representan emisiones de HFC-23 a la atmósfera.

121. Para finalizar el Sr. Sánchez presentó dos propuestas de eliminación de las emisiones del HFC-23. Explicó que la primera propuesta implicaba a las instalaciones de producción de HCFC-22, pretendiendo que el Comité Ejecutivo actualizara la información sobre dichas instalaciones para saber si cuentan con proyectos de destrucción de HFC-23 y establecer un control donde no lo haya. A su vez, señaló que requiere formular y plantear financiación de proyectos piloto destinados a recolectar y destruir las emisiones de HFC-23.
122. Respecto a la segunda propuesta, señaló que fue realizada por Norteamérica el año pasado y que incluye considerar el control de la producción y consumo de los HFC como un nuevo Anexo F dentro del Protocolo de Montreal. Sin embargo, reconociendo que podría no haber alternativas para todas las aplicaciones de los HFC, la propuesta planteaba una reducción gradual de la producción y consumo, sin que signifique su eliminación total. Asimismo, presentó una descripción de la línea de base y el calendario de reducción de consumo y producción de los HFC tanto para los países Artículo 2 como para los países Artículo 5.
123. Finalizó presentando los puntos clave de la propuesta, destacando ciertas consideraciones que se tuvieron en cuenta a la hora de plantear la misma. Entre ellas señaló el incremento del consumo de los HFC debido a la eliminación de los CFC y los HCFC en cumplimiento con el Protocolo de Montreal; que los CFC, HCFC y HFC tienen altos PCA, mientras que los HFC no tienen potencial de agotamiento de ozono (PAO) y que las alternativas a los HFC aún no están en condiciones de ser aplicadas en todos los mercados y sectores productivos. Asimismo, se consideró también que el Protocolo de Montreal tiene amplia experiencia para guiar el cambio tecnológico, así como el mecanismo financiero para apoyar dichos cambios en los países en desarrollo. Por otra parte, añadió que los MDL se enfocan en eliminar el HFC-23 y que no hay otros proyectos para financiar el cambio tecnológico en los demás sectores como refrigeración doméstica y comercial, fabricación de espumas, aerosoles y solventes. Agregó que esta propuesta estaba basada en preocupaciones reales, apoyada por análisis científicos reales, dando como resultado una mayor eficiencia energética para los sectores usuarios de los HCFC y los HFC.
124. Posteriormente se entabló una discusión plenaria sobre el tema expuesto, en la que se plantearon los siguientes temas:
- Mecanismo financiero para apoyar a los países de Bajo Volumen de Consumo (LVC, por sus siglas en inglés).
  - Tecnologías de reemplazo a los HFC.

a. Mecanismo financiero para apoyar a los países de LVC

125. Varios representantes manifestaron su preocupación acerca del mecanismo financiero para apoyar a los países de bajo consumo y particularmente para aquellos que solamente lo utilizan en el sector de servicios. Declararon que el análisis en los sitios de toma de decisión, lo habían realizado representantes de los países de alto consumo y que no se tuvieron en cuenta como se verían afectados los países de bajo consumo. Además se planteó la inquietud de cómo afectará esta propuesta a los países productores de los HFC como China. Por otra parte, la representante de Nicaragua manifestó que el MDL no aporta nada a su país, debido a que todas son pequeñas o medianas industrias que no pueden competir en MDL ni en bonos de carbono.

126. El Sr. Sánchez respondió que la propuesta de enmienda implicaba llevar los HFC al Protocolo de Montreal y financiarlo de manera similar a los CFC. Resaltó que habría mecanismos de financiamiento específicos y concordó que sin lugar a dudas se deberá tener en cuenta la situación de los países de bajo consumo.

#### b. Tecnologías de reemplazo a los HFC

127. Varios representantes expresaron la necesidad de tener claras las posibles tecnologías de reemplazo propuestas por la enmienda, ya que no podrían embarcar a su país hacia un cambio de tecnología incierto.

128. Se planteó la interrogante, acerca de si, al estar los HFC en manos del Protocolo de Kyoto, habría que modificar dicho Protocolo para que esta sustancia quedase dentro del mandato del Protocolo de Montreal. Con respecto a esto, el Sr. Sánchez comentó que no se superponían los dos temas, que el Protocolo de Kyoto medía las emisiones de los HFC y con esta enmienda del Protocolo de Montreal, se estaba tratando de controlar su producción y consumo. Añadió que incluir dichas sustancias en el Protocolo de Montreal implicaba un peso legal diferente y que contribuía además a mitigar el cambio climático. Asimismo, declaró que México había firmado esta propuesta por ser ambientalmente amigable. Concordó además en que había que enviar señales al Protocolo de Kyoto para que tomen sus decisiones al respecto.

129. La Sra. Vega coincidió en que era un tema difícil y añadió que si hubiera sido parte de la Decisión XIX/6 no habría tantos problemas. Concordó en que no había un financiamiento claro, ni tampoco alternativas tecnológicas claras, por lo que recomendó, indicarle a las empresas que esperen para hacer cambios en las tecnologías. A lo que un representante agregó que la Decisión XIX/6 englobaba el ambiente y que si se hubiese seguido el mismo criterio se tomaría la tecnología más amigable con el medio ambiente. Agustín Sánchez, añadió que esta enmienda representaba una segunda oportunidad para modificar, hasta donde se pueda negociar. Otro representante agregó que el impacto ambiental que justifica la propuesta es el efecto invernadero de los HFC.

130. Varios representantes manifestaron su disconformidad con la propuesta, fundamentalmente por la forma en que había sido planteada y por no estar debidamente propagadas las alternativas. Un representante manifestó que su mayor preocupación era la preparación del HPMP en el sector refrigeración y aire acondicionado, dado el complejo panorama que acarrearía aceptar la inclusión de los HFCs dentro del Protocolo de Montreal.

## **6. Decisiones del Fondo Multilateral sobre los proyectos de fortalecimiento institucional y los HPMP**

131. La Sra. Mirian Vega, comenzó su presentación comparando el antiguo y el nuevo escenario del cronograma de eliminación de los HCFC en los países en desarrollo. Mencionó que en la Decisión XIX/6 las Partes acordaron eliminar aceleradamente la producción y el consumo de los HCFC y disponer de financiación estable y suficiente. Agregó que en un principio se había pensado que estas palabras eran complementarias, pero que luego habían surgido como opuestas, llevando a discusiones fuertes, ya que para los países A5 lo más importante era financiación suficiente y para los A2 la estabilidad. Indicó que si bien estos últimos ponderaban que fuese suficiente, si se salía de presupuesto no iba a ser aceptado, por lo que debería haber una interpretación de estas palabras. Asimismo, resaltó el compromiso asumido por las Partes, de alentar la selección de alternativas a los HCFC de baja repercusión en el medio ambiente así como rentables costo-eficientes.

132. Siguiendo con el análisis de la Decisión XIX/6, destacó que en cuanto a la solicitud de las Partes de admisibilidad para las instalaciones posteriores a 1995, el debate se había centrado en a partir de cual fecha de financiamiento no se consideraban a las empresas elegibles para financiación. Agregó además que se había tratado el tema de las segundas conversiones, que también estaba ligado al presupuesto. En cuanto a los países de bajo y muy bajo volúmenes de consumo de los HCFC, mencionó que se había discutido acerca de si la atención había sido suficiente y si los intereses habían sido cubiertos. Comentó que las Partes al momento de decidir las opciones tecnológicas a promover en sus HPMP, deberían considerar la prioridad establecida de eliminar en primer lugar los HCFC con mayor potencial de agotamiento del ozono, como el HCFC-141b.

133. La Sra. Vega presentó los componentes principales que debería comprender un HPMP. Entre ellos, resaltó una estrategia del país para la eliminación de los HCFC que abarque hasta el año 2030, explicando que para cumplir con este objetivo, alcanzaba con una estrategia estándar, que presentara en la primera fase medidas de control al año 2013 y al 2015. Destacó también, que se debería tener una estimación de todos los costos asociados al HPMP hasta el año 2015. Subrayó que los HPMP deberían contener un plan de actividades incluyendo medidas de política y legislación.

134. Respecto a las guías para los HPMP aclaró que hasta ahora se tenía una aproximación por etapas y una aproximación global. Mencionó que se debería

confirmar la inclusión de medidas de control de los HCFC en los sistemas de licencia y recordó a Bolivia, Panamá y Ecuador que deberían haber completado esto previamente a someter el HPMP. Recalcó que las Partes no están obligadas a tener eliminaciones anticipadas de consumo como había sido una práctica común en el pasado con el bromuro de metilo. Recordó que todavía existía la posibilidad durante este año de someter proyectos individuales para su aprobación, pero que en el 2011 debería presentarse la estrategia completa.

135. Sobre los proyectos de segundas conversiones comentó que su financiamiento será total si se demuestra que son necesarios y que son las reducciones de consumo más eficientes. Añadió que el punto de partida del consumo se debe establecer desde que se somete el plan y que los países tienen dos opciones, que pueden elegir entre el dato de HCFC más reciente o el pronóstico de la línea de base considerando el crecimiento económico del país. Sugirió que si optaban por usar la estimación como punto de partida, usaran la predicción más optimista del país para que cuando la línea de base se ajuste, los costos se reduzcan, en lugar de tener que solicitar nuevos fondos.
136. Listó los costos incrementales elegibles de financiación para el sector de espumas, para el sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, para el sector de aerosoles, extintores y solventes y para el sector de servicios de refrigeración, resaltando que este último representaba el grueso del consumo en todos los casos. Añadió que en el sector servicios se planteaban dos categorías de países según el consumo; hasta 360 toneladas, donde podían solicitar financiamiento hasta el 2020 si lo deseaban y los países con un consumo mayor a 360 toneladas que debían primero eliminar el consumo en el sector manufactura, presentando proyectos de inversión para intentar alcanzar las metas. Agregó que con esto tendrían la opción de jugar en dos niveles: de servicios y de manufactura. Además, reiteró que algunos proyectos de inversión debían presentarse primero que los del sector servicio debido al alto PAO del HCFC-141b.
137. El representante de un país preguntó si el sub-sector ensamblado de equipos contaba para costos incrementales y además si el diseño y armado de cámaras para el servicio aplicaba a costos operativos. Explicó que al utilizar gases alternativos se debían diseñar otro tipo de cámaras de refrigeración que se adecuaban al nuevo refrigerante, y al hacer este cambio, se tenían otros requisitos. Por lo que agregó que se debería tener en consideración la importación de partes para ensamblado de cámaras. La Sra. Vega respondió que el sector ensamblado estaba muy discutido, sugirió hacer que el proyecto encuadrara dentro de refrigeración comercial, ya que las guías para los proyectos de ensamblado no estaban muy claras.
138. La Sra. Vega continuó su presentación mostrando un ejemplo de financiación según el consumo en el sector servicios. Explicó que si un país tiene un consumo entre 80 y 120 toneladas, la financiación admisible sería de USD 99,000 si establecen las medidas para la primera etapa o sea hasta el 10% de reducción, pero si se optaba por cumplir con las medidas para el

2020 la financiación sería de USD 315,000. Agregó que los requisitos eran diferentes si se endosaba la estrategia hacia el 2015 o el 2020. Expuso que la estrategia del 2015 implicaba comprometerse a implementar el sistema de licencias y en tanto que para el 2020 los países debían comprometerse a poner restricciones para importar los equipos que requieran a los HCFC.

139. Respecto al co-financiamiento, instó a los países a diseñar estrategias de financiamiento para implementar proyectos con recursos adicionales al Fondo, o sea que un mismo proyecto sea co-financiado por dos partes distintas, contribuyendo al mismo objetivo pero que podían ser independientes. Añadió que no había que cerrarse a identificar otras fuentes y aprender a ser ingeniosos para combinar los financiamientos, usando el Fondo Multilateral para financiar lo que respecta al cumplimiento y el financiamiento adicional para aquellos costos que no son elegibles, pero si son necesarios para la aplicación de una medida o actividad particular.
140. Por otro lado, mencionó que en la Reunión 59<sup>o</sup> del Comité Ejecutivo se había decidido adoptar un indicador de impacto climático (MCII) para los proyectos financiados por el Fondo Multilateral. Agregó que a través de esta herramienta, se pretendía calcular el impacto ambiental de dichos proyectos y reportar el cálculo en la Reunión 62<sup>o</sup>. Seguidamente, presentó dos ejemplos en los que se comparaban el impacto ambiental en emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente al realizar un cambio de tecnología.
141. Para finalizar, expuso que la inclusión de la dimensión del clima y la eficiencia energética es un deber ambiental de todos los que trabajan en el área de la gestión ambiental, además de ser un mandato de las Partes. Resaltó que esto requiere diálogo y entendimiento mutuo dentro del gobierno, así como diálogo con el sector industrial. Añadió que la financiación para la eliminación de los HCFC por el Protocolo de Montreal nunca iba a ser suficiente debido al atraso tecnológico existente en muchos casos, por lo que los funcionarios nacionales deberían especializarse en planes de financiación.
142. El representante de un país preguntó que alcance se podía lograr con la co-financiación por parte de las empresas y añadió que se debería tener claro a que se refería para saber lo que los países podían aceptar.
143. La Sra. Vega consideró apropiada la apreciación. Señaló que para los países que tenían proyectos de inversión las cosas estaban claras. Sin embargo, expuso que los países que no tenían empresas en el sector de producción, sino solamente en el sector servicios, debían presentar proyectos con una buena estrategia para que fuesen aceptados y no se alegue que se están reciclando proyectos viejos, ya que existe reticencia al financiamiento en los costos incrementales del sector de servicios. Según su opinión se puede conseguir co-financiamiento adicional más fácilmente en el sector de usuarios finales que en el de servicios.

## **7. Resumen de las Reuniones 59ª y 60ª del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral**

144. El Sr. Agustín Sánchez presentó las decisiones más significativas de las Reuniones 59º y 60º del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral. Resaltó que los retrasos en la presentación de los acuerdos multianuales era un tema permanente, que repercutía en el tiempo de financiamiento. Mencionó que en las Reuniones 59º y 60º se habían aprobado pocos proyectos para la región y muchos habían sido diferidos, más que nada debido a que había muchos requisitos y porque no se tenían los lineamientos. Agregó que en la Reunión 59º se había diferido uno de los proyectos de República Dominicana en el sector espumas y que se había aprobado para Colombia un proyecto en el sector espumas y otro en refrigeración doméstica.
145. Expuso que se había aprobado para las Partes A5, la presentación de los proyectos de fortalecimiento institucional (FI) como proyectos individuales o dentro de los HPMP y que se había acordado extender el apoyo de financiamiento hasta el año 2011. La Sra. Vega comentó la situación de algunos países como Bolivia, donde se había firmado el acuerdo con el PNUMA por un año y se iba a enmendar para extenderlo a dos años, y por otro lado, el caso de Nicaragua y Belice que directamente se había alcanzado a firmar los acuerdos por dos años.
146. En relación a los proyectos de eliminación de las SAO, el Sr. Sánchez expuso que se habían aprobado un número limitado de proyectos de demostración en la Reunión 59º, que se estaban aprobando los proyectos de espumas y que donde se presentaban más problemas era cuando se apuntaba a los HFC. Respecto a la gestión de los HPMP, mencionó que se había aprobado el de Maldivas y el de Macedonia. Respecto a este último, explicó que en una primera instancia se había diferido, pero luego se había aprobado junto con el FI incluido dentro del HPMP. Resaltó que se habían aprobado los criterios de financiación para la eliminación de los HCFC, por lo que después de tantos años de retraso al fin se contaba con las directrices completas.
147. En lo referido al reporte de datos del programa país mencionó que los datos de CPG de 2009 se estaban mandando, sin embargo los datos del 2010 debían ser revisados para adecuarlos al nuevo formato. Debido a esto, agregó que habría que recalcular los datos requeridos para tener mejores estimaciones.
148. El Sr. Sánchez se refirió a los proyectos de destrucción de las SAO, indicando que todavía no se había aprobado ninguno, que se tenían los lineamientos para los mismos, pero que aún no se había tenido una decisión acerca del primero presentado. Con respecto a este tema, la Sra. Vega expuso que estaban aprobados los fondos de financiación para la preparación de los proyectos de destrucción de las SAO y un estudio sobre mecanismos para aplicar en mercados voluntarios de carbono. Añadió que se le había solicitado al Banco Mundial las condiciones que debían cumplir estos

proyectos para aplicar a financiamiento. Agregó que los dueños de los certificados de la recuperación y destrucción de las SAO pueden someterlos a un mercado de bonos de carbono.

149. El Sr. Sánchez complementó diciendo que inicialmente se había comenzado presentando seis proyectos, dos por agencia, para que hubiera una representación proporcional, pero que luego se había ampliado el criterio. Indicó que Colombia, con el PNUD, había sido unos de los primeros seis.

150. La Sra. Vega se refirió a los proyectos piloto y expuso que Brasil, Colombia, México y Cuba eran los países que tenían aprobados más proyectos piloto. Mencionó que al no ser una cuestión de cumplimiento aplicaban como proyectos para explorar el manejo de las SAO. Respondiendo a la pregunta de un participante acerca de las cantidades acopiadas por los países de LVC, expuso que existía una cláusula en la que estaban preparadas estrategias para estos países que había sido presentada en la Reunión 61°, pero fue derivada por la Secretaría a la Reunión 62°.

151. El Sr. Sánchez y la Sra. Vega concordaron en sugerirle a los países de LVC que estuvieran interesados, que comenzasen a trabajar con proyectos demostrativos en el área de refrigeración. El Sr. Sánchez agregó que para países como Nicaragua, donde hay que financiar más de 315 mil toneladas de SAO servía presentar este tipo de proyectos. El representante de Nicaragua agregó que estaban negociando por dónde empezar y que básicamente el consumo era en el sector servicio.

152. Continuando con su presentación el Sr. Sánchez mencionó que en la Reunión 59° se habían presentado dos proyectos sobre espumas, siendo uno de México y el otro de República Dominicana. Expuso que algunos países europeos se habían opuesto a estos proyectos, debido a que el HCFC-141b contenido en el poliisocianurato premezclado no había sido declarado como consumo.

153. Finalmente, consideró los costos de eliminación de los HCFC, mencionando que en la Reunión 60° se habían acordado las directrices para financiar estos proyectos. Dentro de los lineamientos planteados indicó que las conversiones no serían elegibles luego de las fechas límites y que se aceptaban segundas conversiones, pero que se debía presentar una argumentación sólida, porque la idea era deducir de lo que se había financiado con la conversión de los CFC a los HCFC. Expuso que también se habían planteado los umbrales de rentabilidad, el financiamiento para el sector mantenimiento y los costos de capital adicionales. Resaltó que para esto, se debía asegurar una eliminación efectiva de los HCFC. Expresó además, que el sumario del reporte de la Reunión 60° del Comité Ejecutivo ya se encontraba en el sitio web del Fondo Multilateral y que las decisiones tomadas ya habían sido distribuidas.

## **8. Principales temas a tratar en la 61ª Reunión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral**

154. La Sra. Angélica Antolínez, Consultora de la Unidad Técnica de Ozono de Colombia, comenzó su exposición presentando la agenda provisional de la 61ª Reunión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral. Entre los temas más destacados, mencionó que se había propuesto tratar cuatro puntos referentes a los HCFC que implicaban, los proyectos de conversión, los costos de conversión vs. costos incrementales operacionales, la presentación de los HPMP y la presentación de los datos de consumo del HCFC-141b contenido en los polioles formulados. Agregó que en su presentación iba a realizar un sumario de lo que se tratará en la Reunión 61ª y presentar los puntos clave que Colombia entendía eran necesarios tener en cuenta.
155. Respecto a los proyectos de fortalecimiento institucional (FI) mencionó que existía la opción de que se aprueben cada dos años, por lo que recomendó revisarlo con las agencias respectivas. Mencionó la propuesta de incluir al FI en los HPMP, lo cual podría traer limitaciones de recursos, por lo que se debería tener en cuenta la independencia del FI.
156. En cuanto a los HCFC reportó que algunos sectores no tenían definido el nivel de financiación como por ejemplo la sustitución del HCFC-141b en la fabricación de refrigeradores domésticos. Relativo a la presentación de los HPMP, mencionó que ya había directrices y que sólo se financiarían proyectos que al 2015 redujeran el 10% de su consumo de los HCFC, no financiándose reducciones anticipadas. Añadió que para Colombia era prioridad presentar los proyectos este año, ya que tal vez no se pueda financiar todo lo que se presente.
157. Por otro lado, planteó disconformidad por parte de su país, respecto a la cláusula 2 del formato borrador del acuerdo 60/46, sobre el cual ya se habían solicitado cometarios a la Secretaría del Fondo. Explicó que en dicha cláusula cabría la posibilidad de penalizar a un país por incumplimientos en los calendarios de eliminación de consumo de cualquier SAO, diferente a los HCFC, cuando estas sustancias ya tenían mecanismos de control, por lo cual estos acuerdos deberían referirse solo a los HCFC.
158. Respecto al consumo del HCFC-141b en el poliol premezclado, la Sra. Antolínez señaló que algunos países importaban HCFC-141b como sustancia controlada, para utilizarlo en la formulación de polioles. Agregó que Colombia exportaba poliol completamente formulado para la producción de espumas de poliuretano (PU) y como no estaba explícito que fuese una sustancia controlada, este HCFC no se estaba reportando al PM. Añadió que muchos de los países que importan el poliol formulado tampoco reportan este consumo de HCFC-141b, por lo que en este escenario no tenían posibilidad de presentar proyectos. Explicó que no existe una decisión de las Partes sobre si se debe reportar o no, por lo que algunos países no lo hacen y otros si. Además, mencionó que a Colombia, reportar el HCFC-141b contenido en los polioles le afectaría la definición de la línea de base.

159. Para finalizar, subrayó que en la próxima Reunión de las Partes se definirán los términos de referencia para la financiación del nuevo trienio. Recomendó participar activamente en esta decisión ya que el anterior trienio se había aprobado por un monto bajo. Resaltó que los países A5 deberían involucrarse en la negociación para que ese presupuesto se aumente y se puedan cumplir con los compromisos de reducción debidamente.
160. Para concluir, la Sra. Mirian Vega, hizo énfasis en varios puntos, entre ellos en la importancia de una adecuada ejecución de los proyectos de Fortalecimiento Institucional. Asimismo, mencionó que ciertos costos incrementales no eran elegibles para financiamiento y que se debía establecer claramente a qué se comprometían los países con el HPMP. Por otra parte, mencionó el caso particular de Haití, donde el atraso en el TPMP, se debía a circunstancias especiales, debido al terremoto que ocurrió en ese país y no porque las agencias de implementación se hubieran atrasado, por lo que solicitó apoyo a los países en esta situación.

## **9. Política de eficiencia energética en Costa Rica**

161. La Sra. Gloria Villa de la Portilla, Directora Sectorial de Energía de Costa Rica, inició su presentación haciendo mención a la situación energética actual de su país. Destacó que no tienen reservas petroleras, por lo que son un país netamente importador y su consumo de energía está basado en derivados del petróleo, el que representa un 64% del total de las fuentes de energía utilizada.
162. Expuso que en los últimos años se había generado un cambio en la estructura de consumo del país, sobre todo a nivel de la industria. Indicó que actualmente, más de la mitad del consumo de energía pertenecía al sector transporte, por lo que existía un alto consumo de combustible. Añadió que dicho sector, era la causa de más del 70% de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en el país. Mencionó que el parque automotriz había crecido de manera exponencial, por lo que representaba un gran reto tanto para mejorar la eficiencia energética como para disminuir la polución.
163. Respecto al consumo de electricidad, indicó que el sector residencial representaba el mayor consumo y mencionó la necesidad de inversión en plantas de generación de energía para abastecer a este sector. Explicó que en el sector residencial, el enfriamiento representaba la mayor parte del consumo, donde el acondicionamiento del aire residencial constituía un porcentaje pequeño y el área de refrigeración representaba el más alto. Mencionó que en todas las casas había refrigeradores, no siendo todos nuevos, sino de 10 o 15 años. Destacó que la generación de energía provenía principalmente de fuentes renovables en más de un 90%, por lo cual hasta se cocinaba por medio del uso de energía eléctrica.
164. En relación a las expectativas futuras, manifestó que a pesar de lo alcanzado hasta el momento, existía preocupación porque el consumo de combustible seguiría creciendo si no se adoptaban medidas tempranas.

Señaló que el potencial de ahorro nacional de los derivados del petróleo era de un 11%.

165. En cuanto a la política energética nacional, indicó cuales eran los objetivos del país. Dentro de la oferta resalto aumentar la seguridad de abastecimiento, aumentar la inversión pública y privada, fortalecer el sector y reducir las emisiones de GEI. Dentro de la demanda destacó el uso racional y eficiente de la energía y controlar el consumo de energía en las situaciones críticas.
166. Explicó que la estrategia energética en lo que respecta a la oferta y a la demanda estaba basada en la seguridad de abastecimiento, sostenibilidad, servicios de energía universales, una cobertura eléctrica que llegaba al 99% de la población, en ahorro y eficiencia energética que se les exige a las empresas que producen energía, mitigación de gases y trabajo en innovación tecnológica.
167. Señaló que estaban trabajando con una estrategia de ahorro y uso eficiente de energía basada en tres ejes, educación/información, mejora tecnológica y programas permanentes de ahorro. En cuanto a la educación, mencionó que se estaba tratando de modificar las pautas de consumo tanto a nivel escolar como de los maestros, complementándose con planes de información a los usuarios. Respecto a la mejora tecnológica, indicó que se estaban desarrollando proyectos para modificar equipos eléctricos y vehiculares, asegurándose así un mercado más eficiente. Referente a los programas permanentes de ahorro, mencionó que se estaba realizando un trabajo continuo con todos los sectores de consumo, tratando de reducir la tasa de crecimiento del consumo, impulsando a hacer un uso más eficiente de la energía. Destacó que brindar información es fundamental para que la energía sea usada eficientemente, ya que por más que se tenga la tecnología hay que saber usarla correctamente. Señaló que el plan de ahorro de energía implicaba entre otras cosas modernización del parque vehicular y de equipos, medidas para impulsar el descongestionamiento vial y medidas de ahorro de energía como el escalonamiento de horarios de trabajo, pero que este programa necesitaba tiempo para que se vieran los resultados.
168. Mencionó que dentro de las acciones tomadas para instaurar los programas de eficiencia energética se encontraban encuestas de consumo, para ver hacia donde se debían dirigir los esfuerzos, auditorias energéticas y una nueva regulación. Presentó las normas técnicas aprobadas para eficiencia energética, entre las que se encontraban normas tanto para refrigeración comercial como doméstica, para iluminación, para aire acondicionado y mencionó que en cuanto a la eficiencia en vehículos, éstas se estaban discutiendo.
169. A continuación, la Sra. Villa de la Portilla, profundizó sobre los programas de ahorro en los que se estaba trabajando. Mencionó el programa de iluminación eficiente y el de restricción vehicular. Respecto a este último expuso los resultados, demostrando que con las restricciones se ahorra tiempo de recorrido, tanto en la mañana como en la tarde, evitando así el desperdicio de combustible que ocurría debido a los congestionamientos.

Agregó que otro objetivo era el cambio de la flota vehicular y que se había instalado nuevamente un servicio urbano de ferrocarril, que por el momento era a diesel pero que iba a cambiarse a eléctrico. Otro de los programas que destacó fue el de manejo eficiente para administradores y operadores de flotillas, con el que sólo con técnicas de conducción eficientes se habían logrado ahorros de combustible. También mencionó el programa de alcohol carburante en el cual se mezcla el combustible con alcohol. Por último, mencionó el programa de ahorro energético el cual implicaba el uso de lámparas eficientes y la sustitución de refrigeradores de más de 10 años. Añadió que este último, todavía no se había podido poner en marcha.

170. Finalmente, indicó que se habían identificado 32 alternativas para lograr una mayor eficiencia energética, las cuales se podían lograr con pequeñas inversiones, pero que para eso se necesitaba compromiso y políticas claras.

171. Un representante preguntó acerca de cuáles eran las dificultades que habían encontrado para el cambio de refrigeradores domésticos, los de más de 10 años que contienen CFC. La Sra. Villa de la Portilla respondió que el programa implicaba apoyar dos objetivos, el recambio de refrigeradores y a su vez la recuperación de los refrigeradores viejos. Señaló que esto significaba reutilizar o reciclar las partes y disponer de lo que no se pudiera usar. Explicó que el problema era de inversión inicial o sea de cómo se financiaba este recambio para el usuario final, ya que no se cambia el refrigerador que está funcionando, aunque se sepa que existen otros más eficientes, porque no se puede pagar el costo inicial. Añadió que se había planteado implementar un sistema de promociones, pero como absorber el costo de recolección y disposición de los refrigeradores era importante, y debido a la recesión económica de los años pasados, el programa no se había podido financiar. Indicó que uno de los mecanismos de financiamiento para usuarios finales era el de descontarle en la factura eléctrica. No obstante, subrayó que los programas de recuperación eran necesarios, ya que sino, los refrigeradores viejos podían terminar en manos de personas de menores recursos, lo cual sería contraproducente.

172. Otro representante preguntó si se tenía experiencia en la sustitución de equipos grandes tales como chillers que operan con los HCFC. A lo que la Sra. Villa de la Portilla respondió que no se tenía información pero el tema de la eficiencia energética podría generar un problema debido al costo, ya que lo más eficiente vale más, entonces la gente no los paga. Por esto, reiteró la importancia de identificar mecanismos que puedan financiar estos costos incrementales.

## 10. Experiencias prácticas en la preparación de los HPMP

### 10.1 Estrategias y proyectos de los HPMP en países de bajo volumen de consumo

173. La Sra. Mirian Vega, Coordinadora Regional de las Redes del PNUMA/ORPALC, comenzó indicando que ya se había aprobado el proyecto de Macedonia y que el proyecto de Maldivas había sido sometido en la Reunión 60° del Comité Ejecutivo. Además agregó que el otro proyecto que ella iba a mencionar en su presentación se iba a someter en la Reunión 61°. Expuso que en su presentación iba a plantear dos enfoques diferentes para el HPMP, el caso de Maldivas y otro caso, al que llamaría caso II, ya que al no haber sido sometido aún, no podía dar el nombre del país.
174. Respecto al HPMP de Maldivas, expuso que se trataba de una estrategia conjunta entre el PNUMA y el PNUD. Explicó que el país se había comprometido a la eliminación anticipada de los HCFC, ofreciendo fuentes de financiamiento del gobierno y otras fuentes. Añadió que este plan de eliminación anticipada implicaba el congelamiento del consumo de los HCFC para el 2011, pero que permitía tener una cola para el sector servicios hasta el 2025. Asimismo, expuso que el plan de Maldivas constaba de proyectos de inversión y de no inversión. Agregó que la decisión del Comité Ejecutivo fue que no se alentara a los demás países a comprometerse a una aceleración anticipada.
175. Referente al caso II, mencionó que era una estrategia en etapas y el objetivo principal del plan era alcanzar la congelación del consumo de los HCFC para el 2013 y la reducción del 10% para el 2015.
176. La Sra. Vega comenzó detallando el consumo de los HCFC en Maldivas, el cual ascendía a 67 toneladas métricas en 2008 y resaltó que era similar a los países de Centro América, así como el tipo de industria que presentaba el país; por lo que podría ser en términos socio-económicos un caso similar a los de nuestra región. Mencionó que 25 compañías habían registrado consumo de HCFC en el año 2008 y precisó que debería ser por las importaciones del significativo sector pesquero que presentaba el país. Asimismo, comparó la tasa de crecimiento del consumo de los HCFC sin restricciones contra la situación con restricciones y destacó que el país al proponerse el congelamiento en el 2012, estaría ahorrando unas 30 TM de consumo de los HCFC. Por último, presentó la estrategia de Maldivas para la eliminación de los HCFC y subrayó que ésta formaba parte de una estrategia nacional de combate al cambio climático.
177. Posteriormente, presentó la situación del caso II, detallando el consumo de los HCFC, el tipo de empresas y resaltando que era un país con cuatro estaciones bien acentuadas. Asimismo, presentó el pronóstico de la demanda irrestricta de los HCFC hasta el 2020 y la comparó con la demanda controlada por el Protocolo de Montreal. Por otra parte, especificó el plan y la

estrategia de eliminación de los HCFC, la cual explicó se realizará en dos etapas.

178. Expresó que cualquiera de los dos proyectos se basaba en tres objetivos fundamentales, que eran reducir la demanda existente de los HCFC, limitar el suministro y prevenir nuevas demandas, evaluando que estos tres pasos eran básicos para todos los HPMP.
179. Respecto a la limitación del suministro de los HCFC, indicó diferentes maneras de limitar la oferta o sea de limitar la disponibilidad de los HCFC. Entre ellas destacó controlar la cadena de suministro desde el inicio y no sólo a través de los sistemas de licencias y cuotas, además de tener un número más reducido de importadores. Añadió que Maldivas controlaba bien la cadena de suministro. Subrayó también la importancia de controlar a nivel de la ejecución, registrando cada envío y controlando el etiquetado de los cilindros. Otro punto que señaló fue la introducción de impuestos verdes, o sea implementar tasas para los HCFC y exonerar de impuestos a las alternativas a los HCFC. Destacó también la importancia de generar conciencia a través de estrategias de diseminación de información del HPMP para todas las partes involucradas.
180. Referente a los diferentes mecanismos para la prevención y reducción de nuevas demandas de los HCFC, mencionó la prohibición de importar equipos con HCFC y de limitar el número de importaciones y/o instalaciones de equipamiento que requieran de los HCFC para su funcionamiento. Otro mecanismo mencionado fue el de promover el uso de equipos que utilicen alternativas a los HCFC. Agregó también que si no se establecían prohibiciones, se podía recurrir a los impuestos verdes, incrementando los impuestos sobre los equipos que requieran HCFC o exonerando de impuestos a aquellos equipos libres de HCFC. Otra línea de acción que expuso fue la de generar conciencia a través de diversas formas, entre las que destacó campañas en los medios de comunicación, por ejemplo radio o la prensa que son medios costo eficaces. Agregó que otra manera era participar en procesos de certificación ambiental nacionales. Añadió que a través de la generación de líneas de créditos blandos, se podía también crear conciencia para contribuir a la prevención de nuevas demandas de los HCFC. Explicó que esto consistía en dar créditos a hoteles, parques, etc. para fomentar la innovación tecnológica. Agregó que se debería pensar en estas empresas como si fueran PYMES y utilizar los fondos de preparación de proyectos que les sobran a los programas de fomento para estas pequeñas cosas. Expuso que si existe una ventana de financiamiento para PYMES en sus países y una línea de créditos blandos, deberían aprovecharla usando los recursos que les proporciona el Fondo de manera eficiente.
181. Por otra parte, expuso diversas formas para lograr una reducción de la demanda actual de los HCFC. Mencionó el entrenamiento técnico, destacando las actividades de capacitación in-situ en sectores como el del turismo. Se refirió también a la reducción de emisiones a través del mantenimiento preventivo, chequeo de fugas y buenas prácticas. Agregó que otra manera de favorecer la reducción de emisiones era realizando auditorias de índole

energética, principalmente a grandes usuarios. Destacó que a través de las operaciones de retrofitting, reemplazo y recuperación, y reciclado y regeneración, se podía también contribuir a la reducción de la demanda. Referente a este tema, explicó que una empresa puede decidir instalar equipos nuevos en lugar de hacer retrofitting ya que le resulta más eficiente, pero esta decisión de cambiar el equipamiento debe ir acompañada de una estrategia de recuperación y regeneración del refrigerante. Añadió que de esta manera se restringía el suministro, no la demanda, por lo que se le debería proporcionar a la empresa una solución o sea una estrategia de reemplazo para que no deba caer en el fomento del contrabando. En lo que se refiere a los proyectos de recuperación y reciclado sugirió que se debería apuntar a obtener los HCFC de las grandes instalaciones, para lo que se debería tener instalaciones de regeneración. Añadió que las vías de recuperación pueden ser a través de las ONG, Universidades o llevarlo a licitación pública. En esta última, aclaró que se realiza el contrato con la empresa mas fiable, pero que se debería poder revertirlo si no funcionaba conforme lo esperado, por eso las concesiones debían tener plazos de vencimiento. Además, planteó la concientización como otra alternativa, promoviendo el uso de técnicos certificados, realizando seminarios técnicos en compañías telefónicas, centro comerciales, entre otros, sobre nuevas tecnologías, ya que el tomador de decisión debe estar bien informado.

182. A continuación, hizo referencia a los proyectos de inversión que el país del caso II estaba llevando a cabo, como otro componente del HPMP. Mencionó que el país había resuelto presentar sus proyectos de inversión para la eliminación de los HCFC en el sector manufactura. Destacó que tenían un programa de incentivo para la reconversión o reemplazo de equipos, el cual presentaba proyectos de demostración de tecnologías de bajo PCA, ahorrándose así una potencial demanda futura de los HCFC. Asimismo, expuso que este programa incluía incentivos dirigidos a la reconversión o reemplazo de equipos que requieran los HCFC provocando así un retiro acelerado de los mismos e incentivos a los que usan tecnologías de bajo PCA. También comentó que estaban desarrollando un sistema de administración de refrigerantes que implicaba la mejora de la red de recuperación, reciclaje y regeneración de los mismos. Agregó que en el proyecto incluyeron los costos de mejora de la cadena de fraccionamiento, ya que tienen mucha importación de latas pequeñas y se decidió transformar el sistema de importación hacia el uso de contenedores.

183. Por otra parte, se refirió al fortalecimiento de la capacidad institucional, resaltando que no era lo mismo que fortalecimiento institucional. Respecto al control de las importaciones y exportaciones de los HCFC a través del sistema de licencias destacó la importancia de mejorar la aplicación de este sistema para poder capturar información verdadera. Citó casos en los que los HCFC ingresaban en posiciones arancelarias que no eran las esperadas, por lo que la solución planteada había sido implementar un sistema en línea con las Aduanas, mediante expedientes electrónicos o manejarlo por teléfono como se realizaba en casos de menor infraestructura.

184. De la misma manera, mencionó cómo mejorar la capacidad de aplicación del sistema de licencias. Subrayó la importancia de tener una buena coordinación entre la Unidad de Ozono y la de Aduana, debiéndose conseguir la designación de un punto focal en la Aduana, ya que en ésta no se toman decisiones si no se está facultado para hacerlo. Añadió que esta autoridad aduanera sería quien esté en contacto con la Unidad de Ozono para la coordinación de diversos mecanismos tales como presentación de informes, posiciones arancelarias y equipos controlados, etc. Añadió que esta coordinación era una necesidad, debido a que muchas veces no se captaba totalmente la información porque se podrían estar ingresando sustancias bajo posiciones arancelarias que pagaban menos arancel. Igualmente, resaltó el desarrollo de la inteligencia aduanera lo cual significa, que si surgen ingresos ilícitos pueda haber retroalimentación o sea que se desarrollen procedimientos para la próxima vez que suceda lo mismo. Recalcó que estas tareas eran actividades para desarrollar en conjunto y que sin lugar a dudas mejorarían la aplicación del sistema de licencias.

185. Asimismo, hizo énfasis en un programa inicial de formación para actualizar los conocimientos de la policía de la frontera, aduana móvil, etc. más que nada para incluir los HCFC. Resaltó también el desarrollo de programas de formación para oficinas de las provincias de los Ministerios, pero sobre todo subrayó que estos programas se deben incorporar a un régimen permanente. De la misma manera destacó los programas de sensibilización de fiscales, policía de investigación y jueces en la prevención del tráfico ilícito de las SAO. Mencionó que el PNUMA ha estado revisando todos los proyectos de capacitación aduanera y que notó que se había estado trabajando en la detección del tráfico ilícito de las SAO, tratando de poner barreras en el borde de entrada, controlando permisos, etc. Por lo que subrayó que tanto el PNUMA como los Ministerios de Ambiente y las Oficinas de Ozono eran agencias de concientización, donde su rol era apoyar a otros a que cumplieran su parte. Por lo tanto, manifestó la importancia de capacitar a la cadena transversal de combate de los delitos ambientales como jueces, fiscales ambientales, etc. Explicó que las Unidades de Ozono, lo que pueden hacer es avisar a las autoridades correspondientes cuando detectan actividades ilícitas, por lo que las autoridades deben estar al menos informadas de los aspectos técnicos. Manifestó que una de sus tareas del año presente era desarrollar proyectos tipo para aportar a la región en caso de que los necesitasen.

186. Continuando con el fortalecimiento de la capacidad institucional, mencionó la inversión en capacitación de recursos humanos en el sector de refrigeración y aire acondicionado. Nombró la formación de técnicos calificados en alternativas a los HCFC, así como el desarrollo de módulos que formen parte permanente de las carreras de los técnicos y en las universidades. Entre otras cosas mencionó el desarrollo de un sistema de certificación para técnicos en refrigeración y empresas proveedoras de servicios. Además, comentó el apoyo al fortalecimiento de la Asociación de Refrigeración, la cual señaló puede actuar como efecto multiplicador, llegando a personas que las oficinas de Ozono no tienen alcance.

187. Asimismo, expresó la intención de establecer una unidad de monitoreo del HPMP, cuyo cometido sería apoyar a la Unidad de Ozono o integrarse a ella para cooperar a aplicar los nuevos reglamentos, así como para promover las medidas destinadas a reducir las importaciones de los HCFC y al recambio de equipos. Además, agregó que la unidad de monitoreo deberá apoyar en la realización de consultas a los interesados sobre temas tales como las tecnologías alternativas de bajo PCA y de alta eficiencia energética. Añadió que otra de las tareas era el mantenimiento de una base de datos de los inventarios de las grandes instalaciones y registro de las importaciones de equipos, para poder tomar buenas decisiones en el reemplazo.
188. Para finalizar la Sra. Vega reflexionó acerca de los compromisos establecidos por los proyectos analizados. Menciona que en el caso II era alcanzar las obligaciones del país, y entre ellas se encontraba regular las instalaciones grandes para el año 2015 y las pequeñas para el 2030. Subrayó que los demás países también podían utilizar esta vía y señaló que Costa Rica ya tenía restricciones de equipos. Sugirió además, ser cuidadosos al describir el proyecto cuando sea presentado al Fondo, sin oponerse a la restricción de equipos por ser la tecnología demasiado cara como para ser absorbida por la población.
189. Posteriormente algunos representantes realizaron comentarios acerca de lo expuesto.
190. El representante de un país planteó que la conversión como estrategia generaba contradicciones al ponerla dentro del proyecto, debido a que la conversión podía ir contra la eficiencia energética, o sea que al cambiar un sustituto por otro, se tuviera un mayor consumo de energía. Además, preguntó si existían incentivos para el usuario final. La Sra. Vega respondió que había incentivos para los que usaban la tecnología probada de bajo PCA y alta eficiencia energética, y que se estaba favoreciendo ese tipo de proyectos.
191. La representante de Nicaragua comentó la experiencia que habían tenido en su país. Explicó que los datos estimados de consumo presentados en el borrador del HPMP no coincidieron con los datos de la Aduana para el mismo año, lo que ocasionó que al establecer la línea de base se quedaran por debajo de la realidad. Debido a esto, destacó la importancia de enfocarse en afinar los datos de consumo para establecer la línea de base. Indicó que actualmente tienen un punto focal en la Aduana y que si se verifica que existió un error en los datos, la financiación para Nicaragua cambiará porque cambia la tabla de consumo. Por otro lado, declaró que están a favor de una reconversión tecnológica definitiva y no transitoria. Explicó que muchas empresas recién se habían cambiado a los HCFC y que la mayoría usaba HCFC-22 para todo tipo de servicios. Añadió que si existía un proyecto que apoyase la reconversión estarían de acuerdo en promoverla, ya que por sus propios medios no pueden hacerlo porque para ellos volver a cambiar de tecnología es muy caro. Resaltó la necesidad de proyectos demostrativos y de capacitación, ya que la eficiencia energética no implicaba sólo el cambio de refrigerante. Agregó que según datos obtenidos de encuestas, en su país la industria era limitada y el sector servicios representaba la mayor parte.

Además señaló que los talleres de refrigeración eran un elemento importante en la definición de las medidas políticas y las actividades.

## 10.2 Experiencias de las Oficinas Nacionales de Ozono

192. Los representantes de las Oficinas de Ozono de cada país participante compartieron sus experiencias en la elaboración del HPMP.
193. La representante de Belice expuso que se habían contratado 6 consultores para realizar la encuesta, la cual se termino en 2010 y que el PNUMA había contratado consultores internacionales para realizar el HPMP. Sobre las encuestas dijo que se había logrado obtener la información necesaria pero habían tenido inconvenientes durante la realización de las mismas debido a que a veces la información entregada no era correcta o las empresas no tenían tiempo de atenderlos. Expresó que las encuestas habían sido llevadas a cabo por los consultores a través de un cuestionario y fueron realizadas mediante entrevistas personales. Destacó que a fines de julio estarían entregando el primer borrador del HPMP y a finales de agosto el documento final.
194. El representante de Bolivia mencionó que se habían contratado 3 consultores y que esperaban poder someter el primer borrador en breve. Mencionó que el sector espumas no estaba completo todavía y que el sector doméstico era el principal consumidor. Resaltó que habían tenido problemas en identificar las medidas de incentivo para reducir el consumo en este sector de forma efectiva, ya que no contaban con una política para costear los gastos para incentivar el cambio tecnológico. Aclaró que a nivel de la industria tenían más claro el tema.
195. El representante de Brasil expuso que se estaba discutiendo el primer borrador, que se buscaba fundamento en proyectos de inversión y que se habían contratado consultores para realizar encuestas. Añadió que Brasil no era un país productor de los HCFC y que todo los había era importado.
196. La representante de Colombia notificó que se habían contratado 2 consultores, uno para el HCFC-22 y otro para espumas y extinguidores. Explicó que se habían enfocado en identificar los principales usos de estas sustancias. Agregó que pensaban presentar el HPMP para la Reunión 61°. Además mencionó que debían enfocarse en la eliminación del HCFC-141b en el sector de producción de refrigeradores domésticos y en el sector de espumas, y que luego de alcanzar la meta del 25% en el 2020 se dedicarían al sector de servicios. Mencionó que esta decisión se debía a que este sector era más complicado ya que usaban HCFC-22 y por el tipo de tecnología que iban a tener que utilizar para reemplazarlo. Recomendó a cada país, hacer un análisis de su consumo histórico y añadió que para Colombia era prioritario empezar por los proyectos en el sector espumas, debido al gran consumo en dicho sector.

197. El representante de Cuba indicó que el próximo mes se iniciaría la fase de relevamiento de equipos para poder proyectar el HPMP. Resaltó que se debería revisar las alternativas con mucho detalle. Además agregó que el proyecto de espumas había optado por los HFC.
198. El representante de Costa Rica comenzó diciendo que la preparación del HPMP se había iniciado en abril de 2010. Mencionó que los HCFC más utilizados eran el R-22, el R-141b y las mezclas. Comentó que más del 75% de las importaciones de los HCFC eran de R-22, un 10% de R-141b, un 5% estaba representado por las mezclas y un 3% por otras sustancias. Además indicó los principales sectores donde se utilizaban los HCFC. Respecto al esquema utilizado en el HPMP comentó que habían recurrido a una consultora internacional para guiar el proceso y a otra consultora nacional para el relevamiento de la información. Agregó que la estrategia sería presentada ante el Comité Ejecutivo en la primera reunión del 2011. Respecto a las directrices del Fondo Multilateral para el HPMP explicó que actualmente se encuentran en la fase de recopilación de datos y estudios. Señaló que se había realizado una preselección de los sectores a consultar, la cual había sido validada con la consultora internacional. Indicó que al sector pesquero se le había dado un trato especial ya que hace poco habían terminado la conversión de los CFC a los HCFC. Respecto al primer taller de revisión mencionó que se encontraban en la validación de instrumentos para entrevistas. Agregó que se estaba iniciando el trabajo de campo con entrevistas a las empresas de los sectores seleccionados y que luego se realizarían talleres de sociabilización de la información. Destacó la importancia de obtener retroalimentación de los sectores consultados.
199. El representante de Ecuador expuso que se encontraban en el proceso de contratación de consultores para realizar encuestas. Agregó que la importación de R-22 en el 2009 había sido de 360 toneladas, mientras que la de R-123 como gas puro había sido más baja. Mencionó que el mayor consumo de HCFC-141b era en espumas, representando el 30% del consumo de HCFC-141b y que su eliminación forma una parte del HPMP.
200. El representante de México notificó que estaban trabajando en todos los sectores, que las encuestas en el sector espumas ya se habían terminado, en el sector refrigeración concluirían la próxima semana mientras que en el sector servicios todavía no se habían iniciado. Señaló que tienen más de 50 mil técnicos, por lo que hacer la selección estadísticamente era difícil. Mencionó que ONUDI era la agencia líder. Destacó que la participación de las empresas no era buena, sobre todo las internacionales, por eso el proceso había llevado mucho tiempo.
201. El representante de Panamá expuso que se estaba realizando la evaluación de las propuestas de consultores.
202. La representante de Paraguay comunicó que en su país las encuestas ya se habían iniciado y que estaban trabajando en la implementación de licencias previas de importación a través de un sistema de cupos. Agregó que se les había solicitado a los importadores los datos de stock para ser presentados en una reunión donde se verificaría si la información presentada

tenía compatibilidad con los datos recabados de otras fuentes. Mencionó que estaban trabajando en la capacitación de técnicos en buenas prácticas de refrigeración y que estaban iniciando el proceso de certificación de los técnicos. Añadió que estaban estudiando el registro de estos técnicos y que para noviembre de este año esperaban haber terminado el proceso.

203. La representante de República Dominicana informó que se habían contratado dos consultores, uno para la coordinación general y otro para el trabajo de campo. Señaló que habían realizado un sondeo sobre los usos de los HCFC y determinado que en fabricación de espumas se utilizaba HCFC-141b y en el sector refrigeración el principal refrigerante era el HCFC-22.
204. La representante de Nicaragua mencionó que tenían el apoyo de ONUDI para la preparación del HPMP. Agregó que habían contratado un consultor nacional que trabajaba en conjunto con la Oficina de Ozono. Expuso que habían realizado la primera ronda de encuestas a los usuarios donde se habían identificado los principales sectores y que en esta fase también se habían identificado las sustancias utilizadas. Indicó que las encuestas se realizaron en 14 sectores, identificándose las importaciones de los HCFC. Además añadió que se habían identificado 3 importadores representativos. Señaló que el sector de mayor consumo era el de servicios. Asimismo, indicó que en el sector industrial habían detectado el consumo de HCFC-141b en polioles premezclados y en el sector refrigeración se reportó el consumo de HCFC-134a y de mezclas, pero principalmente el uso de R-22. Destacó que se habían obtenido datos confiables a partir de las encuestas, que se había realizado un buen trabajo de diagnóstico, identificándose los componentes para formar el HPMP. Entre ellos, mencionó proyectos de asistencia técnica, proyectos piloto para el sector de refrigeración, un programa piloto para la industria cárnica y asistencia técnica para mejorar el control de las SAO.
205. El representante de Uruguay comenzó diciendo que presentarían el HPMP en la Reunión 62<sup>o</sup> del corriente año. Explicó que ya habían completado el relevamiento a partir del cual habían determinado que el consumo de los HCFC era de 380 toneladas métricas, siendo el R-22 el de mayor consumo nacional y que el sector de servicios representaba el 90% del consumo. Añadió que tenían recursos aprobados para la preparación de un proyecto en el sector espumas y que habían identificado al metil formiato como potencial alternativa para sustituir al HCFC-141b. Señaló que todavía les faltaba hacer los cálculos para los compromisos del 2015 pero que estaban en la elaboración del documento. Agregó que no tenían aún establecida una estrategia de eliminación de los HCFC sobre todo en el sector refrigeración. Mencionó que tenían proyectos de inversión con la ONUDI para eliminar el uso de los HCFC en la fabricación de cámaras de frío, para el cual estaban estudiando las alternativas y tendrían los resultados en las próximas semanas.
206. El representante de Venezuela expuso que habían contratado 4 consultores especializados, que ONUDI era la agencia líder y que había sido un proceso arduo y largo. Agregó que presentaron el HPMP este año, pero que a diferencia del TPMP, para la propuesta del HPMP trataron de consultar

permanentemente a la Aduana, Ministerio de Ambiente y empresarios del sector para fortalecer el proyecto mediante un mecanismo participativo. Destacó que habían realizado un taller a principios del año sobre el Protocolo de Montreal para homogeneizar niveles de información. Asimismo, señaló que a fines del mes de junio tenían planificada una actividad de cierre donde se involucraría a los actores claves de este proceso para elaborar un documento más representativo de las necesidades nacionales. Mencionó que Venezuela era un país tanto productor como consumidor de los HCFC. Resaltó que el reto ahora era identificar y preparar proyectos de demostración en el sector de refrigeración y de espumas, para adelantar con las alternativas a promover, siendo una opción los hidrocarburos, ya que ellos también son un país productor de HC. Subrayó los trabajos en paralelo que se están realizando tanto a nivel de mercado como a nivel de laboratorio para obtener alternativas para estos usos específicos, contando así con una visión más amplia y elaborada de lo que implica el plan de reducción gradual del uso de los HCFC.

## **11. Opciones de financiación de la eliminación de HCFC, HFC y destrucción de las SAO**

### 11.1 La situación de los países en desarrollo dentro del marco del Protocolo de Montreal

207. El Sr. Marco Pinzón, del PNUMA comenzó su presentación resaltando los puntos clave de la Decisión XIX/6 tomada por las Partes, referente a alentar la selección de alternativas a los HCFC teniendo en cuenta los efectos sobre el clima y la eficiencia energética.
208. Seguidamente, presentó el cronograma de eliminación de los HCFC en los países en desarrollo resaltando el impacto de esta decisión. Mediante una gráfica comparó el antiguo escenario de eliminación con el nuevo, destacando que éste último representa un gran compromiso y un gran desafío para las Partes.
209. Señaló algunos de los lineamientos aprobados recientemente para los HPMP, tales como la elaboración de los proyectos de inversión y una posibilidad de financiamiento adicional de un 25% si se introducían alternativas de bajo PCA. Asimismo, agregó que dependiendo del sector existían límites de consumo máximo para el financiamiento.
210. Mencionó que las Partes, al haber tomado la Decisión XIX/6 deberían explorar alternativas y ser consecuentes con ello. Por lo que señaló, que desde el punto de vista del Protocolo de Montreal cualquier refrigerante que presente cero PAO sería adecuado. Sin embargo, añadió que para atender las dos necesidades, de cero PAO y bajo PCA, las alternativas eran limitadas. Agregó que la Decisión tomada por las Partes representa un peso y que iba más allá del alcance inicial del Protocolo de Montreal de 1987.

211. El señor Pinzón presentó un panorama del efecto sobre el clima de las SAO y del HFC-23 si no se hubiera tomado la decisión en el año 2007, pero de todas formas dijo que existía un impacto derivado de las emisiones de los equipos ya instalados. Mencionó que habría que plantearse una gráfica menos dramática, ya que con el nuevo calendario las emisiones de gases efecto invernadero bajarán de un 3,5% a un 2,5% o menos.
212. Respecto al uso de energía en edificaciones comerciales y residenciales, presentó datos recabados por un agente externo al Protocolo de Montreal, del año 2006 para países desarrollados y en vías de desarrollo. Comentó que para los países en vías de desarrollo el uso de energía en edificaciones superaba el 30% en residencias y el 10% en el sector comercial y que no todo era derivado del uso de equipos de refrigeración y aire acondicionado. Mencionó que el sector edificación representaba un tercio del consumo de energía eléctrica y que el 20% de las emisiones correspondían a este sector, por lo que destacó la importancia del mismo diciendo que tenía casi el mismo peso que la deforestación. Resaltó que había que elaborar estrategias para reducir el impacto sobre el clima y para la eliminación de las SAO y recalcó que el desafío era implementar la decisión que las Partes habían tomado.
213. El señor Pinzón realizó algunas consideraciones finales tales como que nos encontrábamos más allá de las fronteras del Protocolo de Montreal, ya que era imperativo realizar consideraciones sobre la eficiencia energética, la protección de la capa de ozono y los efectos sobre el clima. Añadió que para atender este mandato de las Partes del año 2007 nos tocaba buscar las diversas opciones y las fuentes de financiamiento.

#### 11.2 Opciones potenciales de financiamiento para los beneficios climáticos de eliminar las SAO bajo el Protocolo de Montreal

214. El Sr. Kasper Koefoed-Hansen, del PNUD, explicó que no creía que el Fondo Multilateral se hiciera cargo de la financiación completamente y que en su presentación iba a tratar las diferentes opciones que estaban disponibles actualmente. Añadió que dentro del PNUD existían varios grupos que trabajaban en cambio climático.
215. Comenzó planteando la situación actual, en la que se está enfrentando el reto de financiar los beneficios climáticos resultado de la eliminación de las SAO. Recordó que por decisión de las Partes, el Comité Ejecutivo daría prioridad a los proyectos que se enfocaran en la eliminación de las SAO buscando alternativas que minimizasen el impacto ambiental y que fuesen eficientes energéticamente. Mencionó que se contaba con herramientas para manejar los beneficios climáticos. Nombró el MCII, que es un indicador para medir los impactos de la diversas opciones tecnológicas sobre el cambio climático y cuya finalidad es buscar una forma de estandarizar la medida, pero mencionó que el uso de este indicador aún se encontraba en discusión del Comité Ejecutivo. Además nombró las directrices que se habían aprobado en la Reunión pasada del Comité Ejecutivo, en la cual se aprobó para

proyectos de inversión un financiamiento de un 25% adicional si la alternativa sugerida era de bajo impacto ambiental. Destacó que al día de hoy, existía el mandato, pero no había soluciones claras para considerar beneficios climáticos en proyectos de eliminación de las SAO.

216. Expuso un ejemplo de costo adicional por beneficios climáticos en el sector de refrigeración doméstica, presentando la situación antes y después de la reconversión planteada. Expuso un caso hipotético de conversión industrial donde se pudiera reducir tanto la reducción del uso de los HCFC mediante el uso de los HC que tienen un bajo PCA, como por los HFC, que tiene un mayor PCA que antes de convertir. Añadió que la reconversión a HC era un proyecto con un efecto fuerte sobre el cambio climático, mientras que la alternativa con HFC si bien tenía un efecto negativo sobre el mismo que era un proyecto más barato para el Fondo Multilateral. Resaltó que en un caso de este tipo no estaba claro quien pagaba los costos adicionales, ya que ese 25% extra no era suficiente para cubrir ni el costo más bajo de reconversión y que las empresas privadas siempre habían tenido que pagar costos extra para reconvertirse.
217. Dentro de las opciones de financiamiento mencionó la posibilidad de explorar la viabilidad y el costo incremental de alternativas bajas en carbón. Explicó que el Fondo en estos últimos 2 a 3 años había estado buscando soluciones para pequeñas y medianas empresas, pero que el costo de seguridad era demasiado caro para ciertos casos. Resaltó que el PNUD había presentado 5 alternativas, las cuales exhibió en una tabla, siendo todas para el sector espumas. Agregó que las mejores alternativas bajas en carbono parecerían estar en este sector y que en otros sectores no había ninguna probada. Por otro lado explicó que el PNUD había propuesto estos 5 proyectos piloto porque era ventajoso tener proyectos demostrativos ya que el propósito de éstos era el beneficio global. Sin embargo añadió que en ellos no se estaba contabilizando la línea de base o punto de partida de reducción del consumo de los HCFC.
218. Asimismo, como otra opción de financiamiento instó a continuar aprovechando las sinergias con el área de cambio climático del GEF. Destacó que el Fondo Multilateral sigue siendo el mecanismo más ágil para conseguir financiamiento, ya que cualquier otra alternativa presenta mecanismos más complejos y costos de transacción mayores. Mencionó que dentro del GEF hay ciertas prioridades estratégicas que pueden ser complementarias a lo que están proponiendo para el HPMP en los países por lo que sugirió explorarlos.
219. Por otra parte, mostró el efecto de la eliminación de los HCFC más la eliminación de los bancos de SAO en países desarrollados y en desarrollo y lo comparó con el efecto logrado por el Protocolo de Kyoto. Agregó que el Protocolo de Montreal fue el primer acuerdo ambiental multilateral en el que se contemplaron todos los gases que afectan la capa de ozono (HCFC, CFC, Halones, metil cloroformo, tetracloruro de carbono, bromuro de metilo) y que luego había surgido el acuerdo para controlar el cambio climático.
220. Explicó que el Protocolo de Montreal controlaba producción y consumo de las SAO, no emisiones, mientras que el Protocolo de Kyoto controlaba las

emisiones de los gases que afectan el cambio climático excluyendo los que están dentro del PM. Mencionó que el futuro escenario del PM todavía era una interrogante en cuanto a lo que iba a suceder con el control de la producción y consumo de los HFC. Añadió que una de las medidas a utilizar para lograr beneficios climáticos eran los mercados voluntarios de carbono, ya que el FML no iba a pagar todos los costos asociados a la introducción de alternativas con bajo PCA.

221. Seguidamente, expuso como funcionaban los mercados voluntarios de carbono. Explicó que a través de proyectos individuales, por ejemplo de destrucción de SAO, se podía financiar los costos de las actividades vendiendo créditos por la reducción de emisiones de carbón equivalente asociada a esas actividades, o sea que vendiendo créditos de carbono se podría financiar actividades específicas necesarias para recolectar y destruir las SAO. Añadió que existen estándares del mercado voluntario que verifican la cantidad y calidad de los créditos. Sin embargo, señaló que el gran problema era que no existía un mecanismo centralizado que garantizase la calidad de los mismos. Indicó que los compradores de estos créditos eran típicamente compañías individuales, que lo hacían para neutralizar voluntariamente sus emisiones de dióxido de carbono y tener un perfil "Carbono neutral". Añadió que para muchas empresas era más barato hacer una reducción en otro país que reconvertir su propia empresa.
222. Expuso que el Climate Chicago Exchange (CCX), Climate Action Reserve (CAR) y Voluntary Carbon Standard (VCS), eran los 3 estándares más relevantes para la destrucción de las SAO. Respecto al CCX mencionó que este protocolo no tenía aceptación del mercado general ya que sólo compañías inscritas en el CCX podían comprarle. Referente a los otros dos protocolos, indicó que en el CAR tenían estándares de pre-cumplimiento donde sólo se aceptaban proyectos de destrucción de SAO en EUA y Canadá, por lo que no se podían vender bonos de carbono para destruir SAO en otras partes del mundo. Respecto al VCS mencionó que ya tenía una metodología establecida pero que la limitante era el precio. Destacó que no existían auditorías externas y que faltaban mecanismos que garantizaran la calidad de los créditos, lo que generaba poca confianza en el mercado y que faltaba un control externo para garantizar su eficacia.
223. A través de un gráfico presentó la situación del mercado voluntario de carbono, mostrando las emisiones anuales que representaba el mercado voluntario actual y, las emisiones anuales estimadas de los bancos de SAO. Destacó que existía una gran diferencia entre lo que potencialmente se podría vender y lo que se vende. Agregó que si se convirtiera a carbono todas las potenciales emisiones de SAO, los precios decrecerían. Concluyó diciendo que el potencial de oferta era bastante alto.
224. Referente a los precios de los mercados voluntarios, destacó al Chicago Climate Exchange como el más bajo. En cuanto a los precios del CAR, mencionó que en el mejor de los casos pagaba USD 7-8, pero reiteró que sólo era para EUA o para SAO extraídas en EUA. Expuso que si hubiera más seguridad en que los créditos fuesen a generar beneficios, la gente estaría

dispuesta a pagar más, por lo que se debería buscar la forma de generar más confianza en estos mercados para que el precio pudiera aumentar.

225. Con respecto a las oportunidades de co-financiación para los mercados voluntarios, expuso que a través de información generada por el Protocolo de Montreal se puede ayudar a mejorar la confianza en el sistema. Agregó que algunas sustancias por su alto PCA como los CFC o el HCFC-22, son atractivas para los mercados de carbono. Señaló que el CAR y el VCS habían desarrollado protocolos para trabajar en la destrucción de las SAO. Agregó que a través de agencias de implementación como el PNUD, se pueden contactar con ellos para buscar condiciones más atractivas para que los países presenten proyectos. Resaltó que todos los proyectos piloto en destrucción de las SAO fueron aprobados por el FML, por lo que éstos pueden generar una base de información que ayudaría a tener datos más precisos de los costos.
226. Dentro de los retos que enfrenta el mercado voluntario, expuso que en cuanto a la oferta, la logística a nivel local era compleja y costosa y que la operación debería ser más atractiva para todos los eslabones de la cadena. Además destacó que por ejemplo, aunque exista un gran volumen de CFC-11 en bancos, las tecnologías de extracción son costosas. Referente a la demanda, subrayó que existía el riesgo de que los precios del mercado colapsasen debido a que la demanda de créditos podría no absorber la oferta. Reiteró que existía preocupación acerca de la calidad de los créditos, pudiendo esto tener incidencia en el precio. Destacó que los proyectos de destrucción de las SAO no estaban siendo vistos como un punto carismático, ya que a los compradores les parecía más interesante invertir en otro tipo de proyectos.
227. Explicó que a corto plazo el objetivo era producir proyectos piloto en mercados voluntarios para ver como eran recibidos y para llegar a un acuerdo en como desarrollar buenos proyectos. A mediano plazo, mencionó que se trataba de crear un fondo alimentado por los donantes para asegurar la demanda y la compra de créditos y así poder desarrollar los mercados de carbono. Destacó que la finalidad de estos pasos era que a largo plazo se pudiera tener un mercado más formal, de cumplimiento y de credibilidad por el que los compradores estuvieran dispuestos a pagar.
228. Destacó que en los proyectos se debería aprovechar la infraestructura, integrando el manejo y la destrucción de las SAO con actividades ya existentes. Señaló que no obstante, para poder comenzar, era indispensable abordar los proyectos de recolección de gas.
229. Presentó ejemplos de proyectos donde se podrían combinar diferentes fuentes de financiación. Explicó que no eran proyectos específicos y que no estaba hablando de países específicos, simplemente eran ideas que se podían explorar como oportunidades de co-financiación. Agregó que eran conceptos de potenciales fuentes de financiamiento para diferentes partes de la vida del proyecto. Dentro de las oportunidades de co-financiación en estudio mencionó un proyecto de destrucción de SAO en Canadá donde se había establecido cobrar USD 1 adicional del precio normal del refrigerador y

destinarlo al reciclado, almacenaje y destrucción de las SAO. Añadió que este proyecto había sido impulsado por la industria. Mencionó que a pesar de ser un mecanismo simple, no sabía si era factible de realizar esta experiencia en otros países, pero era una idea interesante para financiar la recolección de las SAO.

230. Un representante preguntó cuál era el motivo por el que no existía confianza en los mercados voluntarios. A lo que el Sr. Koefoed respondió que era un área nueva en la que los precios habían sido bajos comparados con el mercado formal, debido a que la gente no está segura por lo que está pagando.

231. El representante de México expuso que hasta donde ellos habían investigado se requería cierto protocolo para recuperar los gases refrigerantes y se tenía que certificar que tipo de gas era, ya sea CFC-12 o CFC-11. Añadió que el CFC-11 era más sencillo debido a que tenía un potencial de calentamiento global más bajo, entonces el precio era más bajo. Por otra parte mencionó que el mercado voluntario se había visto deprimido porque éstos estaban desarrollados en EUA para cumplir estándares o normas estatales o locales que el mismo EUA había establecido. Añadió que el caso de los bonos de carbono era diferente ya que eran una obligación para cumplir con el Protocolo de Kyoto, y que implicaba lo que se estaba dispuesto a pagar para mitigar sus propias emisiones. Mientras que en el mercado voluntario no era así y las empresas ya no estaba preocupadas por el ambiente. Por lo que agregó, que la baja del precio se debía a la crisis de EUA. Por otro lado mencionó que hasta donde él sabía se estaba comprando CFC-12 virgen, por lo que era un tema delicado. Añadió que las plantas que una vez produjeron CFC y que el Fondo les aprobó para producir esas últimas cantidades, ahora se les pagaba por la destrucción. Además mencionó que se estaba aceptando CFC recuperado bajo estos esquemas, pero que el CFC debía tener un estándar, un certificado de cómo fue obtenido. Por otra parte, retomó el tema del cambio de refrigeradores y mencionó que en México se estaba haciendo algo similar a lo realizado por Cuba. Indicó que los distribuidores habían hecho un convenio con las compañías de electricidad, en el cual se descontaba de la factura mes a mes y que la recuperación del gas la estaba pagando un particular. Resaltó que esto era parte del co-financiamiento que se estaba dando en México.

232. El Sr. Koefoed añadió que existían mecanismos de verificación de la destrucción de las SAO. Además expuso que para países como México podría ser sencillo, pero que para otros países podía ser más costoso, ya que tenían otras limitaciones, por lo que el desafío era ver como hacían estos países de menor infraestructura y recursos humanos.

## 12. Mecanismos financieros para reducir emisiones de carbono

### 12.1 Proyectos de destrucción de SAO en mercados voluntarios de carbono

233. El Sr. Gianluca Merlo, de South Pole Carbon Asset Management Ltd. comenzó enumerando el contenido de su presentación y destacó que dentro de ella explicaría que proyectos pueden calificar ante el Voluntary Carbon Standard (VCS por sus siglas en inglés).
234. Primeramente explicó que los bonos de carbono eran generados sobre la diferencia entre las emisiones de la línea de base y las emisiones post-proyecto. Indicó que las emisiones de la línea de base eran las que se hubieran dado de seguir con el negocio habitual sin haber hecho ningún cambio. Como ejemplo de escenario de línea de base mostró una laguna de oxidación emitiendo metano y como proyecto MDL un digestor anaerobio con aprovechamiento del biogas. Explicó que la línea de base debía ser validada y verificada antes de dar inicio al proyecto. Mencionó que los proyectos más comunes eran en lagunas y en criaderos de cerdos que son emisores de metano. Señaló que las emisiones se cuantificaban primero y luego se desarrollaba el proyecto y se medían las emisiones finales. Agregó que en el caso del mercado voluntario, la línea de base se debía revalidar cada 7 años y se podía llegar a pasar a tres ciclos de proyectos en un total de 21 años durante los que se podía recibir bonos de carbono.
235. Seguidamente, presentó el esquema de trabajo. Indicó que los proyectos empiezan desde el concepto del mismo y que el valor de los bonos de carbono eran lo que hacía la diferencia entre que el proyecto se desarrollase o no. Agregó que ningún tipo de bonos de carbono financiaba totalmente un proyecto, que estos deben verse como una adicionalidad del pago del proyecto, ya que éstos siempre tendrán que buscar otra fuente de financiamiento principal. Dentro de los pasos del desarrollo del MDL explicó que PIN era el marketing para la venta del proyecto, mientras que el PDD era el documento que mostraba la línea de base y el cual iba a ser validado por el auditor. Explicó que el DOE era la validación del proceso. Agregó que habían diferentes clases de mercados voluntarios, que en el VCS, la validación la realizaba el mismo grupo auditor avalado por VCS, pero que el criterio de veracidad debía ser siempre el mismo. Mencionó que los pasos siguientes eran el registro ante Naciones Unidas y posteriormente el monitoreo y verificación de la reducción de emisiones. Añadió que cada vez que se realizaba una verificación se debía contratar un auditor. Comentó que la planta de destrucción de SAO se la puede montar antes de que el proyecto sea validado, pero que lo correcto es primero validar el proyecto y después entrar en la operación del mismo.
236. Referente a cómo se registran los bonos de carbono, expuso que un proyecto que reduce emisiones de gases efecto invernadero (GEI) puede generar créditos de carbono para sistemas de cumplimiento o para sistemas voluntarios. Dentro del esquema de cumplimiento indicó que se encuentra un

sistema de intercambio de la Unión Europea, el CER, Nueva Zelanda Emission Trading Scheme y el CAR entre otros. Aclaró que el CAR era para EUA, Canadá y México. Asimismo, agregó que este sistema de cumplimiento era para países con metas de reducción de GEI. Expresó que el mercado voluntario en cambio, era para empresas, eventos o cualquier otra actividad que desee voluntariamente neutralizar las emisiones de GEI de su operación. Dentro de este esquema mencionó que se encontraba el GS VER, VCU, VER, entre otros.

237. En lo que se refiere a los precios de los bonos de carbono expuso que este dependía de cada proyecto, pero que dentro del sistema de cumplimiento, el precio en el sistema europeo rondaba los 10 euros y dentro del sistema voluntario, el GS entre 5,5 y 6,5 euros.
238. El Sr. Merlo presentó como se habían movlizado las transacciones en el mercado de carbono, destacando que Costa Rica había sido pionero en este tema. Resaltó que al principio el mercado era solamente voluntario, sin embargo en los últimos años se notaba un incremento en los proyectos voluntarios y un descenso en los MDL. Asimismo, volvió a señalar las transacciones pero vistas de otra forma, en millones de dólares y expuso que el CCX recibía cualquier tipo de proyecto, y que su precio era bajo debido a su poca credibilidad. Respecto a OTC mencionó que realizaba transacciones directas con quien compraba. Resaltó además que el precio de la transacción dependía del tipo de actividad, por eso cada transacción era única, dependía de si tenía beneficios adicionales como generar energía rentable o si sólo implicaba quemar gas.
239. Exhibió algunos ejemplos de reducciones de emisiones voluntarias. Explicó que algunas empresas que tienen programas de economía limpia, deciden neutralizar parte de sus emisiones y buscan proyectos. Citó el ejemplo de una empresa que se había contactado con ellos porque tenían un cliente que quería anular los viajes de sus ejecutivos en los vuelos aéreos. Agregó que se podría incluir también la estancia en hoteles y que por ejemplo este mismo evento podría ser neutralizado. Señaló que habían vendido emisiones al festival de cine de Venecia y a la FIFA para el mundial de fútbol. Expuso el ejemplo de la empresa Ben & Jerry's, que había comprado créditos de carbono para tener sitios de fabricación neutros en carbono para su producción de helados. Añadió que los créditos que habían comprado eran de una planta de tratamiento de efluentes de almidón en Tailandia. Indicó que la empresa usará el metano producido por los efluentes en su planta de producción y así generará reducción de CO<sub>2</sub>. Otro ejemplo que expuso fue el de la gira del grupo U2, en donde los usuarios pagaban una cuota adicional por su boleto si querían que su asistencia al concierto fuera neutra en emisiones.
240. Acerca de los mercados voluntarios de carbono, expuso que los mecanismos más utilizados eran VCS con un 48% y Gold Standard con un 12%. Respecto al CAR mencionó que representaba un 10%, pero que estos bonos eran para proyectos de destrucción de SAO en EUA, Canadá o México, por lo que era limitado. Resaltó que el grueso de lo mercados voluntarios

estaba representado por VCS y GS. Añadió que Costa Rica pretendía crear un sistema de bolsa para el mercado voluntario y que Brasil quería proponer un sistema similar.

241. El Sr. Merlo expuso que las emisiones de las SAO que residen en los bancos no son controladas por el PM y la reducción de estas emisiones puede contribuir significativamente al tratamiento del cambio climático. Agregó que el VCS, siendo el mecanismo voluntario más consolidado, había decidido lanzar en la misma fecha que expiraba la eliminación de los CFC, la inclusión de los gases amparados por el Protocolo de Kyoto y las SAO. Mencionó que de esta forma el VCS había extendido su alcance para incorporar a las SAO.
242. En lo que se refiere a los criterios de elegibilidad de las SAO bajo el VCS, señaló que el proyecto debía destruir una o más SAO controladas por el Protocolo de Montreal (Anexo A/B/C, grupo I). Señaló que el proyecto de destrucción no debía ser mandato de ninguna ley u otro marco regulatorio del país y que la fecha de inicio no debía ser anterior a la fecha límite de eliminación del PM. Agregó que la tecnología de destrucción debía cumplir con el monitoreo de las SAO y que se permitía que hubiera mezclas en la planta de destrucción, pero que se debía realizar un balance de masa para determinar la fracción de cada elemento y realizar un monitoreo correctamente documentado. Por esto, indicó que al diseñar el proyecto se debía tener en cuenta el costo del monitoreo y si se trabaja con mezclas; ya que de ser así, se debía hacer un balance de masa que es más costoso que si se tiene un gas puro.
243. Resaltó que la primera metodología del VCS se encontraba en período de comentarios y que éste terminaba el 3 de junio del corriente año. Añadió que los primeros comentarios iban a llevar a una revisión de la metodología y que validar el primer proyecto iba a ser un trabajo duro. En cuanto a la aplicabilidad, explicó que bajo un mismo proyecto se puede destruir tanto refrigerantes como agentes en las espumas, siendo este último más complicado. Añadió que otros puntos a considerar eran el transporte de las SAO y en la destrucción tomar en cuenta la energía utilizada.
244. Presentó una ecuación para calcular la reducción de las emisiones del proyecto, señalando que las emisiones provienen del refrigerante más las espumas menos las fugas dadas por los refrigerantes de reemplazo utilizados. Además, enseñó una ecuación para el cálculo de las emisiones de la línea de base, donde resaltó la importancia de disponer de los datos de las fugas en el proceso de reemplazo y de cuánto se ventea antes de iniciar el proyecto, aunque reconoció que eran datos difíciles de obtener. El representante de un país preguntó que sucedía si en el país había prohibición de venteo de SAO. El Sr. Merlo respondió que de ser así, se debería solicitar clarificación al VCS o en último caso anular la componente de venteo de la ecuación.
245. Asimismo, expuso la ecuación para el cálculo del factor de emisiones del proyecto, explicando que este dependía del consumo de energía en la destrucción de las SAO, si las espumas eran incineradas, si el equipo era lanzado a un basurero, si se reciclaba, etc. Agregó que la energía usada para el transporte y la destrucción de las SAO podía ser reemplazada por un factor

equivalente. Además presentó el cálculo de las fugas del proyecto y resaltó la importancia de este dato.

246. Para concluir su presentación, el Sr. Merlo expuso que se pueden reclamar bonos de carbono por destrucción de SAO definidos por el Protocolo de Montreal si son proyectos originados después de la fecha límite de eliminación. Agregó que el mercado voluntario era un mercado susceptible al tipo de proyecto, que había problemas en colocar grandes volúmenes, por ende el costo de venta podía ser elevado, pero que por ejemplo los proyectos de energía renovable estaban siendo muy buscados y tenían precios más elevados. Subrayó que ajustar los proyectos MDL llevaba tiempo debido que no había una metodología registrada y no había proyectos modelo. Agregó que las fugas de emisiones por gases sustitutos pueden ser importantes si no se monitorean y pueden hasta llegar a anular el proyecto mismo. Señaló que el monitoreo puede ser costoso y complejo y esto, sumado al precio de destrucción, puede volver el proyecto casi inviable desde el punto de vista financiero.

247. Al término de la presentación del Sr. Merlo, varios participantes plantearon diversas inquietudes sobre los siguientes temas:

- Funcionamiento del mecanismo de los bonos de carbono
- Costo de financiación de los proyectos

a. Funcionamiento del mecanismo de los bonos de carbono

248. Se preguntó si una empresa que optaban por el mecanismo de comprar bonos de carbono obtenía beneficios fiscales en su país. El Sr. Merlo respondió que si los tuviera, esto anularía el proyecto y añadió que las empresas que toman la opción de neutralizarse, el beneficio lo obtienen de la respuesta de los consumidores. Dio el ejemplo de Walmart y el de DHL. Añadió que las empresas que se dedicaban a esto eran exitosas y que el beneficio venía por el reconocimiento de la responsabilidad social.

249. Asimismo, se planteó que cuando se realizaba el negocio de comprar bonos de carbono de una empresa en otro país, si alguien verificaba que esa empresa cumpliera las normas en su país de origen. Agregándose que se debería controlar que la empresa que aportaba el dinero cumpliera con la reglamentación en su país. El Sr. Merlo respondió que cada país se debe encargar de hacer cumplir las normas en su territorio y que la empresa que compra los bonos estaba reduciendo su huella de carbono voluntariamente y sólo aporta financiamiento. Además, señaló que conseguir financiamiento ya era difícil de por sí y que no se podía poner restricciones adicionales, porque además la responsabilidad era de cada gobierno sobre sus estándares ambientales.

250. Por otro lado, se abordó el tema de los proyectos solares y se preguntó cuál era el criterio del mercado para comprar los proyectos. El Sr. Merlo respondió que en el mercado voluntario el precio estaba marcado por el criterio del que iba a comprar el proyecto, destacando que en este momento

la extravagancia del proyecto era importante. Señaló que un proyecto en Sudáfrica que era exótico y poco convencional, era por lo tanto, más valioso que los de energía solar que en este momento eran poco interesantes.

251. Se manifestó preocupación, por parte de un representante, acerca de que las empresas voluntariamente compraban créditos de carbono en otros países, mejorando su imagen y declarándose neutros, pero generaban CO<sub>2</sub> en su propio país. Añadió entonces que con ese criterio sigo contaminando en mi país y anulo mis emisiones afuera, porque es más económico hacerlo en otro lado que en el propio país. El Sr. Merlo comentó que para que una empresa sea neutra, sólo lo puede hacer comprando créditos de otra que emita más, porque con ese dinero está permitiendo que otro proyecto se desarrolle. Además añadió que cualquier movimiento que se haga va a emitir CO<sub>2</sub>.
252. La Sra. Vega intervino diciendo que el PNUMA neutralizaba las huellas de carbono de sus reuniones y que tenía una reglamentación interna, por la cual el 6% del costo del boleto por el transporte de personas se utilizaba para comprar bonos de carbono en los países en desarrollo. Añadió que cualquier actividad, aunque no sea de corte industrial dejaba su huella de carbono. Citó el ejemplo de algunos cantantes que para publicitar sus campañas compran bonos para compensar su huella de carbono.
253. El representante de un país preguntó a qué se había debido la caída de los precios del MDL y del mercado voluntario. El Sr. Merlo explicó que la caída en demanda de proyectos se debió principalmente a que los grandes proyectos fueron realizados entre los años 2004 y 2006 y que ahora quedaban los proyectos que eran de difícil financiamiento, por eso había habido un descenso en el mercado voluntario. Pero añadió que el MDL podía caer aún más debido a la incertidumbre de lo que va a suceder en el 2012 con el Protocolo de Kyoto.

#### b. Costo de financiación de los proyectos

254. En cuanto a los costos de financiamiento de los proyectos, se planteó la inquietud de quién los asumía. El Sr. Merlo reiteró que la mayor barrera para el desarrollo de los bonos de carbono era la financiación inicial. Indicó que el proyecto puede estar en la fase de implementación y aún así pasar mucho tiempo para recibir el certificado. Añadió que tal vez, recién después de un año se recibía la primera remesa del proyecto, pero que este tenía que estar operando. Destacó que los bonos de carbono no financiaban un proyecto, sino que eran un repago a largo plazo.
255. El Sr. Merlo resaltó que los proyectos grandes, viables y atractivos ya se habían acabado, y que como solo quedaban los pequeños, los costos de registro habían subido mucho. Añadió que todo lo que sea a pequeña escala sólo se hace viable mediante un financiamiento programático. Sin embargo, mencionó que aunque los bonos de carbono sean pequeños, queda la puerta abierta para cualquier socio adicional. Destacó el caso de El Salvador, en donde hay un proyecto para pequeñas estufas eficientes, que se realiza a

través de un programa nacional y el MDL es lo que permite co-financiar la producción de las estufas.

## 12.2. Protocolo de Montreal y de Kyoto – sinergias y oportunidades

256. El Sr. Jan Kappen, coordinador del Cambio Climático, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe (PNUMA/ORPALC), expuso las conexiones entre el Protocolo de Montreal y el de Kyoto. Mencionó que el Protocolo de Kyoto se enfocaba en reducir emisiones de los gases de efecto invernadero, mientras que el Protocolo de Montreal se enfocaba en proteger la capa de ozono, reforzándose mutuamente ya que ambos tenían una misión ambiental. Sin embargo, expresó que deberían de ser uno solo para evitar solapamiento de esfuerzos y poder avanzar.
257. Expuso que los beneficios climáticos alcanzados por el Protocolo de Montreal eran mayores que los objetivos del Protocolo de Kyoto. Explicó que el PM presentaba beneficios climáticos adicionales al ser comparado con Kyoto debido a que muchos gases controlados por PM, tales como los CFC y los HCFC tienen un efecto doble, porque además de ser gases de efecto invernadero, presentan un gran potencial de calentamiento global. Por otro lado, expuso que el Protocolo de Kyoto presentaba un valor agregado e indirecto en relación al PM, ya que también apuntaba a considerar la eficiencia energética.
258. Se refirió a las tendencias actuales de los HCFC, señalando el rápido crecimiento que había tenido su consumo, principalmente en los países en transición, por lo que este hecho estaba ligado al desarrollo económico. Destacó que el consumo de los HCFC predominaba en los sectores de refrigeración y A/C. Por lo expuesto, subrayó que la eliminación acelerada de los HCFC necesitará beneficios adicionales o sea que para que los beneficios se manifiesten debe haber una co-financiación, ya que el PM no cuenta con incentivos suficientes.
259. Hizo referencia a los principales retos en el sector de refrigeración y A/C, indicando el elevado costo de las alternativas de bajo PCA debido a consideraciones de seguridad. Además resaltó que la eficiencia energética no era elegible para financiamiento bajo el Protocolo de Montreal, entonces los precios de ésta se veían aumentados.
260. Asimismo, destacó que el cambio climático se había convertido en una actividad muy importante y que en la mayoría de los países se estaban discutiendo estrategias en este tema. Agregó que las empresas privadas se están preguntando cuáles acciones estratégicas se anticiparían en los países. Por lo que destacó que aprovechar el mecanismo del Protocolo de Kyoto era una ventaja competitiva muy importante para una efectiva eliminación del uso de los HCFC.

261. Seguidamente, expuso los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kyoto, mencionando el MDL, el comercio de emisiones y la implementación conjunta. Subrayó que el MDL era la única herramienta del PK para reducir emisiones de GEI en países en desarrollo. Explicó que el MDL permitía comprar reducciones de emisiones donde sea más económico a nivel global, en vez de reducir en sus países, liberándose así de esa obligación.
262. Referente a la arquitectura de un proyecto MDL, indicó que implicaba muchos actores y muchas interacciones por lo que presentaba una gran complejidad. Señaló que el desarrollador del proyecto no era el dueño, que generalmente involucraba a dos entidades diferentes más, como el proveedor de tecnología y las instituciones financieras. Además, añadió que involucraba a un contacto y a validadores, quienes certificaban los proyectos MDL y eran los responsables de que el proyecto fuese formulado correctamente.
263. Expuso que en la formulación de un proyecto MDL, no se debería esperar hasta último momento para desarrollarlo, pero tampoco tenía sentido empezar demasiado temprano, ya que podría faltar información importante. Por consiguiente, subrayó la importancia de sincronizar el desarrollo del proyecto con el desarrollo del MDL.
264. Mencionó que el desarrollo de un proyecto MDL presentaba varias etapas. Indicó que la primera de ellas era el PIN, en la cual se debe decidir la metodología del proyecto, ver su adicionalidad y probar que sin el MDL el proyecto no sería posible. Explicó que el PIN debía ser aprobado por la entidad nacional designada, que confirmaba que el proyecto era real y correspondía al propósito. Añadió que luego de ser aprobado era enviado a la junta directiva y después de las negociaciones del contrato, se lograba registrar el proyecto. Indicó entonces, que sólo luego de tener este registro el proyecto tenía valor comercial. Explicó que el comprador de bonos de carbono tomaba un riesgo grande solamente en la fase inicial, pero que una vez que el proyecto era registrado ya no había riesgo.
265. La Sra. Vega preguntó quién financiaba el inicio del proyecto. A lo que el Sr. Kappen respondió que en la fase inicial era cuando se necesitaba una inversión adicional, resaltando que en los proyectos de MDL se obtenía un retorno, una mejora de los intereses, pero que los bonos de carbono no se podían utilizar como una forma de financiamiento. Señaló que una vez hecha la inversión, se obtenían ingresos adicionales con el tiempo, pero que también existían gastos adicionales, por lo que se debía realizar este cálculo antes de iniciar el proyecto para evaluar su factibilidad económica. Agregó que el ciclo de desarrollo del proyecto comenzaba con la preparación del PIN, luego el PDD, la validación y el registro, por lo que al principio existían costos muy importantes y que estos costos de transacción eran prohibitivos para muchos proyectos de eficiencia energética y pequeña escala. Indicó que en algunos proyectos estas transacciones podían costar más de 200 mil dólares, por lo que para financiar el desarrollo de todos estos documentos la única manera era encontrar un inversionista. Mencionó que por ejemplo en África, estos servicios sin subsidios no eran viables, sin inversionistas que dispusieran de sus propios recursos era imposible preparar un proyecto.

266. Seguidamente se refirió a los ingresos del MDL, presentó valores empíricos, mencionando que los ingresos variaban mucho dependiendo del tipo de proyecto. Destacó que los proyectos de destrucción del HFC-23 representaban un 58% dentro de los componentes del MDL, pudiendo llegar a alcanzar ingresos futuros grandísimos. Por otro lado, mencionó que los proyectos de energía renovable convencionales eran poco interesantes para el mecanismo.
267. Presentó las opciones del MDL para proyectos de eficiencia energética. Expuso que los proyectos MDL regulares eran limitados y que la mayoría se movía hacia pequeños proyectos industriales. Agregó que actualmente el juego había cambiado y que el MDL necesitaba admitir grandes cantidades de proyectos en eficiencia energética, a través del MDL programático.
268. Expuso que a través de la combinación de los mecanismos del FML, el GEF y el MDL, se podía favorecer tanto los co-beneficios ambientales como climáticos.
269. Se refirió a un caso de estudio que se llevó a cabo en la India, acerca del cambio de sistemas de enfriamiento. Expuso que se habían involucrado los mecanismos tanto del GEF como del FML y del MDL, aprovechándose las sinergias entre ellos. Explicó que el proyecto se había basado en incentivar a los propietarios a cambiar su sistema de enfriamiento hacia tecnologías menos dañinas y más eficientes, compensándolos con un subsidio adicional por el cambio anticipado de sistema. Señaló que para que esto fuera posible, se había involucrado a un banco que dio préstamos a los propietarios. Agregó que además el proyecto necesitó financiamiento que provino del GEF y del FML para la primera generación de sistemas y que la segunda generación sería financiada con ingresos del MDL. Resaltó que el 60% del subsidio había sido financiado por los créditos de carbono.
270. Hizo referencia a la responsabilidad de los actores principales en el ejemplo citado, diciendo que los propietarios administraban los aspectos económicos de los equipos. En cuanto a la implementación por parte del banco ICICI, señaló que este tenía datos sobre credibilidad de sus clientes para promover un programa hacia propietarios elegibles. Resaltó que sin la intervención de la institución financiera ICICI el proyecto no se hubiera podido realizar.
271. Con este ejemplo volvió a resaltar la importancia de trabajar con los dos protocolos en conjunto, destacando que Kyoto tiene mecanismos que abren puertas para financiar proyectos del Protocolo de Montreal.
272. La Sra. Vega realizó una reflexión acerca de los proyectos destinados al cambio de equipamiento con incentivo a los usuarios finales. Mencionó que al escribir un proyecto de reconversión se debía ser hábil para lograr obtener el dinero y poder llegar a implementar el proyecto. Sugirió utilizar un sistema similar al planteado por el Sr. Kappen, con fondos semilla de un banco para generar créditos blandos y que las empresas empiecen a conseguir financiamiento. Pero sugirió que no se debería tener una ventana única de financiamiento, planteando como alternativa los proyectos de demostración.

Alentó a los participantes a que piensen y generen discusiones para tener elementos de análisis en el Taller de Ginebra, en donde escucharán las mismas cosas, pero ya habrán tenido tiempo de haberlo pensado. Señaló que si este otro mecanismo que presenta el PNUD, de hacer un fondo dentro del propio Protocolo de Montreal se efectúa, iría dentro de un Anexo, debiéndose conversar mucho con los que desarrollaron el Protocolo de Kyoto para poder implementarlo.

273. El Sr. Kappen resaltó la importancia de la propuesta y el criterio utilizado, ya que los bonos de carbono eran ingresos adicionales y al mismo tiempo generaban desarrollo de capacidades. Señaló que los MDL programáticos eran un nuevo tipo de proyecto que requerían de un fondo semilla, pero sobre todo requería de instituciones financieras que administraran estos proyectos. Mencionó que los bancos eran potenciales socios de este tipo de proyectos ya que tenían la capacidad de administrar muchos proyectos.
274. Seguidamente, se realizaron preguntas y comentarios por parte de los participantes.
275. El Sr. Gianluca Merlo intervino diciendo que las metodologías de eficiencia energética monitoreaban el ahorro de energía pero no así el equipamiento que se desechaba, quedando esa parte sin financiamiento. Señaló entonces, que en esa parte era donde él creía que la metodología del mecanismo voluntario tenía lo que a ésta le hacía falta, ya que en un sólo proyecto se ahorraba energía y el proceso se monitoreaba un 100% o sea hasta la destrucción de las SAO. El Sr. Kappen respondió que eso era una fuga potencial importantísima en este tipo de proyectos.
276. Dos representantes concordaron en que la producción debía ser limpia en si misma. Uno de ellos, se refirió a las plantas de producción de HCFC-22 diciendo que eran negocios por lo tanto eran para hacer dinero. Mencionó que estas plantas que generaban HFC-23 se veían beneficiadas, pero también los compradores de esos bonos de carbono de HFC-23. Planteó exigirle a esos emisores de HFC-23 que vendan certificado limpio en lugar de aprovechar el subproducto que no se usa para beneficio de una tercera empresa que está en otro país.
277. El Sr. Kappen respondió que era una proposición muy pragmática y mencionó un caso en China, en donde luego de una discusión política el gobierno había decidido poner un impuesto del 60% a esos proyectos y utilizar ese dinero para generar fondos semilla y así subvencionar proyectos menos interesantes. Aunque estos efectos no se habían eliminado, señaló que fue una solución política muy buena, ya que este fondo cuenta actualmente con 4 mil millones de dólares y con este dinero se pueden financiar diversos proyectos.
278. La Sra. Vega señaló que en el Comité Ejecutivo se estaban discutiendo otras formas de hacer negocios y que por lo tanto todos nos encontrábamos en la búsqueda de información. Indicó que debíamos aprender del mecanismo de desarrollo limpio para no volver a cometer los mismos errores y rescatar

las ventajas. Además agregó que cualquier mecanismo que se adopte, va a requerir una fase de realización de convenios en el terreno político y de ajustar los mecanismos.

279. El representante de un país remarcó la importancia de este tema, sea cual sea el mercado que se estuviera explorando. Pero que se estaba permitiendo que entraran privados al sistema, por lo que habría que tener cuidado en como llegan a influenciar más adelante y como queda la imagen del Protocolo de Montreal si no se hacen las cosas bien. El Sr. Kappen concordó en que era una forma peligrosa, pero resaltó la importancia del MDL programático.

280. Otro representante, reflexionó acerca de la visión del Sr. Kappen destacando que era muy interesante pero que implicaba un proceso que cada uno de los participantes debía hacer dentro de sus propios países.

### **13. Opciones de reconversión del sector de producción de espumas de poliuretano a tecnologías definitivas**

#### 13.1. Asesoramiento tecnológico en el sector de espumas

281. El Sr. Kasper Koefoed, representante del PNUD, inició su exposición enumerando cuales eran las tecnologías validadas actualmente en el sector para la eliminación de los HCFC: agua, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), hidrocarburos (HC) y los HFC.

282. Respecto a la situación actual destacó que todas las tecnologías existentes tenían restricciones de seguridad, costo, rendimiento e impacto ambiental. Además, subrayó la urgencia de validar nuevas tecnologías para solucionar las necesidades de pequeñas y medianas empresas (PYMES), debido a que se estaba cerca de la fecha de congelamiento de consumo de los HCFC.

283. En respuesta a la Decisión 55/43, se planteó una propuesta de asesoramiento, la que consistía en buscar nuevas tecnologías en el sector de espumas y validarlas para pequeñas y medianas empresas y así apoyar con las metas de cumplimiento. Señaló que para validar las tecnologías en los países A5, realizaron proyectos piloto para tener una estimación de los costos de capital y de operación y además si la tecnología era aplicable en esas condiciones.

284. Sugirió a las agencias bilaterales y de implementación preparar y someter estos proyectos para optimizar y validar aquellos sistemas que no utilizasen los HCFC. Además de colaborar en proveer tecnología y entrenamiento a empresas del sector espumas para completar la fase de eliminación de los HCFC, agregó que también deberían asistir en recolectar los datos de costos de los proyectos, tanto de capital como de operación.

285. Finalmente, presentó los detalles de los proyectos piloto propuestos por el PNUD y los resultados obtenidos. Asimismo, para cada una de las opciones tecnológicas inicialmente planteadas, mostró las características y la situación en la que se encontraban tales propuestas.

### 13.2. Opciones Técnicas para el reemplazo de los HCFC en las espumas

286. El Ing. Miguel W. Quintero, del Comité de Opciones Técnicas de Espumas, inició su intervención indicando que su presentación apuntaría a las opciones de reemplazo de los HCFC en el sector espumas focalizándose sobre todo en la aplicación para las PYMES. Destacó que los países iban a tener que enfrentar este desafío sobre todo porque no existía una opción absoluta, que cada tecnología tenía sus ventajas y desventajas, por lo que cada país debía decidir cual opción se adecuaba más a su situación.

287. Comenzó presentando cuales eran los usos de los HCFC en las espumas de poliuretano. Explicó que existían dos grandes aplicaciones de las espumas, las que implicaban aislamiento térmico y las aplicaciones que no requerían aislamiento. Dentro de las aplicaciones con aislamiento térmico mencionó que iban desde la propia refrigeración doméstica, vitrinas, cuartos fríos hasta la construcción de bodegas con aislamiento, transporte y edificaciones en general.

288. Mencionó las aplicaciones de las espumas de aislamiento térmico destacando las de paneles continuos y las espumas en bloque. Agregó que los paneles continuos se producían en la región, y que en casi todos los países presentes se producían espumas en "spray" y paneles discontinuos.

289. Seguidamente, explicó cómo era la estructura de las espumas de poliuretano rígidas y de las flexibles. Expuso que mientras que en las espumas rígidas las celdas están cerradas, las espumas flexibles presentan celdas abiertas. Explicó que las espumas rígidas contenían un 3% de sólido, mientras que el resto era gas. Añadió que los gases contenidos en las celdas debían tener baja conductividad térmica para producir así el aislamiento necesario.

290. Presentó la formulación del poliuretano y explicó cómo se producían las espumas. Expuso que el polioliol completamente formulado era una mezcla de componentes y que presentaba una consistencia líquida. Mencionó que al usuario final se le vendía el polioliol completamente formulado, el cual se distribuía en tambores. Indicó que los componentes del polioliol formulado eran los polioliol poliéster, para la formación de la malla; catalizadores, para poder controlar la cinética de la reacción; tensoactivos, para controlar el tamaño de la celda; agua, en cantidad estequiométrica, para la formación de CO<sub>2</sub> y un agente soplante externo, el HCFC-141b de baja conductividad térmica debido a su alto peso molecular. Destacó que esto implicaba una formulación específica y añadió que en la planta, el usuario hacía reaccionar esta formulación con el isocianato para obtener la espuma en cuestión de minutos. Explicó que el grupo NCO del isocianato era el que reaccionaba con los grupos

OH del poliol para formar las celdas. Agregó que en todas las espumas rígidas se agrega una cantidad específica de agua, la cual reacciona con el isocianato y produce  $\text{CO}_2$ , el cual permite la formación de la espuma. Añadió que la molécula de  $\text{CO}_2$  al ser pequeña tiene una alta conductividad.

291. Expuso que la formulación exacta de estos polioles dependía de cada proveedor y que era un secreto para la industria, pero que aproximadamente el contenido del agente soplante era de un 18%. Añadió que las entidades que fabricaban estas formulaciones eran las llamadas casas de sistemas y que vendían un paquete comercial al usuario final. Indicó que las plantas de producción de los polioles eran muy grandes y que en la región había en Brasil, Argentina, México y Colombia.
292. Referente a la función del agente soplante, reiteró que contribuía al aislamiento térmico ya que era una molécula de baja conductividad térmica que permanecía en la celda cerrada. Señaló que se encontraba en estado gaseoso independientemente de la temperatura ambiente, ya que la presión parcial en la celda era tal que este permanecía como gas en esas condiciones.
293. El Sr. Quintero expuso cuáles deberían ser las características de un agente soplante, dentro de las que destacó cero PAO, bajo PCA, baja toxicidad, estabilidad fisicoquímica, ya que se utilizaban en un período de 2 a 3 meses luego de adquiridos y una tecnología validada, además de estar disponible comercialmente y ser viable económicamente. Adicionalmente, señaló otras características fundamentales para la formación de la espuma. Entre ellas indicó que fuese de fácil procesamiento, lo que implica no inflamable, con un punto de ebullición alto para encontrarse en estado líquido a temperatura ambiente y que fuese soluble en el poliol. También señaló características en cuanto al aislamiento térmico, mencionando que se debería tener en cuenta la conductividad térmica del agente y la permeabilidad a través de las celdas. Además mencionó la resistencia mecánica, refiriéndose a que el agente debería ser líquido a temperatura ambiente pero no presentar un punto de ebullición tan alto que hiciera que la presión parcial del gas dentro de la celda fuese baja, ya que cuanto mayor fuera la presión del gas en la celda costaría más comprimirlo. Se refirió también a la solubilidad en el poliuretano dando el ejemplo del HCFC-123, el cual solubilizaba el poliuretano, ablandándolo con el tiempo y por lo tanto la espuma se encogía.
294. Seguidamente, presentó cómo se habían desarrollado los agentes soplantes para espumas rígidas en el mundo. Indicó que en la década de los 90 se consumía el CFC-11 y que luego por temas ambientales se había pasado al HCFC-141b y a los HC, como el ciclo pentano. Señaló que actualmente se había desarrollado otra tecnología, que era la más usada en el mundo, basada en el HFC-245fa.
295. El Sr. Quintero destacó que había dos tecnologías probadas y maduras para utilizar en el sector de espumas, que eran los HFC y los HC. Respecto a los HFC resaltó que el problema era su alto PCA y los altos costos de operación, lo que hacía difícil costear esta tecnología en los países de la región. Sin embargo, mencionó que había una aplicación crítica que eran los "spray", donde los HFC eran la opción no inflamable. Mencionó que en los

países desarrollados, el HFC se utilizaba solo para "spray". Con respecto a la otra tecnología probada, los HC, indicó que era la más popular y que había mejorado con la experiencia en espumas rígidas. Señaló que los HC tenían bajo PCA, y que se podían utilizar en mezclas para reducir la densidad de la espuma. Mencionó que tenían un valor de conductividad térmica ligeramente mayor que los HFC, pero que se podía trabajar con ellos excepto en "spray", debido a su alta inflamabilidad. Añadió que los costos de operación eran bajos, pero al no ser producido en nuestros países, ni siquiera el ciclo pentano, el precio se elevaba, porque había que traerlos desde el exterior.

296. El Sr. Quintero mencionó que tanto el PNUD como el Banco Mundial lideraban la idea de invertir en las casas de sistemas y así vender directamente el poliol mezclado, en vez que el pentano vaya al usuario final, para que éste no deba tener tantas precauciones de seguridad, aunque algunas serían todavía necesarias.
297. Informó de la existencia de dos proyectos de pre-mezcla de poliols, uno en Egipto y otro en China, que estarían para abril y que podrían servir para PYMES. Señaló que el proyecto en Egipto estaba enfocado a la formulación, para tratar de aumentar la solubilidad del agente soplante y el proyecto de China se concentraba más en la parte logística.
298. Seguidamente, hizo referencia a la historia de los agentes soplantes en Europa, presentando las sustancias que se habían desarrollado a lo largo de 15 años. Destacó las propiedades del ciclo pentano, señalando que las diferencias con el HCFC-141b eran enormes, sobretodo en el tiempo de desmolde y la conductividad térmica.
299. A continuación, el Sr. Quintero se refirió a otra de las tecnologías probadas, el dióxido de carbono. Indicó que el CO<sub>2</sub> siempre estaba presente, ya que era utilizado en todas las formulaciones como auxiliar. Señaló que la limitante del CO<sub>2</sub> era la baja eficiencia energética debido a que la conductividad térmica era más alta y que además tendía a salirse de la celda por lo que se debería aumentar la densidad para evitar pérdidas, lo cual a su vez elevaba el precio.
300. Hizo referencia a la Decisión XIX/6, resaltando que en ella se le daba prioridad a las alternativas a los HCFC que tuvieran mínima repercusión sobre el clima. Por lo cual señaló, que desde el punto de vista del potencial de calentamiento atmosférico, si pasábamos de HCFC-141b a las opciones de los HFC, no estaríamos teniendo en cuenta el alto impacto sobre el cambio climático. Por las demás opciones, señaló que no presentaban un problema porque tenían bajo PCA o nulo.
301. Expuso algunas opciones emergentes para el reemplazo de los HCFC en espumas. Mencionó el Ecomate (formiato de metilo), metilal, HFO-1234ze, FEA-1100, HBA-2 y AFA-L1, aclarando que no todas se encontraban al mismo nivel. Indicó que el formiato de metilo se estaba probando. En cuanto al metilal señaló que se usaba como co-soplante y que era una opción con resultados prometedores, pero las desventajas eran la inflamabilidad y explosividad. Añadió que éste podía competir con el formiato de metilo.

Respecto a las olefinas (HFO), mencionó que eran un HFC de corta vida, por eso el bajo valor de PCA. Referente a las tres últimas opciones que presentó, dijo que actualmente se encontraban en desarrollo, por lo que no se estaban comercializando; que pertenecían a tres grandes compañías que las estaban estudiando para dar soluciones a la industria. Además, expresó que presentaban dos grandes dificultades, que estarían disponibles para el 2015 y que serían tan costosos como lo son los HFC actualmente.

302. Referente al formiato de metilo, expresó que se estaba usando en pequeñas cantidades, en aplicaciones tales como refrigeración comercial y paneles discontinuos en Brasil. Mencionó que el precio de lista era de USD/L 1,55. Indicó que en México, la formulación con HCFC-141b era escasa, que se habían pasado a los HC, dado que el costo era bajo. Sin embargo, mencionó que por ejemplo en Colombia el costo era mayor, ya que dependía del precio a que se compraban los polioles. Indicó que la empresa que estaba desarrollando el formiato de metilo pre- mezclado, declaraba que no había que tomar precauciones diferentes a las utilizadas con los HFC. Por otro lado, señaló que el formiato de metilo era menos inflamable que los HC pero mucho más que el HCFC-141b. Destacó, por lo tanto, que la industria tendría que desarrollar y validar estas tecnologías, por lo que la oportunidad para este cambio se encontraba en el desarrollo de las casas de sistemas.

303. Expresó que las decisiones recientes del Comité Ejecutivo eran importantes para el sector de espumas. Se refirió a las fechas de corte, a las segundas conversiones y a los factores de costo. Respecto a este último, mencionó que eran para usar como una guía, siendo los mismos que para la conversión del CFC-11. Expuso que había un 25% de aumento del factor si se utilizaban sustancias de bajo PCA. Indicó que actualmente estaba en discusión cuanto era el valor de PCA que se consideraba bajo.

304. Para concluir, el Sr. Quintero señaló que las opciones para pequeñas y medianas empresas serían los HC, agua, pre-mezcla de HC, formiato de metilo y metilal; destacando que para las tres últimas opciones se dependía de la finalización de los proyectos demostrativos.

305. Durante la exposición del Sr. Quintero se generaron instancias de preguntas y comentarios que abarcaron los siguientes temas:

- Fugas durante el proceso de fabricación de las espumas
- Alternativas a los HCFC planteadas
- Cambios en la infraestructura debido a la reconversión a las alternativas

a. Fugas durante el proceso de fabricación de las espumas

306. Se planteó la inquietud sobre en qué parte del proceso existía el riesgo de fugas de los HCFC. El Sr. Quintero respondió que dependía de cómo se inyectara, añadiendo que en refrigeración doméstica como los sistemas eran cerrados las fugas eran menores. Agregó que en la fabricación de paneles, las fugas se estimaban en un 2%, sin embargo en los paneles de molde abierto, el tema de las fugas era más crítico.

b. Alternativas a los HCFC planteadas

307. Un representante preguntó si el grado de pureza del HC debía ser alto. El Sr. Quintero respondió que debía ser de grado técnico y que el ciclo pentano tenía una pureza de más del 90%.
308. En referencia a los proyectos que se están desarrollando en Egipto y en China, se cuestionó la oportunidad de someter proyectos de inversión cuando todavía no habían resultados validados en las opciones. Por otra parte se preguntó si se debía desarrollar una formulación específica dependiendo de las condiciones de temperatura y presión del lugar en donde se iba a utilizar. El Sr. Quintero respondió que efectivamente las casas de sistemas desarrollaban y ajustaban la formulación de acuerdo a las condiciones que el país necesitara.
309. Además, se planteó si la cadena de distribución hacía que el costo fuese mayor por la formulación específica. El Sr. Quintero explicó que una pequeña empresa podría costear esto, ya que era una tecnología de bajo PCA y podría pedir financiamiento del 25% adicional para medidas de seguridad.
310. Se preguntó sobre si se tenía experiencia con materia prima proveniente de recursos renovables para que no se utilizasen derivados de petróleo. El Sr. Quintero confirmó el desarrollo a partir de sustancias renovables en Brasil, que se estaba utilizando "castor oil".

c. Cambios en la infraestructura debido a la reconversión a las alternativas

311. Un representante comentó que el usuario final no tendría que hacer grandes cambios a nivel de infraestructura si se convertían a una de las opciones planteadas. El Sr. Quintero coincidió en que se deberían realizar pequeños cambios, los mismos cambios que cuando se convertía a los HC. Señaló que el formiato de metilo podía producir cierta corrosión, por lo que las máquinas para el transporte debían de ser de acero inoxidable. Otro representante preguntó a que se refería con pequeños cambios. El Sr. Quintero respondió que por ejemplo se refería a motores, señalando que por el contrario si se convirtiera a HC habría que realizar cambios en los sistemas de ventilación, montar sensores, alarmas con detectores, etc., los cuales eran costosos.

13.3 Poliolios completamente formulados

312. El Sr. Miguel Quintero definió los términos utilizados en la industria, tales como polioliol pre mezclado, polioliol completamente formulado y pre-polímero de poliuretano.
313. El Sr. Quintero, continuó su presentación explicando que:

- La formulación sin el agente soplante físico se llamaba polioliol pre-mezclado.
  - El poliuretano era el polímero resultante de la reacción de un isocianato con un polioliol. Debe de haber la misma cantidad de moléculas de isocianato que de radicales OH (alcohol) para que la reacción se de completamente.
  - El pre-polímero de poliuretano se forma cuando la reacción entre el isocianato y el polioliol no esta ajustada estequiometricamente. Este pre-polímero es rico en grupos isocianato, ya que en la reacción no hubo la misma cantidad de grupos OH para reaccionar.
314. Resumió la historia de los polioles en el Protocolo de Montreal, mencionando la decisión I/12. Añadió que el Comité de Implementación, en diciembre del 2001, había establecido que los polioles completamente formulados debían ser considerados como productos y que de esta manera se había creado una confusión. Refiriéndose a esto, citó el ejemplo de la India, que en el 2001 no le habían aprobado unos proyectos debido a esta confusión, alegando que no eran sustancias controladas por lo cual no representaba consumo para el país.
315. Para finalizar, el Sr. Quintero, destacó que existía una equivalencia errónea entre pre-polímeros de PU y polioles completamente formulados. Con respecto al reporte de las SAO contenidas en los polioles, indicó que muchos países no lo habían hecho, sin embargo mencionó que Bolivia y Argentina habían reportado el ingreso del HCFC-141b en los polioles. Resaltó la importancia de reportar las importaciones y exportaciones del HCFC-141b en los polioles completamente formulados. Señaló que de lo contrario, los países que importaban polioles completamente formulados podrían verse afectados en los proyectos de inversión y subrayó la necesidad de ajustar los consumos de los países de acuerdo a este concepto.
316. A continuación se generó una instancia de comentarios y preguntas, tratándose los siguientes temas:
- Reporte de consumo de HCFC-141b contenido en polioles.
  - Formulación del polioliol.

a. Reporte de consumo de HCFC-141b contenido en polioles

317. Respondiendo a inquietudes de los participantes el Sr. Quintero reiteró que para obtener financiación para los proyectos debían ajustarse los consumos, ya que de lo contrario las industrias se iban a quedar sin poder obtener asistencia del Fondo Multilateral.
318. El representante de Costa Rica mencionó que su país tenía un gran consumo de polioles formulados y preguntó cómo se debían manejar los países, sobre todos los que estaban elaborando el HPMP, en cuanto a la identificación de estas sustancias tanto para importación como para exportación y hasta dónde debían enmendar el error. El Sr. Quintero

respondió que no tenía gran sentido arreglar lo histórico, sugirió plantear el problema en la Reunión 61° de las Partes para discutirlo y clarificarlo a futuro.

319. El Sr. Koefoed, representante del PNUD, agregó que se debería incluir el consumo de los polioles por lo menos desde 2009 para establecer la línea de base, sino ésta quedaría por debajo del consumo real.
320. Varios participantes concordaron en la importancia de ponerse de acuerdo a nivel regional y elaborar una propuesta de decisión para clarificar el tema del reporte de las SAO en polioles formulados. El Sr. Koefoed añadió que muchos países querían reportarlo como consumo, pero que estaban esperando a que se aclarase el tema en el nivel de las Partes.
321. El representante de México indicó que para países como el suyo, que formulaban, era de utilidad reportar el consumo del HCFC-141b en los polioles. La representante de Colombia declaró que su país se consideraba productor de polioles formulados con una estimación de 300 toneladas. Agregó que estaban dispuestos a apoyar y colaborar reportando el consumo si había que hacerlo, pero que la decisión dependía de los países que se veían más afectados.
322. La Sra. Vega añadió que esta información se estaba recolectando, pero que esto no aseguraba que los proyectos presentados fuesen aprobados. El representante de un país, señaló que si se presenta en el HPMP el consumo del HCFC-141b incluido en los polioles, entonces ahí iba a saltar a la luz y por lo tanto podría ser elegible para financiamiento de los proyectos, de lo contrario, si esta información no era colocada, no serían elegibles las empresas que los requerían. El Sr. Quintero apuntó que si este consumo se presentaba ahora, el Comité Ejecutivo iba a diferir los proyectos, por lo que era de urgencia arreglar este punto primero.
323. El Sr. Kasper mencionó brevemente el ejemplo de República Dominicana, en donde si no reportan el consumo del HCFC-141b, el país quedaría sólo con el consumo del HCFC-22 y tendría que hacer la reducción únicamente con el HCFC-22. Desatacó, por otra parte, que en el sector espumas existían alternativas, por lo cual se podían presentar proyectos para reducir el consumo del HCFC-141b y que esto ayudaría a los países a cumplir con sus metas de reducción y congelamiento.

#### b. Formulación del poliol

324. Un representante preguntó cómo se podía saber el porcentaje del HCFC-141b en las mezclas. El Sr. Quintero respondió que el importador debía declarar este dato y que se tenía que confiar en él.
325. Otro representante preguntó si el porcentaje de HCFC-141b en la formulación del poliol era siempre de aproximadamente 18% y si el usuario final podía regular este valor. El Sr. Quintero manifestó que el porcentaje de agente espumante dependía de la altitud, que a nivel del mar era mayor, mientras que en la altura se necesitaba menos agente espumante, pero que

el porcentaje de HCFC-141b lo regulaba el proveedor. Un representante confirmó que el proveedor calculaba el porcentaje de agente espumante de acuerdo a la ubicación y condiciones atmosféricas del país.

#### **14. Análisis y discusión sobre las recomendaciones del TEAP en alternativas en refrigeración y aire acondicionado**

326. El Sr. Paulo Vodianitskaia, representante del Comité de Opciones Técnicas en Refrigeración, Aire Acondicionado y Bombas de Calor (RTOC, por sus siglas en inglés), inició su presentación explicando que ésta se centraría en las tecnologías de reemplazo de los HCFC de bajo PCA y eficientes energéticamente en el sector de refrigeración y climatización, y en las actualizaciones del Reporte de Opciones Técnicas en Refrigeración y Aire Acondicionado 2006-2010.
327. Mencionó que participaba de este Comité desde al año 1991 y que esta estructura tenía la voluntad de cambiar las tecnologías con una visión hacia el desarrollo sostenible. Señaló que la misión del grupo era tener esta dirección en los trabajos para la región. Agregó que su presentación sería similar a la que el señor Daniel Colburne había realizado en el Taller de Bogotá.
328. Expuso que desde el 2006, el enfoque del reporte del Comité de Opciones Técnicas en Refrigeración y Aire Acondicionado había cambiado, apuntando hacia las tecnologías de bajo PCA, en especial en relación a la eliminación de los HCFC. Resaltó que la decisión XIX/6 se refería a promover alternativas a los HCFC que minimizaran los impactos sobre el ambiente, incluyendo los climáticos.
329. Explicó que la primera sección del documento se refería a refrigeración en el sector doméstico, siendo éste el que presentaba mayores cambios. Destacó que las dos opciones más importantes en este sector para sustituir a los HCFC, eran el isobutano (HC-600) y el HFC-134a. Indicó que el isobutano era la mejor opción por tratarse de un gas de bajo PCA, pero que el HFC-134a, era el más usado en los países de la región. Resaltó las propiedades del HC-600 y mencionó que en Brasil se estaba dando el cambio hacia este refrigerante, no utilizándose más el HFC-134a. Subrayó que este cambio era una tendencia a nivel mundial. Por lo expuesto, concluyó que en el sector de refrigeración doméstica existían alternativas a los HCFC con bajo PCA comercialmente disponibles.
330. Referente a la refrigeración comercial, explicó que se estaba dando un cambio hacia los HC y en menor proporción al CO<sub>2</sub>. Añadió que las unidades condensadoras utilizaban HCFC-22, HFC-134a y R-404A. Mencionó que la reconversión no era fácil, resaltando el bajo precio del HCFC-22 como la principal dificultad del cambio hacia otras alternativas, lo cual no permitía competir a las soluciones de bajo PCA. Indicó que en Japón, el subsector se estaba moviendo hacia los HC y amoníaco. Por otra parte, se refirió a los sistemas de refrigeración en supermercados, mencionando que el esquema

era utilizar sistemas indirectos con CO<sub>2</sub> en el circuito secundario y HC en el circuito primario.

331. En cuanto a los equipos de aire acondicionado en residencias, explicó que históricamente habían utilizado el HCFC-22 y que todavía no se había desarrollado un clon para el mismo. Mencionó al propano como alternativa, indicando que en China se estaban produciendo sistemas de aire acondicionado splits de baja carga con propano, pero que para esta aplicación se deberían tener en cuenta extraordinarias medidas de seguridad y altos costos en la producción. Respecto a la situación actual de este sector, expuso que a pesar de ser el HCFC-22 el refrigerante ideal para el AC, en los países desarrollados la reconversión hacia otras alternativas estaba casi completa. Mencionó como refrigerantes alternativos utilizados al R-410A y R407C, en todas las categorías de AC unitarios. Resaltó, sin embargo, que la mayoría de los países en desarrollo utilizan predominantemente el HCFC-22 para aplicaciones en este sector. Agregó que el HC-290 (propano) era considerado como una alternativa al HCFC-22 en aplicaciones de alta carga.
332. En cuanto al futuro de las alternativas en el sector de AC, mencionó al HFC-32, pero añadió que este presenta un PCA alto; también mencionó al CO<sub>2</sub>, HC-290 y al HFC-152a. Destacó que los retos técnicos con estas alternativas eran su inflamabilidad, toxicidad, eficiencia y viabilidad económica. Agregó que el desarrollo de estas alternativas todavía requería de investigación adicional.
333. Acerca de los refrigerantes utilizados en los chillers mencionó que actualmente se usaban el HCFC-123, el HFC-134a, el HFC-245fa y el HCFC-22, entre otros. Destacó que en los países desarrollados ya se había eliminado el uso de HCFC-22 en los equipos nuevos de tipo chillers.
334. Presentó al amoníaco como una opción a ser utilizada para los chillers, destacando que servían para una amplia gama de capacidades, pero para aplicaciones de confort era limitado debido a razones de seguridad. Otra opción que mencionó fue el agua, sin embargo indicó que tenía costos altos inherentes y estaba asociado a equipos de gran tamaño. Por otra parte, señaló que en Europa se estaba utilizando el HC-290 para chillers en el sector industrial y en grandes edificaciones. También hizo referencia a que muchas compañías habían comenzado a utilizar el CO<sub>2</sub>.
335. Respecto a los chillers centrífugos, explicó que todavía no se estaban comercializando reemplazos para el HCFC-123 o HFC-134a. Respecto al agua como opción de refrigerante, dijo que su aplicación era limitada en este caso.
336. En relación a la refrigeración industrial y en el transporte, expuso que el HCFC-22 había sido y es ampliamente utilizado. Indicó que en este subsector, el amoníaco y el CO<sub>2</sub> eran los principales candidatos para la conversión.
337. Referente al sector automotriz, señaló que la industria química había estado motivada en promover alternativas para este sector, debido a que les resultaba interesante por el volumen que manejaban. Indicó que originalmente los candidatos a la reconversión del HFC-134a, fueron el CO<sub>2</sub> y

el HFC-152a. Sin embargo, actualmente la industria estaba tendiendo a cambiarse hacia los HFC saturados, como el HFC-1234yf.

338. Seguidamente, detalló las características que deberían tener los posibles reemplazos a los HCFC, siendo estas, adecuación técnica, bajo costo de capital de conversión, bajo costo operacional y que no requieran conversiones. Respecto a los HC, señaló que su uso era factible en diversos tipos de aplicaciones y que las metas en cuestión de seguridad, que eran primordiales para la industria habían sido alcanzadas. Sin embargo, mencionó que no todos los mercados aceptaban esta alternativa, habiendo muchas barreras para vencer. Indicó que el costo de conversión dependía de la situación y del equipo, siendo generalmente alto. Sin embargo, agregó que tenía un costo operacional bajo y que no necesitaba otras conversiones posteriores. Destacó que en EUA se estaban produciendo neveras con isobutano. Referente a los HFC saturados tradicionales, destacó que su eficiencia estaba comprobada y que eran aceptados en el mercado. Señaló que la inversión era baja, tanto para este sector como para el sector de espumas. Por otro lado, agregó que el costo operacional no era tan bajo y que necesitaban una reconversión adicional. En cuanto a los refrigerantes menos tradicionales como el CO<sub>2</sub> y el amoniaco, destacó que la aceptabilidad dependía de la aplicación, que su costo de conversión era alto y el costo operacional bajo. Además añadió que no se requerían otras conversiones posteriores. Por último hizo referencia a una nueva familia, los HFC insaturados, llamados los HFO, indicando que su adecuación técnica no estaba comprobada aún y que no estaban circulando a nivel comercial. Agregó que el costo de inversión podía llegar a ser alto, dado que eran inflamables y a veces exigían un cambio de diseño. Señaló que el costo operacional no sería bajo y respecto a las conversiones futuras dependería de los tratados de Kyoto y Montreal.

339. Para finalizar su presentación, el Sr. Vodianitskaia, realizó un resumen de las alternativas a los HCFC expuestas. Apuntó que los HFC estaban comprobados técnicamente para las aplicaciones pero tenían un alto PCA, los costos operacionales eran altos y era una tecnología más bien transitoria. Respecto a los refrigerantes naturales como los HC, amoniaco y CO<sub>2</sub>, señaló que eran tecnologías viables, de buena performance en la mayoría de los casos, aunque poco comparable a los HCFC. Destacó que su costo operacional era bajo y que su aceptabilidad dependía del proyecto y diseño del equipamiento. En cuanto a los HFC insaturados, expuso que su viabilidad técnica como refrigerante todavía estaba en duda.

340. Posteriormente, se originó una instancia de preguntas y comentarios relacionados a las tecnologías de conversión expuestas durante la presentación.

341. Un representante preguntó cuál era su opinión acerca de la conversión de HFC-134a hacia los HC. El Sr. Vodianitskaia respondió que la conversión técnica era posible y que el uso de este gas natural como refrigerante tenía una buena performance termodinámica sin tener que cambiarse el compresor. Sin embargo, añadió que había que tener cuidado en cuanto a la

seguridad del consumidor, ya que si el equipo no había sido diseñado para el uso de sustancias inflamables, el consumidor estaba expuesto a un potencial riesgo y que por eso no se podía considerar como una alternativa aunque fuese barato.

342. El mismo representante señaló que en su país se estaba tratando de hacer proyectos de conversión en base a la tecnología ya existente y preguntó cuál era la tecnología más conveniente a la cual convertir. El representante del RTOC, explicó que la mejor alternativa era la sustitución de equipos por otros con isobutano por ejemplo, que técnicamente era bueno y seguro. Sin embargo, señaló que el mayor problema iba a ser encontrar las fuentes de financiación.

343. Un representante preguntó cuál era la capacidad de la región para producir equipos con isobutano y si en Brasil se producían compresores para refrigerantes naturales. El Sr. Vodianitskaia expuso que la reconversión en Brasil será total en poco tiempo, siendo el isobutano un compromiso de la industria brasilera. Señaló que todavía se utilizaba HCFC-141b pero el volumen había disminuido. Destacó que persistir con el uso de HFC-134a no era una actitud responsable habiendo otras alternativas.

344. Otro representante preguntó cuál era el refrigerante de menos eficiencia energética entre el HC-600, CO<sub>2</sub> y el amoniaco. El Sr. Vodianitskaia comentó que esto variaba dependiendo del sector. Explicó que los HC como el isobutano tenían una eficiencia energética alta, comparado con los CFC y los HCFC tradicionales. Respecto al amoniaco, mencionó que era para equipos específicos que iban desde chillers de alta eficiencia hasta equipos de heladeras en hoteles, señalando que estos usan el doble de refrigerante comparado con el isobutano.

345. El mismo representante preguntó acerca de la refrigeración a base de energía solar, siendo esta una de las alternativas de última generación y que algunos países estaban desarrollándola para grandes supermercados. El Sr. Vodianitskaia confirmó que este tipo de tecnología estaba analizada en el reporte. Señaló que existían dos posibles opciones técnicas con uso de energía solar, en refrigeración comercial y en refrigeración doméstica. Mencionó a los equipos térmicos con ciclos de absorción por ejemplo con sílica gel, o con etanol u otro alcohol. Agregó que eran equipos grandes, pero que no tenían piezas móviles y no dependían de la radiación solar directa.

## **15. Barreras, oportunidades y el impacto de medidas alternativas o de restricciones al uso de bromuro de metilo en cuarentena y pre-embarque**

### 15.1. Usos del bromuro de metilo para cuarentena y pre-embarque (QPS) Decisión XXI/10

346. La Sra. Marta Pizano, del Comité de Opciones Técnicas sobre Bromuro de Metilo (MBTOC por sus siglas en inglés), comenzó señalando que el MBTOC estaba dividido en tres sub-comités: suelos, post-cosecha y cuarentena y pre-embarque (QPS por sus siglas en inglés), siendo ella co-presidente de este último.
347. Expuso que su presentación se iba a enfocar en el resumen que sería presentado en la 30ª Reunión del Grupo de Composición Abierta (OEWG). Señaló que el Bromuro de Metilo (BM) había sido incluido como SAO en la Enmienda de Copenhague del PM en 1992. Agregó que para los países que actuaban al amparo del Artículo 2, el 2005 se había fijado como fecha de eliminación del uso de BM y para los países A5, era el 2015. Destacó que los usos del BM para QPS estaban eximidos de los controles del Protocolo de Montreal.
348. Referente a los usos no controlados de cuarentena y pre-embarque del BM, explicó las definiciones de aplicaciones cuarentenarias y de las aplicaciones de pre-embarque. Señaló que en las aplicaciones cuarentenarias se utilizaba BM como tratamiento para prevenir la introducción de plagas cuarentenarias en regiones donde éstas no estaban presentes. Agregó que esta aplicación se debía realizar por un mandato oficial y el control lo realizaba una autoridad fitosanitaria. Indicó que no se podía exigir tratamiento de QPS para una plaga común, sólo se podía exigir si fuese cuarentenaria. Añadió que el BM fue utilizado para prevenir el ántrax en su momento. Referente a las aplicaciones de pre-embarque, explicó que eran aquellas aplicadas directamente antes de la exportación para cumplir con los requisitos del importador o exportador y que debían estar controladas por una autoridad fitosanitaria.
349. Se refirió a la eliminación global del BM, destacando que tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo se había avanzado de forma satisfactoria. Señaló que en este momento el consumo se encontraba por debajo de la línea de base y el consumo remanente era el de usos críticos. Destacó que los proyectos para eliminar el consumo de BM, financiados por el Fondo Multilateral (FML) habían dado resultados positivos en los países A5. Asimismo, subrayó que el uso de BM para QPS se había convertido en un uso emisivo no controlado de los gases que afectan la capa de ozono. Indicó que este uso, se había eximido dada la importancia de la cuarentena para mantener las plagas cuarentenarias fuera de los países en los que no existen, ya que una vez que ingresaban podría ser casi imposible erradicarlas sobretodo porque no existían alternativas para todos los casos. Añadió que actualmente, se estaba tratando de lograr el mismo nivel de control con otras metodologías que no demandasen BM.
350. Presentó los informes más recientes del grupo de trabajo de QPS (TEAP/MBTOC). Mencionó el informe sobre la Decisión XX/6 del año 2008, en el cual entre los temas tratados se encontraban las alternativas a la aplicación del BM, regulaciones que afectan al BM para QPS, oportunidades de reducción, usos inusuales y los vacíos de información. En relación a este último punto, agregó que se debía contar con la colaboración de las Partes

para poder tomar decisiones más definitivas y que no existan tales vacíos. Señaló que ésta Decisión era la más importante que existía actualmente para reducir los usos del BM y que quizás las Partes quisieran considerar algún tipo de control o restricción. Asimismo, mencionó el informe del MBTOC sobre QPS en respuesta a la Decisión XXI/10 del 2009, el cual pedía considerar la factibilidad económica y técnica en los cuatro principales usos de QPS. Por otro lado, señaló que la Comunidad Europea (CE) ya había prohibido el uso de BM, inclusive para QPS y que Brasil, eliminará el uso de BM para cuarentena a partir del año 2015. Destacó la importancia de conocer las experiencias de otros países. Por otra parte, subrayó que el Comité, sólo hacía recomendaciones, que no adoptaba las Decisiones.

351. Exhibió un gráfico mostrando el consumo del BM para QPS en toneladas métricas, a partir del año 1998. Indicó que el consumo global iba en descenso, mencionando que el consumo en los países A2 había disminuido mientras que el consumo en los países A5 presentaba tendencia a subir. Señaló que este aumento en el consumo podría indicar una expansión del desarrollo agrícola en los países del Artículo 5, así como también podría deberse a que estos países están exportando más o que se les está exigiendo que las exportaciones estén tratadas con BM. Destacó que había obligación de reportar el uso de BM. Un representante mencionó que debería considerarse que tal vez los países A5 apenas estaban comenzando el sistema de registro de consumo de QPS. La Sra. Pizano añadió que tenía sus dudas sobre si el proceso de registro estaba siendo el más indicado.
352. Presentó un gráfico con el consumo del BM para QPS en las Partes del Artículo 2, en el cual se observó que su consumo no era comparativamente alto. Sin embargo, destacó el consumo reportado por EUA, el cual sufría variaciones significativas. También, presentó un gráfico con el consumo de BM para QPS en las Partes del Artículo 5, resaltando las variaciones de consumo en China. Indicó que, según el gráfico, el consumo se encontraba concentrado en algunos países, lo cual dejaba muchas interrogantes, porque esto no quería decir que el resto no estuviera exportando. Expuso que como el uso de BM era un uso no controlado, no era hasta el momento, elegible para financiación por parte del Fondo Multilateral.
353. Respecto al uso de BM para QPS presentado por los países A5, destacó el consumo de Asia, el cual había aumentado de manera significativa. En cuanto a África y América Latina, señaló que su consumo venía subiendo pero más lentamente. Un representante añadió que EUA producía una gran cantidad de BM, que lo necesitaba vender y que le exigía a los países que exportaban a EUA la aplicación de BM, por lo que tal vez, el aumento del consumo en los países A5 se debía a que el importador les exigía su uso.
354. La Sra. Pizano hizo referencia al informe del TEAP, sobre la Decisión XXI/10, en el cual se le solicitó al MBTOC estudiara las alternativas al BM para las cuatro categorías de mayor consumo: maderas aserradas y embalajes de madera, granos y alimentos similares, fumigación de suelos para producción de materiales de propagación y maderas rollizas (troncos). Además, se le solicitó estimar la cantidad de BM que podría ser reemplazada

para estos usos. Añadió que también se le había requerido estudiar las metodologías que se podrían utilizar, en caso de que las Partes quisieran poner restricciones a este uso.

355. A continuación, citó ejemplos de alternativas para maderas aserradas y embalajes de madera. Para los embalajes, mencionó el calor, como alternativa técnicamente viable y de una factibilidad económica aceptable. Agregó que el BM era más costoso y presentaba problemas de toxicidad. También para los embalajes, indicó como alternativa el uso de pallets de otro material. Señaló que en la CE se estaban reutilizando los embalajes. Otra alternativa para los embalajes que indicó fueron los fumigantes alternativos, para los cuales se habían demostrado técnicas viables pero que no tenían penetración comercial y no eran bien aceptados, además de ser muy costosos.
356. Entre los ejemplos citados como alternativas para granos y similares, destacó el uso de fosfina, mencionando que era aceptable en casos de pre-embarque, ya que requería tratamientos de aproximadamente una semana. También mencionó a la irradiación como otra opción, pero señaló que su penetración comercial era pobre, porque requería una infraestructura costosa, la cual en muchos casos no existía. Subrayó que no bastaba el hecho que una alternativa fuese eficiente para que se considerara viable, se debía tener en cuenta los factores económicos, logísticos y legales.
357. Referente a las alternativas para tratamiento de suelos, indicó que algunos países clasificaban ciertos usos como cuarentenarios y otros no. Señaló que para EUA el tratamiento del suelo donde se va a plantar, es considerado cuarentenario. Agregó que para el tratamiento de suelos existían muchas alternativas, mencionado el cultivo hidropónico, el que no exigía fumigación y estaba aprobado en muchos lugares; los fumigantes alternativos, como el 1,3-D/Pic, que también eran aceptados en muchos países y el uso de vapor, cuya aceptabilidad dependía del método de aplicación.
358. En cuanto a lo ejemplos de alternativas para troncos, presentó algunos fumigantes alternativos. Respecto a la madera aserrada, mencionó que se podía enviar las tablas ya aserradas, pero el problema era que en la corteza se podían encontrar plagas cuarentenarias. Añadió que en Asia esta industria se encontraba muy desarrollada. Otra de las opciones que expuso fue el retiro de la corteza y la aplicación de calor y secado. Sin embargo, explicó que el calor cambiaba las características de la madera y dependiendo de la aplicación que se le fuera a dar podría servir o no, por ejemplo indicó que para fabricar muebles no servía esta alternativa.
359. La Sra. Pizano expuso que los ejemplos que acababa de citar eran situaciones particulares, opciones que no se podían aplicar a todos los casos, que dependían de las circunstancias y de los acuerdos bilaterales entre los países importadores y exportadores. Indicó que eran medidas que podían tomarse en caso de una reducción acordada por las Partes.

360. A continuación, mostró datos estimativos de las cantidades de BM para QPS que podrían reemplazarse globalmente con las tecnologías disponibles. En cuanto a la información presentada, mencionó que podrían estar generalizando, ya que se tenían muchas preguntas y poca información. Por lo que destacó la necesidad de contar con datos mas actualizados, aunque subrayó que era consciente que muchos países no los tenían. Resaltó por lo tanto, la obligatoriedad de reportar el total de consumo de BM para QPS, pero añadió que no era necesario desglosar este consumo entre lo destinado a cuarentena y lo destinado a pre-embarque. Indicó que en este informe no se estaba considerando a las frutas frescas porque se estaban analizando las cuatro primeras categorías, y que las frutas frescas y vegetales se consideraban una categoría especial. Evaluó que en las Partes A5 más del 60% del BM era utilizado para embalajes de madera y material de empaque y que podría ser reemplazado por otra tecnología, mientras que en las Partes A2, era entre el 60 y 80%.
361. Presentó las cifras estimadas de consumo a nivel global (Partes A5 y Partes A2) para las cuatro categorías de mayor consumo, la cual alcanza un total de 6.225 toneladas. Subrayó que el porcentaje del consumo total de BM que podría ser reemplazado se había estimado en un rango del 31 al 47%. Agregó que estos datos eran los que se iban a presentar a las Partes.
362. Referente al uso de BM en suelos categorizado como QPS, indicó que sólo EUA lo clasificaba de esa manera. Señaló que este país tenía una reglamentación interna en la que cuando se cultivaba algo para venderlo de un condado a otro, se consideraba uso cuarentenario. Mencionó que el tratamiento se realizaba en el suelo donde se sembraba y no en la planta.
363. La Sra. Pizano, expuso la metodología propuesta para evaluar el impacto de una potencial restricción al uso de BM para QPS si las Partes lo quisieran adoptar. Subrayó que se quería alcanzar el mismo nivel de confianza que con el uso del BM, pero con otras alternativas y destacó que la importancia de la cuarentena no estaba en discusión. Expuso que se habían considerado las alternativas al BM en QPS registradas. Señaló que para ciertas plagas, generalmente existían acuerdos bilaterales entre los países y que cambiarlos podía ser un proceso complicado y largo. Indicó además, que el potencial reemplazo del BM en QPS dependía de circunstancias particulares como la plaga, el producto, las regulaciones y factores económicos, entre otros.
364. Asimismo, indicó pasos específicos para empezar una eventual restricción. Entre ellos destacó el concentrarse en las cuatro categorías de uso principal, así como cuantificar el BM aplicado a las importaciones de productos. Señaló que el caso de las importaciones era distinto de las exportaciones, ya que la aplicación de BM en exportaciones, generalmente existía por un requerimiento de otro país. Otro de los pasos destacados fue el de obtener información más actualizada de las Partes, para hacer el trabajo más fácil. También resaltó la importancia de examinar las experiencias de los países que ya habían eliminado el uso del BM. Mencionó que se necesitaba el apoyo de las Partes para lograr este objetivo y que era esencial que las

Partes continuasen registrando la información del uso de BM en QPS. Por último mencionó que el TEAP/MBTOC se reuniría con las Partes durante la OEWG-30 para discutir en más detalles la metodología propuesta.

365. Para finalizar su presentación, mencionó la Decisión XXI/10, en la cual se incentivaba a las Partes a que preparasen documentos sobre opciones técnicas, tecnologías adoptadas para reemplazar el BM en aplicaciones QPS, costos operacionales y estrategias de financiación. Destacó la importancia de contar con dicha información, ya que algunas Partes no disponían de financiación propia para realizar un reemplazo, aunque sí de la voluntad política.

#### 15.2 Barreras y oportunidades para adoptar alternativas al uso de bromuro de metilo en las aplicaciones de cuarentena y pre-embarque, desde el punto de vista fitosanitario

366. El Ing. Arturo Correa Briones, comenzó exponiendo un índice de su presentación. Explicó que primeramente abordaría cómo se había originado y manejado el tema de la protección fitosanitaria. Mencionó que la segunda etapa sería abordar los tratamientos de QPS dentro del contexto del Protocolo de Montreal, haciendo referencia al informe del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre aplicaciones de cuarentena y previos al envío. Agregó que por último presentaría las barreras y oportunidades que se debían considerar para minimizar o sustituir definitivamente el uso de bromuro de metilo como tratamiento de QPS.

367. Comenzó hablando sobre el desarrollo de la protección fitosanitaria a nivel internacional y de los orígenes del concepto. Señaló que la consolidación internacional del tema se había logrado con la Convención Internacional para la Protección de las Plantas (1929) y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF, 1951). Respecto al CIPF señaló que en 1992 se había establecido la secretaría de la CIPF y que se había iniciado su programa normativo internacional.

368. Explicó el concepto de lo considerado como una plaga y los mecanismos por medio de los cuales las plagas se podrían propagar. Indicó que el ingreso de una plaga a un país podría tener efectos tanto productivos/económicos, como sociales, así como también efectos en el acceso a mercados. Dentro de los efectos productivos/económicos mencionó la reducción tanto en el valor de la cosecha como en la cantidad y calidad del producto, así como un incremento en los costos de producción. En cuanto a los efectos sociales destacó que se podía generar escasez de un alimento ocasionando porque su precio aumentase. Respecto a los mercados, señaló la pérdida de los mismos debido a exigencias fitosanitarias aplicadas por los países libres de la plaga.

369. Seguidamente, explicó cómo funcionaba la protección fitosanitaria en los diferentes países. Señaló que el comercio internacional era exigente y debido a la gran movilidad de productos de distinta índole existía un gran

riesgo de introducción de plagas. Explicó que cada país establecía el nivel de protección sanitaria o fitosanitaria que consideraba apropiado, sin representar restricciones encubiertas, innecesarias o científicamente injustificables al comercio internacional. Agregó que se buscaba la armonización de las normas, procedimientos y metodologías que permitiesen afrontar la protección fitosanitaria a nivel internacional.

370. Respecto a el mandato de la protección fitosanitaria, mencionó que las ONFP poseían atribuciones legales vinculadas con temas tales como la exclusión de plagas, acceso a mercados y mejoramiento fitosanitario como vigilancia y erradicación, ente otros. Destacó que las ONFP contaban con respaldo legales que les permitían el uso de instrumentos para lograr la protección fitosanitaria.
371. Realizó una descripción de los instrumentos existentes para la protección fitosanitaria, entre los que mencionó al establecimiento de controles fronterizos, procedimientos de cuarentena externa e interna, establecimiento de vigilancia agrícola y aplicación de tratamientos cuarentenarios. Referente a este último, explicó que eran procedimientos para eliminar o retrasar la introducción de plagas desde una zona de infestación endémica a una libre de infestación.
372. Explicó que los tratamientos cuarentenarios se dividían en físicos, químicos y una combinación de tratamientos. Agregó que el bromuro de metilo era uno de los tratamientos cuarentenarios de tipo químico que cumplía ampliamente con los requerimientos de un tratamiento tipo.
373. El Sr. Correa explicó que para que un tratamiento cuarentenario fuese aceptado debía cumplir con ciertos requisitos técnicos, de calidad y de seguridad. Entre ellos, subrayó que debía ser efectivo para el control de la plaga que se quería combatir, que no afectase la calidad y composición del vegetal, tanto en sus características organolépticas como color y consistencia. Además señaló que no debía afectar el almacenamiento del vegetal, no debía dejar residuos peligrosos para el consumidor, ser de bajo costo, de amplio espectro y de fácil aplicación.
374. A continuación se refirió al bromuro de metilo dentro del marco del Protocolo de Montreal. Expuso las definiciones de tratamiento de cuarentena y de las aplicaciones de pre-embarque según fueron establecidas en la Decisión VII/5 y XI/12 del PM. Subrayó que las razones para que los usos del bromuro de metilo vinculados a la cuarentena y pre-embarque estuvieran exentos en el PM, eran la de no imponer trabas al comercio internacional de productos vegetales, apoyando así el crecimiento de los países en desarrollo y que las alternativas en QPS aún no se encontraban disponibles para su aplicación.
375. Presentó datos del consumo de bromuro de metilo para QPS del año 2007 y resaltó que la mayor parte de los tratamientos de cuarentena y previos al envío, por volumen, se realizaban en el punto de exportación para cumplir con los requisitos del país importador. Señaló también que el 70% del consumo total mundial en el 2007 se había repartido entre cinco categorías

principales (frutas frescas y vegetales, cereales, suelo antes de la siembra, troncos enteros y materiales de embalaje), las cuales representaban el 84% de los usos del bromuro de metilo sobre los que se disponía información. Resaltó que en todas las categorías, aproximadamente el 79% del bromuro de metilo aplicado se liberaba a la atmósfera ya que no existían operaciones de recuperación ni de destrucción.

376. Expuso cuáles eran las plagas más comunes sometidas a tratamiento con bromuro de metilo, señalando para cada categoría las plagas de mayor importancia para su comercialización. En cuanto a los tratamientos alternativos al bromuro de metilo mencionó que se clasificaban en tres grupos. Explicó que el primer grupo implicaba prácticas precosecha y procedimientos de inspección, en los cuales se monitoreaba a nivel del huerto y se establecían los controles necesarios para mantener una baja presencia de plagas en los huertos. Dentro de la segunda categoría mencionó a los tratamientos físicos, entre los que destacó el uso de la temperatura, el cambio de concentración de gases (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>), irradiación, micro ondulaciones, retiro de plagas por agua o aire forzado y descortezado, entre otros. Como tercera opción mencionó los tratamientos químicos. Seguidamente presentó un listado con ejemplos de tratamientos alternativos al bromuro de metilo en ejecución, concluyendo que para las principales categorías, se estaban usando alternativas eficaces técnicamente aprobadas.
377. Por otra parte mencionó algunos de los tratamientos que no tenían opción alternativa al bromuro de metilo. Entre ellos destacó el tratamiento de algunas frutas de exportación, el tratamiento de post-entrada de algunos envíos de exportación como por ejemplo importación de flores cortadas que estaban en peligro de infestación con plagas de cuarentena. También añadió el tratamiento de cereales, el comercio de exportación de troncos enteros sin descortezar y el tratamiento de material de embalaje de madera que no resultaba viable tratar.
378. En la última parte de su presentación, el Sr. Correa abordó el tema de las barreras y oportunidades a considerar para minimizar o sustituir el uso de bromuro de metilo como tratamiento de QPS. Comenzó planteando el escenario existente para incorporar tratamientos alternativos. Destacó la multiplicidad de los productos objeto de tratamiento, la diversidad de situaciones que se debían considerar al momento de adoptar un tratamiento, el bajo precio y la abundante oferta de bromuro de metilo, el panorama comercial y el constante cambio de las reglamentaciones. Respecto a este último punto, señaló que la preocupación por la condición fitosanitaria había aumentado debido a la aparición de nuevas plagas o nuevas formas de diseminación de las mismas, por lo que las exigencias en el control de plagas también habían aumentado.
379. Seguidamente mencionó algunas de las barreras existentes y las oportunidades para incorporar tratamientos alternativos al bromuro de metilo. Primeramente mencionó como barrera a los altos niveles de exigencia de efectividad para los tratamientos cuarentenarios. Destacó que el tratamiento con bromuro de metilo aseguraba ausencia de plaga, con lo cual

los países mantenían su protección fitosanitaria y que debido a esto, los requisitos para establecer eficacia en el control de las alternativas eran muy altos. Como oportunidad a esta barrera señaló que, dado el gran avance de los modelos de análisis de riesgo, se podrían explorar tolerancias a ciertas plagas por medio del uso de tratamientos alternativos de menor impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

380. Otra de las barreras indicadas por el Sr. Correa fue el lento proceso de registro o trámite comercial que limita o imposibilita el desarrollo de posibles alternativas. Como oportunidad señaló establecer en los países mecanismos para facilitar y priorizar la puesta en el mercado de métodos alternativos al bromuro de metilo para QPS. Asimismo, otra de las barreras mencionadas fue la ausencia de políticas públicas en los países que establezcan elementos para investigación y desarrollo en esta materia. Como oportunidad a esta barrera indicó el establecimiento de mecanismos de fomento para premiar y/o diferenciar la investigación, desarrollo e innovación destinada a la sustitución del uso de bromuro de metilo.

381. Subrayó como otra de las barreras, la existencia de normativas/reglamentaciones nacionales que citan de forma única al tratamiento con bromuro de metilo, cerrando de esta forma, cualquier posibilidad de uso de alternativas a esta sustancia. Sugirió, como oportunidad, proponer una revisión de las normativas fitosanitarias vigentes en los países para permitir la incorporación de tratamientos probados y eficientes para el control de plagas. Como última barrera, citó la ausencia de investigación en nuevos tratamientos alternativos al bromuro de metilo en QPS y el alto costo y complejidad de realización de estudios. Como oportunidad sugirió generar un fondo concursable internacional para la investigación de alternativas al bromuro de metilo en alianza con la CIPF, de manera que pueda ser considerado como parte de los estándares internacionales de control fitosanitario.

382. Como conclusiones, subrayó que el grupo de tareas creado por solicitud de las Partes del Protocolo de Montreal había evaluado las aplicaciones de bromuro de metilo en cuarentena y pre-embarque, generando un informe con datos valiosos para que los países puedan revisar su posición en el tema. Señaló que dicho informe se basaba en los datos entregados por los países. Además, agregó que en el informe del grupo de tareas se habían realizado estimaciones preliminares de las cantidades de bromuro de metilo potencialmente reemplazables mediante alternativas, pero que se requería una mayor precisión tanto cuali como cuantitativa respecto a las propuestas sustitutas para así validar internacionalmente el resultado del estudio. Por último, destacó que existían dificultades que impedían el reemplazo del bromuro de metilo para QPS a corto plazo. Sin embargo, señaló que debido a los volúmenes implicados en estos tratamientos, se había creado un espacio de negociación y alianza estratégica entre entidades internacionales (CIPF, FAO, PM) con los gobiernos para abordar seriamente el trato a esta sustancia agotadora de la capa de ozono.

## 16. Experiencias en México con la tecnología de injerto para la sustitución del bromuro de metilo en la fumigación de suelos

383. La Sra. Sofía Urbina, coordinadora del plan nacional de eliminación de bromuro de metilo de México, inició su presentación mostrando cuáles eran los sectores en los que se aplicaba bromuro de metilo en México, indicando que un 85% estaba representado por la aplicación en suelos y un 15% en estructuras de almacenaje. Mencionó que el consumo de bromuro de metilo en el año 2009 había sido de 1.242 toneladas métricas. Además mostró una tabla señalando la cantidad de bromuro de metilo utilizado en diferentes sectores durante el año 2005, en su país, el cual ascendía a un total de 1.502 toneladas métricas.
384. Expuso las actividades de capacitación y asistencia técnica que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) estaba llevando a cabo en conjunto con la ONUDI y el PNUD. Mencionó que a los usuarios de bromuro de metilo se les estaba proporcionando información sobre las alternativas existentes para la sustitución de esta sustancia. Señaló que se estaban llevando a cabo talleres de capacitación para usuarios sobre tecnologías y alternativas viables, además de conducir experiencias piloto sobre alternativas para la sustitución del bromuro de metilo y el monitoreo de los resultados.
385. Presentó un mapa del país detallando las experiencias piloto y las alternativas aplicadas en cada una. Señaló que se tenían un total de 32 experiencias piloto, de los cuales 22 pertenecían al sector suelos y 10 al sector de estructuras.
386. Seguidamente hizo referencia a la técnica del injerto en la horticultura, señalando que era una técnica de cultivo basada en la utilización de porta injertos que presenten afinidad con las variedades cultivadas. Enumeró las propiedades que aportaba esta técnica destacando la resistencia y/o tolerancia a patógenos del suelo. Asimismo, señaló la finalidad de la misma y sus ventajas. Indicó que permitía el cultivo de plantas sensibles a enfermedades de origen telúrico sobre suelo infestado, subrayando que era una técnica respetuosa con el ambiente y que no generaba residuos. Expuso que actualmente era muy utilizada en países como Japón, Corea, Holanda, Israel, Egipto y los países mediterráneos.
387. Presentó una experiencia piloto de injerto como alternativa al bromuro de metilo en melón y sandía. Mostró los pasos de la técnica de injerto y señaló los lugares geográficos en donde se habían llevado a cabo las experiencias. En cuanto a los resultados, señaló que se habían obtenido excelentes resultados tras dos años de experimentación en suelos infectados por *Fusarium oxysporum sp. melonis* y el virus de MNSV (Melon Necrotic Spot Virus). Indicó que la producción total obtenida tanto en la sandía injertada como en el melón injertado había superado significativamente la producción total obtenida con la planta en suelo desinfectado con bromuro de metilo. Además, destacó que la planta injertada de melón y sandía, produjo

significativamente más kilogramos por unidad de superficie, frutos más grandes y con mayor firmeza de pulpa, manteniendo la misma cantidad de azúcares que la planta franca.

388. La Sra. Urbina presentó los objetivos del plan de eliminación de bromuro de metilo en suelos y estructuras que estaban llevando a cabo. Informó que México se había comprometido a la eliminación total del consumo de 1.491 toneladas de bromuro de metilo a través de este proyecto de inversión. Resaltó como objetivos principales del proyecto la asistencia técnica en alternativas al bromuro de metilo con viabilidad técnica, ambiental, económica y social. Así como también, la capacitación de los usuarios en la aplicación de estas alternativas, proporcionando apoyo económico y realizando la transferencia de tecnología a los usuarios de bromuro de metilo que se comprometían a retirarlo.
389. Explicó la estrategia de comunicación del proyecto, indicando que primeramente se había realizado una consulta entre los mayores usuarios de la sustancia, quienes habían manifestado su aprobación a dicha iniciativa. Destacó que el proyecto además de asistencia técnica y capacitación proporcionaba, apoyo financiero en calidad de donación para la adopción de las nuevas tecnologías para eliminar el uso de bromuro de metilo. Explicó que esta acción se había tomado para evitar impactar los costos de producción y mantener así la competitividad de los productos. Resaltó que este proyecto representaba una oportunidad de mejora tecnológica, económica y ambiental para el sector agrícola de exportación. Mencionó que también se habían realizado convenios de colaboración en materia ambiental con algunas empresas.
390. Resaltó que las condiciones que garantizaron el éxito fueron enseñar a hacer los injertos, dar seguimiento al manejo del cultivo tanto en la fertilización como en el riego y atención a los fenómenos meteorológicos. Agregó que la asesoría técnica especializada en injertos debía ser permanente tanto a distancia como por medio de visitas al campo realizadas por técnicos asignados a cada proyecto. Subrayó que la comunicación entre el equipo de trabajo: UPO, ONUDI, especialistas, técnicos y productores había sido constante y que fue el factor clave tanto del suceso como para obtener el respaldo gubernamental al proyecto.
391. Presentó los datos del uso de bromuro de metilo en México para el año 2009, dividido por sectores, el cual ascendía a 1.177 toneladas. Destacó que el compromiso de México ante el Protocolo de Montreal para el 2005 había sido la reducción del 20% de su consumo en relación con su línea de base, el cual se había cumplido. Señaló que el compromiso para el año 2014 era la eliminación total del consumo, por lo que mostró el calendario gradual que se estaba aplicando.
392. El representante de un país felicitó a la Unidad de Ozono de México por los logros alcanzados, habiendo gestionado la eliminación del uso de grandes volúmenes de bromuro de metilo.

## 17. Otros asuntos

### 17.1 Evaluación cualitativa de la performance de las Agencias de Implementación del Fondo Multilateral durante el año 2009

393. La Sra. Mirian Vega, indicó que los países habían recibido el formulario para evaluar a las agencias de implementación respecto a la actuación en sus respectivos países.
394. Resaltó que la Secretaría del Fondo Multilateral les había solicitado apoyo para que las Unidades de Ozono completaran los formularios. Añadió que la fecha límite para entregar los formulario del año 2009 y poder realizar el despacho en la Reunión 61<sup>o</sup> vencía en el día de la fecha, por lo que, los países que no lo habían completado esta vez deberían tenerlo en cuenta para el próximo año.
395. Indicó que la escala de evaluación contaba con cuatro puntos, pero que ella consideraba que debería haber 5, para que la evaluación fuera más clara. Agregó que podían hacer comentarios sobre las áreas de desarrollo y sugirió realizar observaciones en las áreas a mejorar si lo consideraban pertinente.
396. Mencionó que entre los países de la región que habían completado el formulario se encontraba Costa Rica, Colombia, Panamá y Paraguay.

### 17.2 Presentación de la recopilación de información de la región elaborada por OTOZ de Cuba (Multimedia)

397. El Sr. Daniel Perú y la Sra. Inés Sánchez de la Oficina Técnica de Ozono de Cuba, exhibieron la presentación multimedia realizada por su oficina, titulada "La Capa de ozono, Qué debemos hacer para salvarla?". La Sra. Sánchez señaló que era una multimedia en lengua castellana, dirigida a los oficiales y especialistas de la Red de Ozono de América del Sur, América Central, México y el Caribe de habla hispana.
398. Destacó que el trabajo había sido realizado en coordinación con el PNUMA como agencia de implementación y con la colaboración de las Unidades de Ozono de América Latina.
399. Agregó que esta tarea representaba el trabajo realizado por especialistas y funcionarios de las Redes de América Latina y el Caribe de habla hispana recordando que desde la creación de las oficinas de ozono en cada país las actividades de sensibilización y concientización del público habían representado un valor agregado a los programas de eliminación de las SAO. Destacó el valioso aporte y las experiencias compartidas por parte de las Unidades de Ozono de la región para la creación de este trabajo, así como el apoyo del PNUMA.

400. La Sra. Sánchez indicó que dentro del contenido de la multimedia se encontraban temas tales como la divulgación, como eje central para la formación de valores en la toma de conciencia y respeto hacia la protección de la capa de ozono y el medio ambiente. También agregó que consideraba el tema de la capacitación como resultado del trabajo desarrollado por los países en la protección de la capa de ozono, el cual facilitaba la ejecución de los proyectos nacionales e internacionales. Añadió que el marco legal de cada país de la Red, también estaba contemplado.
401. En cuanto a las posibilidades que ofrecía la multimedia, destacó que contenía información esencial para los especialistas y funcionarios de ozono vinculados a la protección de la capa de ozono.
402. Seguidamente exhibió el menú de inicio de la multimedia destacando que la búsqueda del material era de fácil acceso. Señaló que presentaba un sistema de navegación e interactividad ajustado a las necesidades de los Oficiales de Ozono. Destacó que presentaba una línea de tiempo, en la que se mostraba información complementaria mediante videos e imágenes del comportamiento de la capa de ozono y su deterioro desde 1979 hasta el 2009.
403. La Sra. Sánchez agregó que la multimedia contenía guías didácticas, folletos y libros infantiles, spot de televisión, y videos; además de la recopilación de las presentaciones del marco legal de cada país. Señaló que la actualización de la información se hará en una segunda etapa el próximo año, pero si los países ya tenían más información que la siguieran enviando. Finalizó la presentación con una demostración del funcionamiento de la multimedia y de su uso.
404. El representante de México expuso que le habían estado dando seguimiento a este tema, pero que ellos no habían enviado la información suficiente acerca de su país. Destacó el valioso esfuerzo realizado por los representantes de Cuba. Sugirió que esta misma información estuviera en un sitio web, para que se pudiera ir actualizando en tiempo real.
405. La Sra. Vega concordó con que subir la información a una página web era factible, pero también señaló que una versión en memory stick era ventajosa para revisar cuando los servidores estaban fuera de servicio.
406. El representante de Venezuela explicó que ellos estaban pensando en realizar un trabajo similar. Concordó con la idea de colocar la información en un memory stick, para así poder enviar la información por ejemplo a colegios. Sin embargo agregó que los memory stick generalmente se perdían, por lo que subir la información a al web también era una decisión acertada. Por otra parte concordó que no todo el mundo tenía acceso a Internet, por lo cual todas las opciones eran válidas.
407. El representante de Brasil, se refirió a que el método de búsqueda de información no era adecuado, ya que no tenía en cuenta diferentes idiomas. Señaló que si se quería buscar información de por ejemplo bromuro de metilo, no aparecería ningún documento de Brasil, ya que en portugués se

escribe diferente. Además sugirió que el mecanismo de búsqueda fuese por palabra clave.

408. La Sra. Vega resaltó la buena iniciativa de Cuba al realizar esta multimedia y destacó la persistencia y tenacidad de los colegas cubanos para conseguir que los países contribuyeran con información. Mencionó que la actualización se realizará el próximo año y que se debería fijar un plazo para la entrega de información. Además promovió la idea de subir la información a la web, así como de atender a la petición de Brasil.
409. Los representantes de Cuba resaltaron que el plazo para la recepción de información es Julio de 2011.

### 17.3 Grupos de Contacto del Protocolo de Montreal

410. El representante de Venezuela, convocó a postular a los representantes para copresidentes del grupo de trabajo. Señaló que había 7 grupos de trabajo, de los cuales algunos ya tenían copresidentes. Indicó que para el grupo de HCFC, estaba Argentina; para QPS, Canadá estaba postulando a Malasia; para destrucción de las SAO, estaban postulados Australia y Colombia. Resaltó que dos grupos importantes no tenían candidato aún, que eran usos esenciales y polioles. Señaló que para usos esenciales se le había propuesto a Cuba pero que no había recibido respuesta y que para polioles Brasil y Uruguay eran posibles candidatos o República Dominicana. Resaltó que esta lista no era definitiva y que el copresidente debía ser alguien que no tuviera conflictos de intereses y además tuviese propuestas para plantear, y ser neutral.

### 17.4 Identificación de Temas para la Reunión Conjunta del año 2010

411. La Sra. Vega, señaló que la fecha tentativa para la próxima Reunión Conjunta era fines de septiembre o principios de Octubre. Mencionó que Jorge Sánchez, Coordinador de la Unidad Técnica de Ozono de Colombia, había sugerido no realizar la Reunión Conjunta de las tres Redes en su país, debido a que recientemente, en abril, se había llevado a cabo en Colombia el Taller Regional sobre refrigeración. Por lo tanto, indicó que se escuchaban ofertas para el lugar donde realizar la Reunión.
412. El representante de México, Agustín Sánchez, preguntó si Colombia estaba cediendo la candidatura o retirándose. A lo que la Sra. Vega respondió que se estaba retirando voluntariamente por lo cual el señor Agustín Sánchez, propuso acoger la próxima Reunión Conjunta en México, pero que se debía elegir la sede efectiva y consultar con las autoridades.
413. La Sra. Vega consultó si había algún otro país interesado en ser sede de la Reunión de las Redes del grupo de habla hispana para el 2011. La representante de Paraguay propuso su país para realizarla. Por lo tanto, la

Sra. Vega reafirmó que México sería sede de la próxima Reunión de las tres Redes de 2010 y Paraguay de la próxima Reunión de las Redes de habla hispana de 2011.

414. Consultó si los participantes deseaban discutir los temas a tratarse en la próxima reunión o si preferían esperar a que pase la Reunión del Grupo de Composición Abierta para ver si se aclaraban algunos puntos. Como no hubieron planteamientos, la Sra. Vega agradeció a los participantes, al PNUD y a la ONUDI, el esfuerzo de haber asistido, y al gobierno de Costa Rica por el apoyo.
415. La Sra. Shirley Soto de Costa Rica, agregó que había sido un honor para ellos haber contado con la presencia de los países y agradeció a la concurrencia por el intercambio realizado.

#### 17.5 Conclusiones

416. En la sesión de la tarde se acordó que las conclusiones y recomendaciones fueran enviadas por correo electrónico en los días siguientes para su aprobación por parte de los participantes. Las conclusiones adoptadas se incluyen en el punto III de este informe.

#### 17.6 Clausura

417. La Reunión fue clausurada el jueves 3 de Junio de 2010 a las 18:00 horas.

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

418. La región se encuentra altamente avanzada en la ratificación del Protocolo de Montreal y sus enmiendas. Con relación a la enmienda de Beijing se tienen solamente cuatro países que no han ratificado la enmienda mencionada, diferentes problemáticas fueron expuestas para explicar la ausencia de ratificación, pero en la mayoría de los casos los trámites se encuentran encaminados. Solamente dos países de la región deben desarrollar un sistema de licencias para las importaciones de los HCFC. El sistema de cuotas para estas sustancias está desarrollado en Brasil y México, en tanto que en los otros países de la región se encuentra en estudio.
419. El PNUMA exhortó a los países de la región que aún no han completado el iPIC -un mecanismo informal de consentimiento previo- a enviarlo cuanto antes, por la valiosa información que en el formulario se consigna. La cual permite alertar sobre posibles incongruencias en importaciones y exportaciones, así como contribuir adicionalmente a la prevención del tráfico

ilícito mediante la detección temprana de importaciones de las SAO no autorizadas.

420. Frente a la importancia de la agenda de trabajo de las próximas reuniones del Grupo de Composición Abierta y de la 61<sup>a</sup> Reunión del Comité Ejecutivo, los funcionarios de ozono apreciaron las presentaciones preparadas por ambas Secretarías. Al respecto, identificaron temas de interés común como la continuidad del proyecto de fortalecimiento institucional, los términos de referencia para la reposición del Fondo Multilateral, los proyectos pilotos de destrucción de SAO y de alternativas para QPS, y el consumo de los refrigerantes para el sector de transporte internacional. Si bien, el tema de la eventual Enmienda del Protocolo para incluir los HFC se consideró de alta importancia, no se arribó a un consenso sobre la conveniencia de aprobar la propuesta en la instancia de la próxima Reunión de las Partes.
421. Con respecto a las opciones técnicas alternativas a los HCFC y HFC, los representantes manifiestan inquietud por la proximidad de las fechas de congelamiento del consumo en relación con las alternativas definitivas que han de potenciarse. Está claro que los refrigerantes naturales son opciones, sin embargo no hay claridad respecto a su aplicabilidad en equipos de ciertas dimensiones, ni la disponibilidad en el mercado, ni el costo de su posible masificación. Contando con estas limitaciones, los países que formulan sus respectivos HPMP, contemplan debilidades estructurales difíciles de prever y que predeterminan riesgos no muy fáciles de calcular, sobretodo a los costos y al alcance de los planes de reconversión tecnológica.
422. Los funcionarios de ozono de la región manifestaron preocupación por la insuficiencia del nivel de financiamiento del Fondo Multilateral para la magnitud de la tarea de eliminar el consumo de los HCFC. Adicionalmente, reconocieron que ciertas tecnologías no están claramente identificadas, fundamentalmente en el sector de refrigeración y aire acondicionado. Apreciaron la conveniencia de oportunamente introducir normas sobre eficiencia energética en los equipos de refrigeración y aire acondicionado, pero entienden que los mecanismos de promoción del reemplazo de equipos es una medida altamente costosa y que en los países de bajo volumen de consumo parecería ser la única medida realista para enfrentar la reducción de la demanda de los HCFC. Los mecanismos financieros adicionales que se consideraron podrían ser una opción disponible a largo plazo para coadyuvar al recambio de las grandes instalaciones de los HCFC, por lo cual a la hora de definir la estrategia nacional de cumplimiento, no se los visualizó como una herramienta a incluir en los HPMP.
423. Los representantes de las unidades de ozono presentes en la Reunión, reconocieron el potencial de interrelación de los Protocolos de Montreal y Kyoto, a partir de los mecanismos de financiamiento de los que se pudiera evaluar su aplicación según correspondan con los desafíos de reducción de emisiones de las SAO y al mismo tiempo, de reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Los MDL y los diferentes instrumentos de créditos de carbono que actualmente existen, plantean esquemas de multi financiamiento que abre el abanico de opciones financieras en contraste con la baja

disponibilidad de fondos que estaría afectando al FML del PM de cara al cronograma de reducción del consumo y producción de los HCFC. En todo caso, como no es un asunto cerrado ni formalmente desarrollado por las diferentes instancias del PM, se advierte de su importancia y complejidad para futuras discusiones.

424. Los participantes tomaron nota de las presentaciones realizadas por los expertos de los Comités de Opciones Técnicas del Protocolo de Montreal así como del consultor de la FAO. Las consideraron como altamente positivas y de gran importancia para la clarificación de las opciones de alternativas tecnológicas en los sectores de espumas, refrigeración y aire acondicionado, así como en las aplicaciones de bromuro de metilo para cuarentena y pre-embarque.
425. Los funcionarios apreciaron la recepción de la primera versión de la multimedia de información en castellano cuya elaboración fue coordinada por Cuba. Asimismo, planificaron una actualización de la misma para diciembre del 2011, por lo cual los materiales se deberían hacer llegar a Cuba para mediados del año próximo. Además, coincidieron en la importancia de cargar la multimedia en el sitio web de ESTIS desarrollado por el PNUMA para la gestión del conocimiento generado en la región y que a su vez contiene una herramienta de discusión electrónica e intercambio de opiniones. (<http://fr1.estis.net/sites/lac-ozone/default.asp>)
426. México y Paraguay se ofrecieron respectivamente para hospedar la Reunión Conjunta de las Redes del 2010 y la Reunión de Latinoamérica del 2011, en fechas a convenir.

⌘ ⌘ ⌘ ⌘

## VI. ANEXOS

### 1. Agenda

#### Programa de Sesiones del Día Martes 1º de Junio

08.30 a 09:00	Registro de participantes
09:00 a 09:30	1. Ceremonia de Apertura 1.1 Palabras del PNUMA 1.2 Palabras del MINAET
09:30 a 10:00	2. Rueda de Prensa/Pausa/Foto de grupo
10:00 a 11:00	3. Organización de los trabajos 3.1 Presentación de los objetivos de la reunión (PNUMA) 3.2 Auto-presentación de los participantes 3.3 Elección de la Mesa Directiva 3.4 Adopción del Objetivo de la Reunión 3.5 Aprobación del temario y del programa de sesiones de la Reunión
11:00 a 11:30	4. Presentación de la situación de cumplimiento con los reportes de datos, sistemas de licencias, ratificación de Enmiendas. Formulario Actualizado sobre el reporte de datos del Programa País. (Mirian Vega, PNUMA)
11:30 a 13:00	5. Presentación de cinco minutos por país sobre la situación nacional de ratificación de la Enmienda de Beijing y de la inclusión de los HCFC en el sistema de licencias y de cuotas. (Representantes de las Unidades Nacionales de Ozono)
13:00 a 14:00	Almuerzo
14:00 a 14:30	6. Propuesta de mecanismo informal de Consentimiento Informado Previo para el monitoreo del comercio de SAO. (i-PIC) (Luis Lara, Consultor)
14:30 a 15:30	7. Presentación de los asuntos relevantes emergentes de la XXI Reunión de las Partes. 8. Análisis de los documentos de trabajo para la 30ª Reunión del Grupo de Composición Abierta del Protocolo de Montreal. 9. Preguntas, comentarios, discusión sobre las implicancias para los países y eventual acuerdo de los temas 7 y 8. (Sra. Maria Guzman & Shirley Soto, Costa Rica)
15:30 a 16:30	10. Beneficios ambientales y económicos de las medidas de control de los HCFC y los HFC para combatir el cambio climático y para proteger la capa de ozono. (Agustín Sánchez Guevara, México)
16:30 a 17:00	Pausa
17:00 a 17:30	11. Discusión Plenaria sobre el Tema 10
17:30 a 19:00	Visita a Heredia: "Tour del café", ofrecida por el Gobierno de Costa Rica

### Programa de Sesiones del Día Miércoles 2 de Junio

08:30 a 10:00	<p>12. Análisis de las decisiones sobre fortalecimiento institucional y planes de gestión de la eliminación de los HCFC adoptadas en la 60ª Reunión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral (Mirian Vega, PNUMA).</p> <p>13. Resultados de las últimas reuniones del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral y temas a tratar en la 61ª Reunión (Representante de Colombia y México).</p> <p>14. Preguntas, comentarios, discusión sobre las implicancias para la región de temas 12 y 13.</p>
10:00 a 10:30	Pausa
10:30 a 11:30	<p>15. Política Nacional sobre eficiencia energética en Costa Rica: Gloria Villa de la Portilla, Directora de la Dirección Sectorial de Energía del MINAET.</p> <p>16. Discusión abierta sobre los potenciales enlace entre los planes de gestión de la eliminación de los HCFC y la política energética nacional en los países de la región.</p>
11:30 a 13:00	<p>17. Experiencias prácticas en la preparación de los HPMP (Actividades realizadas, problemas enfrentados, lecciones aprendidas, estrategia adoptada, hallazgos)</p> <p>17.1 Elementos del HPMP de Maldivas y otros LVC. (Mirian Vega, PNUMA)</p> <p>17.2 Experiencias de las Oficinas Nacionales de Ozono.</p>
13:00 a 14:00	Almuerzo
14:00 a 15:00	<p>18. Opciones de financiación de la eliminación de los HCFC, los HFC y la destrucción de las SAO.</p> <p>18.1 La situación dentro del Protocolo de Montreal. (Marco Pinzon, PNUMA)</p> <p>18.2 Opciones de financiamiento de los beneficios climáticos. (Kasper Koefoed, PNUD)</p>
15:00 a 16:00	19. Discusión plenaria sobre el Tema 18.
16:00 a 16:30	Pausa
16:30 a 18:00	<p>20. Mecanismos financieros para reducir emisiones de carbono.</p> <p>20.1 Mecanismos del Protocolo de Kyoto. (Jan Kappen, PNUMA)</p> <p>20.2 Mercados voluntarios de carbono. (Gianluca Merlo, South Pole)</p> <p>20.3 Preguntas y comentarios</p>

### Programa de Sesiones del Día Jueves 3 de Junio

08:30 a 10:30	<p>21. Opciones de reconversión del sector de producción de espumas de poliuretano a tecnologías definitivas.</p> <p>21.1 Resultados de los proyectos pilotos aprobados por el Fondo Multilateral para las PYMES. (Kasper Koefoed, PNUD)</p> <p>21.2 Opciones de reconversión del sector de producción de espumas de poliuretano a tecnologías definitivas en las PYMES.</p> <p>21.3 Consideraciones sobre el consumo de HCFC-141b incorporado al poliol desde el punto de vista conceptual técnico e histórico en el protocolo. (Miguel Quintero, FTOC).</p> <p>21.4. Presentación de cuestionario sobre reporte de los HCFC en el poliol premezclado elaborado por la Secretaria del Fondo Multilateral. (Miguel Quintero, FTOC)</p> <p>22. Discusión abierta sobre la responsabilidad de reportar el consumo de HCFC-141b en el poliol premezclado, incorporado, completamente formulado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es el país fabricante del quien en general exporta la mayor parte del poliol premezclado?</li> <li>- Es el país importador de ese poliol premezclado, en donde se produce la espuma?</li> </ul>
10:30 a 11:00	Pausa
11:00 a 12:00	23. Análisis y discusión sobre las recomendaciones del TEAP en alternativas en refrigeración y aire acondicionado. (Paulo Vodianskaia, RTOC)
12:00 a 13:00	<p>24. Análisis de las barreras, oportunidades y el impacto de implementar medidas alternativas o de aplicar restricciones al uso de bromuro de metilo en las aplicaciones de cuarentena y pre-embarque (QPS).</p> <p>24.1 Evolución y perspectivas de las aplicaciones de bromuro de metilo y sus alternativas para QPS dentro del marco del Protocolo de Montreal. (Marta Pizano, MBTOC)</p> <p>24.2 El punto de vista fitosanitario. (Arturo Correa)</p> <p>24.3 Preguntas y comentarios.</p>
13:00 a 14:00	Almuerzo
14:00 a 15:00	25. Experiencias con la aplicación de la tecnología de injerto a nivel masivo para la sustitución del bromuro de metilo en fumigación de suelos. (Representantes de Honduras y México)
15:00 a 16:00	<p>26. Otros asuntos:</p> <p>26.1 Evaluación Cualitativa de la performance de las Agencias de Implementación del Fondo Multilateral durante el año 2009.</p> <p>26.2 Presentación de la recopilación de información de la región elaborada por la OTOZ de Cuba. ("Multimedia").</p> <p>26.3 Identificación de Temas para la Reunión Conjunta del año 2010.</p>
16:00 a 16:30	Pausa
16:30 a 17:30	27. Conclusiones y recomendaciones

### Programa de Sesiones del Día Viernes 4 de Junio

8:00 a 9:00	28. Presentación de experiencias de utilización de microorganismos antagonistas desarrollados a nivel local como alternativas a la fumigación de los suelos con bromuro de metilo. □(Miguel Obregón, Fitopatólogo)
09:00 a 10:00	Viaje hacia la finca
10:00 a 12:30	29. Visita de campo a las fincas Flores de Altura y Fresas de Altura, provincia de Cartago. 30. Clausura
12:30 a 13:30	Almuerzo
13:30 a 14:30	Viaje de regreso al hotel

✂ ✂ ✂ ✂

## 2. Lista de Participantes

<p><b>BELICE</b></p> <p>Elvira Magaña          Ministry of Natural Resources and the Environment          Tel.: (501) 822 2816          Fax: (501) 822 2862          Email: <a href="mailto:viraelbz2005@yahoo.com">viraelbz2005@yahoo.com</a></p>	<p><b>BRASIL</b></p> <p>Euler Lage          Coordenação de Proteção da Camada de Ozono / Ministério do Meio Ambiente.          Técnico Especialista          Tel.: (55) 61 2028 1017          Fax: (55) 61 2028 1217          Email: <a href="mailto:euler.lage@mma.gov.br">euler.lage@mma.gov.br</a></p>
<p><b>BRASIL</b></p> <p>Miriam Potzernheim          Ibama          Environmental analyst          Tel.: (55) 61 3316 132          Email: <a href="mailto:miriam.potzernheim@ibama.gov.br">miriam.potzernheim@ibama.gov.br</a></p>	<p><b>BOLIVIA</b></p> <p>Enrique Mier          Comisión Gubernamental del Ozono Estado Plurinacional de Bolivia          Coordinador Nacional de la Comisión Gubernamental del Ozono          Tel.: (591) 2 241 2949          Fax: (591) 2 241 4301          Email: <a href="mailto:enriquemier@yahoo.com">enriquemier@yahoo.com</a></p>
<p><b>COLOMBIA</b></p> <p>Angélica Antolínez          Consultora Unidad Técnica Ozono MAVDT          Tel.: (57 1) 332 3638 / 332 3434          Ext. 2376 / 2422          Cel: 3005 707 382          Email: <a href="mailto:aantolinez@minambiente.gov.co">aantolinez@minambiente.gov.co</a></p>	<p><b>COSTA RICA</b></p> <p>María Guzmán Ortiz          Dirección de Gestión de Calidad Ambiental          Oficina Técnica del Ozono          MINAET          Directora          Tel.: (506) 22 571 834          Email: <a href="mailto:mguzman@minaet.go.cr">mguzman@minaet.go.cr</a></p>
<p><b>COSTA RICA</b></p> <p>Luis E. Rodríguez          Proyecto HPMP          Tel.: (506) 22 570 854          Email: <a href="mailto:lrodrigu07@gmail.com">lrodrigu07@gmail.com</a></p>	<p><b>COSTA RICA</b></p> <p>Shirley Soto          MINAET/DIGECA          Tel.: (506) 22 571 839          Email: <a href="mailto:ssoto@minaet.go.cr">ssoto@minaet.go.cr</a></p>
<p><b>COSTA RICA</b></p> <p>Hernando Cardenas          Oficina Técnica del Ozono          Tel: (506) 22 571 839          Fax: (506) 22 582 820          Email: <a href="mailto:hcardenas@minaet.go.cr">hcardenas@minaet.go.cr</a>  <a href="mailto:hcardenas77@yahoo.com">hcardenas77@yahoo.com</a></p>	<p><b>COSTA RICA</b></p> <p>Rodolfo Elizondo          Plan de manejo de Refrigerantes.          Coordinador de Proyecto Alternativo al Bromuro de Metilo          Tel: (506) 22218705          Email: <a href="mailto:relizondo@minaet.go.cr">relizondo@minaet.go.cr</a></p>
<p><b>CUBA</b></p> <p>Daniel Perú          Oficina Técnica de Ozono.          Especialista Principal</p>	<p><b>CUBA</b></p> <p>Inés Sánchez          Oficina Técnica de Ozono.          Especialista Divulgación y Educación Ambiental</p>

<p>Tel.: (537) 2 724 366  Email: <a href="mailto:deperuven@hotmail.com">deperuven@hotmail.com</a></p>	<p>Tel.: (537) 2 724 367  Email: <a href="mailto:ines@ama.cu">ines@ama.cu</a></p>
<p><b>ECUADOR</b></p> <p>Jorge Carvajal  Ministerio de Industrias y Productividad  Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental  Tel.: (59 32) 2 554 260  Ext. 191  Email: <a href="mailto:jcarvajal@mipro.gov.ec">jcarvajal@mipro.gov.ec</a></p>	<p><b>MÉXICO</b></p> <p>Agustín Sánchez Guevara  Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)  Coordinador de la Unidad de Protección a la Capa de Ozono  Tel.: (52 55) 56 24 35 52  Email: <a href="mailto:agustin.sanchez@semarnat.gob.mx">agustin.sanchez@semarnat.gob.mx</a></p>
<p><b>MÉXICO</b></p> <p>Sofía Urbina  Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)  Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)  Coordinadora del Plan Nacional de Eliminación de Bromuro de Metilo  Tel.: (52 55) 56 24 35 52  Fax: (52 55) 56 24 35 83  Email: <a href="mailto:sofia.urbina@semarnat.gob.mx">sofia.urbina@semarnat.gob.mx</a></p>	<p><b>NICARAGUA</b></p> <p>Hilda Espinoza  Dirección General de Calidad Ambiental  Oficina Técnica del Ozono  Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA)  Directora General  Telfax: (505) 22 632 620  Cel: (505) 88 839 897  Email: <a href="mailto:hespinoza@marena.gob.ni">hespinoza@marena.gob.ni</a>  <a href="mailto:espinoza.urbina@gmail.com">espinoza.urbina@gmail.com</a></p>
<p><b>PANAMA</b></p> <p>Augusto Mendoza  Ministerio de Salud.  Punto Focal del P.M y Oficial de Ozono  Tel.: (57) 512 9773  Fax: (57) 512 9353  Cel: 6611 3811  Email: <a href="mailto:aumendoza16@yahoo.com">aumendoza16@yahoo.com</a>  <a href="mailto:aumendoza16@cablonda.net">aumendoza16@cablonda.net</a>  <a href="mailto:aumendoza@minsa.gob.pa">aumendoza@minsa.gob.pa</a></p>	<p><b>PARAGUAY</b></p> <p>Edelira Duarte  Secretaría del Ambiente.  Director de la Dirección de Calidad Ambiental y Responsable de la Unidad de Acción Ozono de la Secretaria del Ambiente  Tel.: (595) 21 611764  Fax: (595) 21 615809 / 615807  Email: <a href="mailto:eduarte@seam.gov.py">eduarte@seam.gov.py</a>  <a href="mailto:ededuarte-21@hotmail.com">ededuarte-21@hotmail.com</a></p>
<p><b>REPÚBLICA DOMINICANA</b></p> <p>Niurka Carvajal  Ministerio De Medio Ambiente Y Recursos Naturales  Programa Nacional De Ozono  Asistente Técnico Ejecutiva  Tel.: (809) 563 5560  Fax: (809) 472 1198  Email: <a href="mailto:niurka.carvajal@marena.gob.do">niurka.carvajal@marena.gob.do</a></p>	<p><b>URUGUAY</b></p> <p>Roberto Marvid  Unidad de Ozono  Dirección Nacional de Medio Ambiente  Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente  Consultor  Tel: (598) 2 917 07 10 Ext. 4301  Fax: (598) 2 917 07 10 Ext. 4321  Cel: (598) 99 618 740  Email: <a href="mailto:rmarvid@ozono.gub.uy">rmarvid@ozono.gub.uy</a></p>

<p><b>VENEZUELA</b></p> <p>Osmer Castillo FONDOIN Tel.: (058) 21 27 31 39 32 Email: <a href="mailto:ocastillo@fondoin.org">ocastillo@fondoin.org</a></p>	<p><b>VENEZUELA</b></p> <p>Fresnel Díaz Ministerio del Poder Popular para el Ambiente Director de Calidad del Aire Dirección General de Calidad Ambiental Tel.: (58) 212 408 11 33 / 1134 Fax: (58) 212 408 113 Email: <a href="mailto:fdiaz@minamb.gob.ve">fdiaz@minamb.gob.ve</a></p>
--	---

### INVITADOS ESPECIALES

<p><b>BRASIL</b></p> <p>Paulo Vodianitskaia Participante del RTOC Tel.: (55) 473 422 1502 Email: <a href="mailto:paulo.vodia@uol.com.br">paulo.vodia@uol.com.br</a></p>	<p><b>COLOMBIA</b></p> <p>Marta Pizano Co-presidente MBTOC (Comité de Opciones Técnicas al bromuro de Metilo del PNUMA) Tel.: (57) 1 6210362 Fax: (57) 1 6210362 Email: <a href="mailto:mpizano@hortitecna.com">mpizano@hortitecna.com</a></p>
<p><b>COLOMBIA</b></p> <p>Miguel Quintero PNUD, Banco Mundial Consultor del PNUD, co-director de OORG del Banco Mundial Tel.: (57) 1 3492325 Email: <a href="mailto:miquinte@gmail.com">miquinte@gmail.com</a></p>	<p><b>CHILE</b></p> <p>Arturo Correa Asesor Nacional e Internacional Tel.: (56) 2 3103903 Email: <a href="mailto:a_correa_b@hotmail.com">a_correa_b@hotmail.com</a> <a href="mailto:acorrea@inia.cl">acorrea@inia.cl</a></p>
<p><b>MEXICO</b></p> <p>Luis Lara LHEGAP Abogados Tel.: (5255) 53 43 02 29 (5255) 53 44 34 65 Email: <a href="mailto:luis.lara@lhegap-abogados.com.mx">luis.lara@lhegap-abogados.com.mx</a></p>	<p><b>VENEZUELA</b></p> <p>Gianluca Merlo South Pole Carbon Asset Management. Gerente para Sur America Tel.: (58) 2122571139 Email: <a href="mailto:g.merlo@southpolecarbon.com">g.merlo@southpolecarbon.com</a></p>

### AGENCIAS DE IMPLEMENTACIÓN

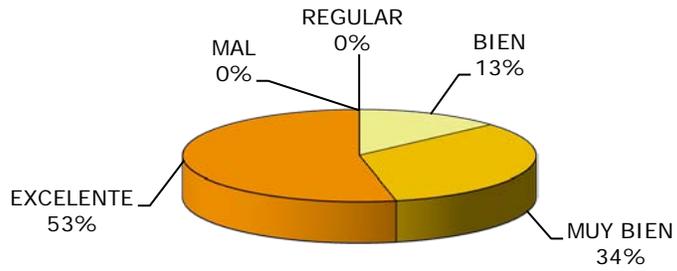
<p><b>ONUDI</b></p> <p>Rodrigo Serpa Oficial de Desarrollo Industrial Multilateral Environmental Agreements Branch United Nations Industrial Development Organization Viena, Austria Tel.: (431) 26026 3320 Fax: (431) 26026 6804 Email: <a href="mailto:r.serpa@unido.org">r.serpa@unido.org</a></p>	<p><b>PNUD</b></p> <p>Kasper Koefoed Programme Coordinator Montreal Protocol Unit United Nations Development Programme Regional Office for Latin America and the Caribbean Tel.: (507) 302 4573 Fax: (507) 302 4551 Email: <a href="mailto:kasper.koefoed@undp.org">kasper.koefoed@undp.org</a></p>
---	---

## PNUMA/ORPALC

Mirian Vega Coordinadora de las Redes de Acción por el Ozono de América Latina y el Caribe Panamá Tel.: (507) 305 3158 Email: <a href="mailto:mirian.vega@unep.org">mirian.vega@unep.org</a>	Marco Pinzón Oficial de Programa DTIE Panamá Tel.: (507) 305 3154 Email: <a href="mailto:marco.pinzon@unep.org">marco.pinzon@unep.org</a>
Jan Kappen Coordinador Cambio Climático Panamá Tel: (507) 305 3159 Email: <a href="mailto:jan.kappen@unep.org">jan.kappen@unep.org</a>	Kevin Gallardo Asistente Administrativo Panamá Tel.: (507) 305 3172 Email: <a href="mailto:kevin.gallardo@unep.org">kevin.gallardo@unep.org</a>
Leticia Pica Consultora Panamá Email: <a href="mailto:leticia.pica@unep.org">leticia.pica@unep.org</a>	

### 3. Evaluación de la Reunión

### Distribución de la información



### Planeación y desarrollo de la reunión (logística)

