

NEGOCIACIONES SOBRE FLUJOS DE INVERSIÓN Y DE FINANCIAMIENTO ADICIONALES PARA ABORDAR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

AN ENVIRONMENT
& ENERGY GROUP
PUBLICATION

ERIK HAITES
MARGAREE CONSULTANTS, INC
TORONTO



JULIO DE 2008

El desarrollo de la capacidad para encargados de la formulación de políticas: abordar el cambio climático en los sectores claves

El proyecto "Fomento de la capacidad para encargados de la formulación de políticas" del PNUD pretende fortalecer la capacidad nacional de los países en desarrollo a fin de desarrollar opciones de políticas para abordar el cambio climático en diferentes sectores y actividades económicas, que pueden servir de aportes a posiciones de negociación en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El proyecto se desarrollará paralelamente con el proceso del "Plan de Acción de Bali", las negociaciones de la CMNUCC sobre medidas de cooperación a largo plazo sobre cambio climático que deben concluir en diciembre de 2009 en Copenhague, en la decimoquinta Conferencia de las Partes.

Este documento es parte de una serie producida para el proyecto que proporciona información a fondo acerca de los cuatro módulos temáticos del Plan de Acción de Bali—mitigación, adaptación, tecnología y finanzas; así como uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura. El material del proyecto incluye resúmenes para los encargados de la formulación de políticas, documentos de presentación de fondo y presentaciones de taller. Estos materiales se utilizarán en talleres de sensibilización nacional en los países participantes.

Descargo de responsabilidades

Las opiniones expresadas en esta publicación corresponden a su(s) autor(es) y no necesariamente representan las de Naciones Unidas, incluido el PNUD, o sus Estados Miembro.

Agradecimientos

El PNUD reconoce el generoso soporte prestado por la Fundación de las Naciones Unidas y los Gobiernos de Noruega y Finlandia para el proyecto "Desarrollo de Capacidades para Formadores de Proyectos", que permitió la preparación de este documento.

El PNUD y el autor agradecen las constructivas sugerencias a este documento por parte de la secretaria de la CMNUCC y funcionarios del PNUD, así como a John Drexhage, Jan Kappen, Benito Müller, Hernán Carlino, Dennis Tirpak, Chad Carpenter, Susanne Olbrisch y Naira Aslanyan.

Este documento fue traducido a español por Paulina Briones y repasado por Maria Paz Cigarán.

ÍNDICE DE MATERIAS

Siglas	5
Unidades y Medidas	6
1. Introducción	7
1.1 El propósito y el alcance	7
1.2 Los antecedentes	7
2. Las estimaciones de los flujos de inversión y de financiamiento necesarios para abordar el cambio climático	9
2.1 La mitigación	9
2.2 La adaptación	11
2.3 Las fuentes de flujos de inversión y de financiamiento	13
3. Los mecanismos de financiamiento existentes de la Convención y el Protocolo de Kyoto	15
3.1 El mecanismo financiero en el marco de la Convención	15
3.1.1 Asignaciones del Fondo Fiduciario para el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, y cofinanciamiento y asignaciones de recursos del FMAM a actividades de cambio climático	15
3.1.2 Los fondos especiales	17
3.1.3 Resumen	17
3.2 Los mecanismos de Kyoto	18
3.2.1 La distribución de proyectos de MDL por tipo	19
3.2.2 La distribución de proyectos de MDL por país anfitrión	21
3.2.3 Las inversiones e ingresos de los proyectos MDL	22
3.2.4 Resumen	23
3.3 El Fondo de Adaptación	23
4. Las opciones para mejorar los flujos de inversión y de financiamiento internacionales a los países en desarrollo	25
4.1 Introducción	25
4.2 Cómo aumentar la magnitud de los mecanismos existentes	26
4.2.1 Los fondos de la Convención	26
4.2.2 El MDL y otros mecanismos de otorgamiento de créditos	26
4.2.3 El Fondo de Adaptación	28
4.3 Las crecientes contribuciones de los países desarrollados	28
4.3.1 Los nuevos fondos bilaterales y multilaterales	28
4.3.2 Propuestas financiadas por contribuciones definidas de países desarrollados	29
4.3.3 Propuestas financiadas por contribuciones de países desarrollados y países en desarrollo	30
4.4 Compromisos más estrictos por parte de los países desarrollados	30
4.4.1 La subasta de las unidades de la cantidad asignada	31
4.4.2 Las acciones de mitigación adecuadas para el país	31
4.5 Otras posibles fuentes de fondos	32
4.6 Resumen	35
5. La gestión de flujos de inversión y de financiamiento internacionales	38
6. El desembolso efectivo de los fondos internacionales	39
7. Conclusiones	41
Bibliografía	43

Anexos	44
Anexo 1: Las decisiones de la Conferencia de las Partes	44
Anexo 1.1: Las decisiones de la Conferencia de las Partes relacionadas con mecanismos financieros	44
Anexo 1.2: Decisiones de la CdP y la CMP relacionadas con el Fondo de Adaptación	45
Anexo 1.3: Decisiones de la CMP relacionadas con el MDL	46
Anexo 2: Glosario	47
Figuras	
Figura 1: La distribución de proyectos de MDL por tipo	20
Figura 2: La distribución de proyectos de MDL por país anfitrión	21
Tablas	
Tabla 1: Cambio a los flujos de inversión y de financiamiento anuales en 2030 para la mitigación del cambio climático	10
Tabla 2: Cambio en los flujos de inversión y de financiamiento anuales en 2030 para adaptación al cambio climático	12
Tabla 3: Fuentes de inversión en 2000	13
Tabla 4: Asignaciones del Fondo Fiduciario para el FMAM y Cofinanciamiento (millones de US\$)	16
Tabla 5: Asignación de recursos del FMAM a actividades de cambio climático (millones de US\$)	16
Tabla 6: Resumen de las opciones para mejorar los flujos de inversión y de financiamiento internacionales a los países en desarrollo	37

Siglas			
AC	Aplicación Conjunta (o Implementación Conjunta)	IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
AOD	Ayuda Oficial para el Desarrollo	MAR	Marco de Asignación de Recursos
APEI	Alianza de los Pequeños Estados Insulares	MdE	Memorando de entendimiento
BAD	Banco Asiático del Desarrollo	MDL	Mecanismo para un desarrollo limpio
CAC	Captación y almacenamiento de dióxido de carbono	NAMA	Acciones Nacionales Adecuadas para la Mitigación
CDE	Comercio de Derechos de Emisión	ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
CdP	Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Es el órgano supremo de la Convención	OMI	Organización Marítima Internacional
		ONG	Organización no gubernamental
		Partes del Anexo I	Partes incluidas en el Anexo I de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático
CER	Reducciones certificadas de emisiones, los créditos emitidos para reducciones de emisión alcanzadas por una actividad de proyecto de MDL (igual a una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente)	Partes del Anexo II	Partes incluidas en el Anexo II de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
		Partes NAI	Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que no se incluyen en el Anexo I, países en desarrollo
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (la Convención)	PEID	Pequeños Estados Insulares en Desarrollo
CMP	Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto	PMA	País Menos Adelantado
CO ₂	Dióxido de carbono	PNAA	Programa Nacional de Acción para la Adaptación
DEG	Derechos Especiales de Giro	REDD	Reducción de las Emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo
DIVA	Análisis Interactivo de Vulnerabilidad Dinámica	SCF	Fondo Estratégico sobre el Clima
EOD	Entidad Operacional Designada	SD-PAMs	Políticas y medidas de desarrollo sostenible
FECC	Fondo Especial para el Cambio Climático, un fondo establecido dentro del marco de la Convención que financia proyectos de cooperación de adaptación y tecnología en países en desarrollo	UDA	Unidad de Absorción, un tipo de unidad comerciable basada en actividades de UTCUTS como la reforestación
FMAM	El Fondo para el Medio Ambiente Mundial, un mecanismo financiero de la Convención	URE	Unidad de Reducción de Emisiones, los créditos emitidos para reducciones de emisión alcanzadas por una actividad de proyecto de Aplicación Conjunta (igual a una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente)
FMI	Fondo Monetario Internacional	UTCUTS	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura
FPMA	Fondo para los Países Menos Adelantados		
FTL	Fondo para una Tecnología Limpia		
IATAL	Impuesto a Transporte Aéreo Internacional para Adaptación		
IMERS	Régimen de Reducción de Emisiones Marítimas Internacionales		
IDyD	Investigación, Desarrollo y Demostración		

Unidades y Medidas

AAU	Unidades de Cantidad asignada (igual a una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente)
CO ₂ -eq	CO ₂ equivalente
CO ₂ -eq/yr	CO ₂ equivalente al año
Gt	Gigatonelada, mil millones de toneladas
Mt	Megatonelada, 106 toneladas, un millón de toneladas
tCO ₂	toneladas de CO ₂

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El propósito y el alcance

El propósito de este documento es ayudar a los países en desarrollo a evaluar las opciones de negociaciones sobre flujos de inversión y de financiamiento internacionales y adicionales para abordar el cambio climático en los países en desarrollo.

Este documento cubre:

- Las estimaciones de los flujos de inversión y de financiamiento necesarios para abordar el cambio climático.
- Los mecanismos de financiamiento de la Convención y del Protocolo de Kyoto existentes.
- Las opciones para mejorar los flujos de inversión y de financiamiento internacionales a los países en desarrollo.
- La gobernanza de los flujos de inversión y de financiamiento internacionales.
- El desembolso efectivo de los fondos internacionales.

Este documento NO aborda las políticas nacionales relacionadas con los flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático en los países en desarrollo. Un documento aparte, producido para esta serie – “Políticas nacionales y su vinculación con las negociaciones en un futuro acuerdo internacional sobre el cambio climático”¹ – aborda ese tema. Además, existen a disposición pautas separadas que los países en desarrollo pueden utilizar para abordar sus necesidades nacionales. Es posible obtener información sobre la terminología utilizada en este documento en el glosario del Anexo 2.

1.2 Los antecedentes

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (la Convención) y el Protocolo de Kyoto prevén asistencia financiera de las Partes que son países desarrollados a Partes que son países en desarrollo. Las Partes que son países desarrollados (Partes del Anexo II) se comprometieron a entregar recursos financieros nuevos y adicionales para ayudar a las Partes que son países en desarrollo cumplen

con sus obligaciones en el marco de la Convención (Artículo 4.3) y el Protocolo de Kyoto (Artículo 11.2).² La asistencia financiera se puede entregar a través de un “mecanismo financiero” establecido por el Artículo 11 de la Convención o a través de canales bilaterales, regionales u otros canales multilaterales.³

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) fue diseñado como una entidad a la que se confió el funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención de manera interina en 1995.⁴ El mecanismo financiero es responsable ante la Conferencia de las Partes (CdP), la cual decide acerca de sus políticas, prioridades del programa y criterios de financiamiento. Un memorando de entendimiento (MdE) entre la CdP y el Concejo del FMAM se firmó en 1996.⁵ Luego de su primera revisión del mecanismo financiero, la CdP decidió otorgar al FMAM su status de manera permanente, sujeto a revisión cada cuatro años.⁶

Las Partes también han establecido dos fondos especiales dentro del marco de la Convención administrados por el FMAM; el Fondo Especial para el Cambio Climático (FECC) y el Fondo para los Países Menos Adelantados (FPMA) (consulte la sección 3.1.2).⁷

El Fondo de Adaptación dentro del marco del Protocolo de Kyoto se estableció para ayudar a las Partes que son países en desarrollo en el Protocolo y que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a cubrir los costos de adaptación.⁸ Una “parte o proporción de los fondos” compuesta por el 2% de las reducciones certificadas de emisiones (CRE) emitida para la mayoría de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo limpio (MDL) se aporta al Fondo de Adaptación. La entidad operadora del Fondo es la Junta del Fondo de Adaptación atendida por una secretaria y un administrador fiduciario. El FMAM y el Banco Mundial han sido designados secretaria y administrador fiduciario respectivamente de manera interina.⁹ La Junta, sujeta a la orientación y bajo la autoridad de la Conferencia de las Partes

¹ Sírvase consultar el documento de Dennis Tirpak, Sujata Gupta, Daniel Perczyk, y Massamba Thiouye.

² El Artículo 4.3 de la Convención establece que las Partes de países desarrollados deben proporcionar recursos nuevos y adicionales para cumplir con los costos totales acordados en los que incurren las Partes que son países en desarrollo para preparar comunicaciones nacionales y para cumplir con los costos adicionales totales de aplicar medidas cubiertas por el Artículo 4.1. El Artículo 4.4 estipula que las Partes que son países desarrollados deben ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a hacerse cargo de los costos de adaptación y el Artículo 4.5 compromete a las Partes que son países desarrollados a tomar todas las medidas factibles para promover, facilitar y financiar la transferencia, o acceso, a tecnologías y conocimientos especializados sólidos en términos ambientales.

³ Las Partes deben informar tal ayuda financiera en sus comunicaciones nacionales.

⁴ Decisión 9/CP.1.

⁵ Decisión 12/CP.2.

⁶ Anexo a la decisión 3/CP.4.

⁷ Decisión 7/CP.7.

⁸ Artículo 12.8 del Protocolo de Kyoto y decisiones 10/CP.7 y 28/CMP.1.

⁹ Decisión 1/CMP.3.

en calidad de reunión de las Partes del Protocolo de Kyoto (CMP), desarrollará prioridades, políticas y directrices estratégicas, decidirá acerca de los proyectos y desarrollará reglas de procedimiento.

El apoyo financiero se aborda actualmente en dos procesos de negociación. Uno es la **cuarta revisión del mecanismo financiero**, la cual se espera que la CdP complete en su 15ª sesión (2009). La CdP ha adoptado objetivos y metodología para revisar el mecanismo financiero.¹⁰ La cuarta revisión dará los insumos para la quinta reposición del FMAM. El segundo proceso es el Grupo de Trabajo Especial de Cooperación a Largo Plazo establecido por el **Plan de Acción de Bali**. Su mandato incluye un mejoramiento en la acción de provisión de recursos financieros e inversión para apoyar la acción de mitigación y adaptación, y cooperación tecnológica. También se ha programado que ese proceso concluya en la CdP-15 en 2009.

El componente financiero del Plan de Acción de Bali considerará, *entre otros*:

- Mejor acceso a recursos financieros adecuados, predecibles y sostenibles, y la provisión de financiamiento nueva y adicional para las Partes que son países en desarrollo;
- Incentivos positivos para las Partes que son países en desarrollo para una mejor aplicación de estrategias nacionales de nacional y acciones de adaptación;
- Medios innovadores de financiamiento para ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los impactos adversos del cambio climático para que cubran los costos de adaptación;
- Incentivos para aplicar acciones de adaptación sobre la base de las políticas de desarrollo sostenible;
- Movilización de financiamiento e inversión del sector público y privado; y
- Apoyo financiero y técnico para desarrollar capacidades para la evaluación de los costos de adaptación en países en desarrollo.

Para obtener un panorama general de las decisiones de la CdP y CMP, sírvase consultar el Anexo 1 de este informe.

¹⁰ Decisión 6/CP.13.

2. LAS ESTIMACIONES DE LOS FLUJOS DE INVERSIÓN Y DE FINANCIAMIENTO NECESARIOS PARA ABORDAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

En 2007, la Secretaría de la CMNUCC preparó un informe sobre “Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático”.¹¹ El informe cubre la mitigación y la adaptación en diversos sectores durante el período que se extiende hasta 2030. El informe define una **inversión** como costo (de capital) inicial de un nuevo activo físico con una vida de más de un año, tales como el costo de capital de un grupo generador alimentado con gas o un sistema de suministro de agua. Un flujo **de financiamiento** es un gasto en curso relacionado con la mitigación o adaptación al cambio climático que no implica activos físicos, tales como investigación o atención médica. Estos flujos de inversión y de financiamiento NO son lo mismo que el costo de abordar el cambio climático; los cambios en los costos de operación de las inversiones no se consideran ni son daños debidos al cambio climático estimado.

Se estima la inversión total y los flujos de financiamiento pertinentes tanto para un escenario de referencia como para un escenario de mitigación. Los escenarios son una combinación de diversas fuentes que cubren emisiones relacionadas con la energía, emisiones de dióxido de carbono (CO₂) de procesos industriales, emisiones que no son de CO₂, y la agricultura y los sumideros forestales. Una comparación de tales escenarios indica los flujos de inversión y de financiamiento necesarios para abordar el cambio climático.

Abordar el cambio climático requerirá cambios significativos y un aumento neto general en los flujos de inversión y de financiamiento globales. **Mientras que los cambios parecen ser grandes en términos absolutos, son pequeños con relación a la inversión total.** Es probable que la mayoría de los cambios e inversiones adicionales las realicen los hogares y las empresas, aunque esto puede requerir políticas e incentivos de gobierno. Sin embargo, se necesitarán flujos de inversión y de financiamiento adicionales por parte del sector público, principalmente para la adaptación.

Aproximadamente, la mitad de los cambios y el aumento neto de los flujos de inversión y de financiamiento necesarios para abordar el cambio climático ocurren en los países en desarrollo. Las inversiones de mitigación en los países en desarrollo son más rentables; se reducen más emisiones por dólar invertido. En promedio, se estima que los países en

desarrollo sufran más daños como porcentaje de su PIB que los países desarrollados.

El informe de la CMNUCC y otros estudios concluyen que los países en desarrollo, especialmente los más pobres y aquellos más vulnerables a los impactos adversos del cambio climático, requerirán apoyo financiero internacional para la mitigación y la adaptación.

Los flujos de inversión y de financiamiento estimados son diferentes de las necesidades de desarrollo. La inversión del sector de la energía, por ejemplo, no reduce la cantidad de personas sin acceso a servicios de energía modernos. El análisis de la CMNUCC no aborda sistemáticamente países por separado o grupos de países en desarrollo. Sin embargo, los datos indican que la ayuda de desarrollo oficial desempeña un papel mucho más relevante en los países menos adelantados que en otros países en desarrollo.

2.1 La mitigación

Los flujos de inversión y de financiamiento para la mitigación dependen de la magnitud de la reducción de emisiones. El escenario de referencia utilizado en el informe de la CMNUCC supone que para emisiones globales aumenta de 38,87 gigatoneladas de CO₂ equivalente (GtCO₂-eq) en el año 2000 a 61,52 GtCO₂-eq en el año 2030; aproximadamente 1,5% anual.¹² Gran parte del aumento ocurre en países en desarrollo. Bajo el escenario de mitigación, las emisiones globales alcanzan su nivel más alto en 2015 con 41,81 GtCO₂-eq y luego descienden a 29,11 GtCO₂-eq en 2030; 25% inferior a las emisiones de 2000.

La reducción de emisiones bajo el escenario de mitigación se debe a grandes cambios en la demanda y las fuentes de energía, y en transformar a los bosques y la agricultura de fuente a sumidero. Se estima que la demanda de energía será aproximadamente 15% más baja en 2030 debido a una dinámica aplicación de medidas de uso eficiente de la energía por parte de los consumidores de energía (la industria, los edificios y el transporte) y de empresas eléctricas. La capacidad de generar energía es aproximadamente 10% inferior en 2030 y la mezcla de fuentes utilizadas consume menos carbono. Los bosques pasan de ser una fuente de

¹¹ CMNUCC, 2007.

¹² Los escenarios de referencia y base para mitigación utilizados por la CMNUCC corresponden a escenarios del World Energy Outlook (WEO) 2006 de la Agencia Internacional de Energía; las proyecciones de emisiones que no son de CO₂ provienen del Organismo de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (US EPA) extrapoladas a 2030 (US EPA, 2006) y las emisiones de CO₂ de procesos industriales del Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible (WBCSD) (WBCSD, 2002). Para obtener más detalles, sírvase consultar CMNUCC, 2007, Capítulo II, pg. 22 y Tabla 5, pg. 216.

emisiones a un gran sumidero.

Los cambios a los flujos de inversión y de financiamiento en 2030 para mitigación del cambio climático se presentan en la Tabla 1. Se estima que la variación neta de los flujos de inversión y de financiamiento anuales en 2030 para mitigación del cambio climático aumente de US\$200 – 210 mil millones globalmente de los cuales aproximadamente US\$75 mil millones se proyecta que tengan lugar en países en desarrollo. Tal como se analiza más adelante, el aumento neto implica menos inversión para suministro de combustibles fósiles y cambios más grandes en la inversión para la generación de electricidad.

La inversión anual asociada con el suministro de combustibles fósiles e infraestructura en 2030 es de casi US\$60 mil millones menos debido al aumento en el uso eficiente de la energía. Sin embargo, el consumo de combustibles fósiles todavía es aproximadamente 30% más alto que en 2000.

Será necesario realizar cambios sustanciales en la inversión de suministro de energía. Se proyecta que la mitigación reduzca la inversión de generación, transmisión y distribución que usa combustibles fósiles en US\$156 mil millones en 2030. Casi todo ese monto, aproximadamente US\$148 mil millones, se deben transformar en energías

renovables, energía nuclear, y captación y almacenamiento de CO₂ (CAC). Actualmente la inversión en el sector de la energía es principalmente nacional (aproximadamente 70%) con significativa inversión internacional directa en el extranjero y préstamos internacionales en algunas regiones. Transformar las inversiones nacionales en alternativas más amigables con el clima puede requerir de políticas nacionales y/o incentivos financieros.

Para aumentar la eficiencia en el uso de la energía se necesita inversión adicional para los equipos eléctricos y de combustibles fósiles utilizados en la industria y en los edificios. También se ha proyectado algo de captura y almacenamiento de dióxido de carbono para el sector industrial. La mejora en la eficiencia vehicular, incluidos los vehículos híbridos, aumenta la eficiencia energética en el sector del transporte. Las acciones para reducir las emisiones de gases que no son CO₂ y de desechos (vertederos y plantas de tratamiento de aguas servidas) requieren pequeñas inversiones. Finalmente, se proyecta que el gasto anual en investigación, desarrollo y demostración en energía se duplique con relación al nivel actual. Actualmente, gran parte de la investigación se realiza en unos pocos países desarrollados; es difícil prever qué parte de la investigación se realizará en los países en desarrollo en 2030.

Tabla 1: Cambio a los flujos de inversión y de financiamiento anuales en 2030 para la mitigación del cambio climático

SECTORES	GLOBAL (MIL MILLONES DE US\$ 2005)	PORCENTAJE DE PARTES NAI
Suministro de combustible fósil	(-) 59	50-55%
Suministro de energía	(-) 7	50-55%
Generación, transmisión y distribución que usa combustible fósil	(-) 156	50-55%
Energías renovables, CAC y nuclear	148	50-55%
Industria	36	50-55%
Edificios	51	25-30%
Desechos	0.9	66-70%
Transporte	88	40-45%
Silvicultura	21	Casi 100%
Agricultura	35	35-40%
IDyD de Energía	35-45	-
Variación neta	200-210	35-40%

Notas: Partes NAI: Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que no se incluyen en el Anexo I, países en desarrollo.

IDyD: Investigación, desarrollo y demostración

Fuente: CMNUCC 2007. *Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático, Tablas IX-61, IX-62 y IX-63, pg. 173 y 174.*

Un poco más de la mitad de la inversión adicional para el suministro de energía, la generación de electricidad y la industria se proyecta para los países en desarrollo, lo que refleja el crecimiento económico relativamente rápido proyectado para estos países y las oportunidades de reducción de emisiones rentables disponibles en ellos. Los porcentajes son inferiores para edificios y transporte porque la cantidad de edificios con aire acondicionado y el parque automotor están concentrados en los países desarrollados.

El sector agrícola ofrece oportunidades de reducir las emisiones de N₂O desde los suelos (uso de fertilizantes) y aprovechar el estiércol, así como emisiones de metano de animales y cultivo de arroz. El costo anual de tales medidas se estima en US\$20 mil millones en 2030, principalmente (US\$13 mil millones) en países en desarrollo. La agrosilvicultura ofrece el potencial de aumentar los sumideros de carbono; aumentar la agrosilvicultura en 19 millones ha/año requeriría una inversión anual de aproximadamente US\$15 mil millones con prácticamente todo este potencial en países en desarrollo.

La deforestación y degradación de los bosques actualmente conduce a emisiones de 5,8 GtCO₂ al año mundialmente, todas de países en desarrollo. Detener tales emisiones costaría aproximadamente US\$12 mil millones al año. Además, el manejo forestal (reducir las tasas de explotación y el daño a las cosechas) aumentaría la reserva de carbono de los bosques en países en desarrollo. El costo anual estimado de tales medidas es de US\$8 mil millones al año. La reserva de carbono de los bosques también se puede aumentar mediante la forestación y reforestación de terrenos despejados, pero el potencial es relativamente pequeño y la inversión anual asociada es inferior a US\$0,5 mil millones al año.

2.2 La adaptación

El costo global de la adaptación al cambio climático es difícil de calcular, en gran parte porque las medidas de adaptación serán extensas y heterogéneas. Se necesita más análisis de los costos de adaptación a nivel sectorial y regional para respaldar el desarrollo de una respuesta internacional eficaz y adecuada a los impactos adversos del cambio

climático. Sin embargo, es claro que se necesitarán nuevos y más grandes flujos de inversión y de financiamiento para adaptarse al cambio climático. Basándose en la literatura disponible, la Secretaría de la CMNUCC pudo recopilar estimaciones parciales de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en la agricultura, silvicultura e industrias pesqueras; suministro de agua, salud humana; protección costera, e infraestructura. Las estimaciones de la CMNUCC son estimaciones parciales para una cantidad limitada de sectores, de modo que no representan el costo incremental total de adaptación.

Puesto que se obtienen de la literatura disponible, las estimaciones de la CMNUCC de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en 2030 se basan en un escenario diferente para cada sector.¹³ Para el suministro de agua y las zonas costeras, los costos de adaptación son los costos de capital de medidas diseñadas para el clima proyectado durante la vida de los servicios; 2050 y 2080 respectivamente.

De acuerdo con estimaciones de la CMNUCC, los flujos de inversión y de financiamiento adicionales que se necesitan para adaptarse al cambio climático en los sectores seleccionados se estiman en US\$49 a US\$171 mil millones en el mundo en 2030, de los cuales US\$28 a US\$67 mil millones de este total se necesitan en países en desarrollo. Otras estimaciones recientes de costo de adaptación para países en desarrollo incluyen: Banco Mundial (US\$9–41 mil millones),¹⁴ *Oxford Institute for Energy Studies* (US\$2–17 mil millones),¹⁵ Oxfam (más de US\$50 mil millones)¹⁶ y PNUD (US\$86 mil millones).¹⁷ Si bien estas estimaciones difieren en términos de su alcance y enfoque y, por lo tanto, no son directamente comparables, todos ellos demuestran que los países en desarrollo necesitarán decenas de miles de millones de dólares anualmente para adaptarse al cambio climático.

Los flujos de inversión y de financiamiento aproximados y adicionales que se necesitan para adaptarse al cambio climático en 2030 se presentan en la Tabla 2.

Se calcula que el sector **agrícola, forestal y pesquero** requerirá una inversión adicional de US\$11 mil millones anualmente en capital nuevo, tales como sistemas de riego, equipo para nuevos cultivos y prácticas pesqueras, y traslado y modificación de instalaciones de procesamiento. Se

¹³ Las diferencias en temperatura, precipitación y aumento del nivel del mar entre un escenario de mitigación y el escenario de referencia serían bastante pequeñas en 2030.

¹⁴ Banco Mundial, 2006, Tabla K.1. Necesidades actuales, basadas en la cuota de inversión estimada como sensible al clima.

¹⁵ Müller y Hepburn, 2006, pg. 14. Necesidades actuales, basadas en extrapolaciones de PNAA de Países menos adelantados.

¹⁶ Oxfam 2007, pg. 3. Necesidades actuales, basadas en extrapolaciones de PNAA.

¹⁷ UNDP 2007. Necesidades en 2015.

necesitarán US\$3 mil millones adicionales anualmente para actividades de investigación y extensión para facilitar la adaptación. Casi la mitad de la demanda total será para los países en desarrollo.

El costo de capital de la infraestructura de **suministro de agua**¹⁸ necesaria para satisfacer la población y crecimiento económico proyectados para 2030 dado el clima proyectado

en 2050 es de aproximadamente US\$800 mil millones. Se estima que un poco más del 25% de éste – US\$225 mil millones – se debe al cambio climático. Si se reparte el costo de capital durante los 20 años de vida útil de las instalaciones, lleva a un costo de adaptación anual de US\$11 mil millones.¹⁹ Aproximadamente 85% de la inversión adicional se necesitaría en países en desarrollo.

Tabla 2: Cambio en los flujos de inversión y de financiamiento anuales en 2030 para adaptación al cambio climático

	GLOBAL (MIL MILLONES DE US\$ 2005)	PAÍSES EN DESARROLLO (PORCENTAJE)
Agricultura	14	50%
Suministro de agua	11	85%
Salud humana	5	100%
Protección costera	11	45%
Infraestructura	8 a 130	25 a 35%
Total	49 a 171	35 a 60%

Fuente: CMNUCC 2007. *Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático*, Tabla IX-65, pg. 177

Para la **salud humana** el costo de adaptación se estima como el costo de los casos adicionales de enfermedad diarreica, malnutrición y malaria debido al cambio climático en los países en desarrollo. Este costo se estima en US\$5 mil millones anualmente para 2030, todos en países en desarrollo.

La inversión adicional necesaria para **protección costera** se estimó utilizando el modelo de análisis interactivo vulnerabilidad dinámica (DIVA, por sus siglas en inglés), que analiza las opciones de adaptación para más de 12.000 segmentos de costas del mundo. El modelo fue corrido con y sin aumento en el nivel del mar. Estima los costos de sustento de la playa (beach nourishment), los costos de construir diques, costos de pérdida de terrenos, cantidad de personas inundadas, y pérdidas producidas por inundación. Sólo los costos de sustento de la playa y diques se contaron como costos de adaptación al cambio climático. La inversión anual en 2030 se

estimó en US\$11 mil millones de los cuales US\$5 mil millones se realiza en países en desarrollo.²⁰

La infraestructura, tales como edificios y caminos, se puede ver dañada debido a serios fenómenos climáticos, inundaciones y otros impactos del cambio climático. La nueva infraestructura se puede adaptar a los impactos del clima proyectado. Para estimar el costo de adaptación para nueva infraestructura, la parte de infraestructura vulnerable a los impactos adversos del clima se estimó por región basado en datos históricos de daños debidos a fenómenos climáticos extremos. Para adaptar la nueva infraestructura vulnerable a los potenciales impactos del cambio climático se estimó aumentar el costo de capital de 5% a 20%. El costo de adaptación para nueva infraestructura en 2030 se estimó en US\$8 a US\$130 mil millones globalmente, de los cuales US\$2 a US\$41 mil millones tiene lugar en países en desarrollo.

¹⁸ El modelo utilizado para desarrollar estimaciones para suministros de agua consideró cambios en la demanda debido al crecimiento económico y de la población, y cambios en el suministro debido al cambio climático proyectado. Las estimaciones del informe de CMNUCC incluyen suministro de agua, pero no la calidad del agua, protección contra las inundaciones o crecidas, necesidades de riego no cumplidas o sistemas de distribución de agua. CMNUCC 2007, Capítulo 5.4.2, pg. 105.

¹⁹ Estas estimaciones no incluyen el costo de instalaciones de saneamiento, manejo de agua de lluvia o protección contra las inundaciones o crecidas. Tampoco incluyen el costo de cumplir con el Objetivo 10 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio – reducir a la mitad la cantidad de gente sin acceso sostenible a agua potable segura y sistemas de saneamiento básico al año 2015 – lo que se estima exigirá un gasto anual de US\$10 mil millones en ese período.

²⁰ Las inundaciones y las pérdidas de tierra son daños del cambio climático. En la práctica, se incurriría en costos de adaptación como respuesta a tales daños, de modo que los costos de adaptación han sido subestimados.

2.3 Las fuentes de flujos de inversión y de financiamiento

Los flujos de inversión y de financiamiento adicionales necesarios para mitigación y adaptación del cambio climático en 2030 son de US\$249 a US\$381 mil millones en 2005. Si bien esa cifra es importante en términos absolutos, es sólo 1,1% a 1,7% de la inversión global proyectada en 2030. Las fuentes de futuros flujos de inversión y de financiamiento no se encuentran disponibles en los modelos económicos utilizados. Las fuentes de inversión en 2000 se presentan en la *Tabla 3*.

Gran parte de las inversiones las realizan empresas (60%) y el resto lo realizan los hogares (26%) y los gobiernos (14%).

Las inversiones domésticas tienen relación con vehículos, casas, granjas, y pequeños negocios, y las financia el propietario.²¹ Las inversiones de empresas son financiadas por inversión directa extranjera (37%), fuentes locales (35%) y préstamos del extranjero (28%). Las inversiones del gobierno se financian principalmente de fuentes locales (91%) con algunos préstamos del extranjero (8%) y asistencia oficial para el desarrollo (1%). Ésta última proporciona el 30% de la inversión del **gobierno** en países menos adelantados. Los porcentajes significativos de la inversión directa extranjera (22%) y la deuda externa (18%) de la inversión global certifica la importancia de mercados financieros internacionales e instituciones financieras para abordar el cambio climático.

Tabla 3: Fuentes de inversión en 2000

		MONTO (MIL MILLONES DE US\$ 2000)	PORCENTAJE DEL TOTAL
Hogares	Inversión total	1,184	26%
Empresas	Fondos nacionales	1,429	21%
	Inversión directa en el extranjero	1,540	22%
	Deuda externa	1,156	17%
	Total inversión	4,125	60%
Gobiernos	Fondos nacionales	850	12%
	Deuda externa	71	1%
	Ayuda oficial para el desarrollo	16	0
	Total inversión	937	14%
Total	Fondos nacionales	4,093	60%
	Inversión directa en el extranjero	1,540	22%
	Deuda externa	1,226	18%
	Ayuda oficial para el desarrollo	16	0
	Total inversión	6,875	100%

Nota: Sólo inversión de Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD); AOD para activos físicos nuevos con una vida de más de un año. La AOD total es mucho mayor.

Fuente: CMNUCC 2007. *Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático*, Tabla III-3, pg. 31.

²¹ Un hogar puede pedir préstamos a instituciones financieras; sin embargo, las instituciones financieras obtendrían el dinero de depósitos de hogares y empresas. Los datos disponibles no permiten hacer un seguimiento de las fuentes de financiamiento domésticas.

Se espera que las empresas financien gran parte de la inversión y financiamiento adicionales necesarias para la mitigación y adaptación al cambio climático, aunque esto puede requerir de políticas e incentivos de gobierno, por ejemplo, las empresas eléctricas normalmente son propiedad del gobierno, o de empresas privadas reguladas. Cambiar la variedad de tipos de generación que ellos construyen podría requerir políticas gubernamentales. Los dueños de las instalaciones deben realizar la inversión adicional requerida para mejorar la eficiencia energética en la industria y los edificios porque producirá un beneficio atractivo, pero es posible que se necesiten políticas para abordar barreras de mercado. Los hogares cubrirán el costo inicial más alto de vehículos eficientes, pero es posible que se necesiten políticas para inducir a los fabricantes a producir vehículos de mejor rendimiento.

Es probable que los gobiernos desempeñen un papel muy relevante para proporcionar los fondos adicionales que se necesitan para adaptación. Si bien los hogares y las empresas proporcionarán gran parte de la inversión adicional que se necesita para la agricultura, silvicultura y la industria pesquera, el gobierno financiará una parte sustancial de la investigación y actividad de extensión adicional. Los gobiernos financian gran parte de los sistemas de suministro de agua y las medidas de protección costera. El sistema de salud depende de una combinación de financiamiento público y privado que varía ampliamente de un país a otro. Gran parte de la infraestructura es propiedad de privados, pero es posible que se necesiten políticas gubernamentales para asegurar que las nuevas instalaciones sean adecuadas para el clima futuro.

Preguntas:

- ¿Cuáles son las principales medidas de mitigación para reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero? ¿Cómo afectarán a las futuras flujos de inversión? ¿Cómo se verán afectadas las inversiones de diferentes tipos de entidades (hogares, empresas, gobiernos)? ¿Cómo se verán afectadas las inversiones en los países en desarrollo? ¿Qué papel(es) desempeñarán los gobiernos?
- ¿Qué tipos de medidas de adaptación se necesitarán para enfrentar los impactos del cambio climático? ¿Cuáles son los costos estimados de tales medidas? ¿Cómo se verán afectadas las inversiones de diferentes tipos de entidades? ¿Qué parte de la inversión de adaptación se espera que tenga lugar en países en desarrollo?
- ¿Cuáles son los flujos de inversión anuales en su país?
- ¿Cuáles son las principales opciones de mitigación en su

país? ¿Qué cambios implicaría para los flujos de inversión y de financiamiento el aplicar tales opciones? ¿Cuáles son las principales opciones de adaptación en su país? ¿Qué cambios implicaría para los flujos de inversión y de financiamiento el aplicar tales opciones?

3. LOS MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO EXISTENTES DE LA CONVENCIÓN Y EL PROTOCOLO DE KYOTO

La Convención y su Protocolo de Kyoto prevén asistencia financiera de Partes que son países desarrollados a Partes que son países en desarrollo. Esta ayuda puede ser a través de canales bilaterales, multilaterales o regionales o a través de un mecanismo financiero definido en el Artículo 11 de la Convención. El FMAM ha sido diseñado como encargado del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención de manera permanente, sujeto a revisión cada cuatro años.

Se espera que las Partes del Anexo II proporcionen información acerca de la ayuda bilateral y multilateral que ellas proporcionan en sus comunicaciones nacionales. Debido a diferencias y contradicciones al informar los enfoques en la tercera y cuarta comunicaciones nacionales, no es posible calcular la asistencia financiera proporcionada por las Partes del Anexo II a través de tales canales.

El Protocolo de Kyoto creó el MDL para ayudar a las Partes que no se incluyen en el Anexo I (Partes NAI) a alcanzar el desarrollo sostenible y a contribuir con el objetivo fundamental de la Convención y para ayudar a las Partes del Anexo I a cumplir con sus compromisos de limitación de emisiones.²² El MDL proporciona asistencia financiera para los proyectos de mitigación en Partes NAI mediante la emisión de créditos CER para reducción o eliminación de emisiones alcanzadas. Un pequeño porcentaje de CER (2%) emitido para la mayor parte de los proyectos se aporta al Fondo de Adaptación, el que ayudará a las Partes que son países en desarrollo que son particularmente vulnerables a los impactos adversos del cambio climático a cumplir con los costos de adaptación.

3.1 El mecanismo financiero en el marco de la Convención²³

El FMAM recibe orientación de la Conferencia de las Partes sobre políticas, prioridades de programa y criterios de elegibilidad. La CdP ha entregado orientación general con respecto al funcionamiento del mecanismo financiero, y también ha proporcionado orientación específica con respecto a:

- Apoyo a comunicaciones nacionales de Partes NAI;
- Desarrollo de capacidades;
- Sensibilización y conciencia pública (actividades del Artículo 6);
- Desarrollo y transferencia de tecnologías;

- Apoyo a la adaptación;
- Apoyo a actividades mencionadas en el Artículo 4, párrafo 8(h) de la Convención;
- Apoyo a la mitigación.

El FMAM se repone en un ciclo de cuatro años. Los donantes acceden en la cantidad de la reposición y luego la contribución de cada país se calcula utilizando una distribución de la carga “básica”²⁴ y predefinida. Antes de una reposición, la CdP evalúa los fondos que se necesitan para ayudar a los países en desarrollo a cumplir con sus compromisos en el marco de la Convención durante el próximo ciclo. La cuarta revisión del mecanismo financiero comenzó en la CdP 13 (diciembre 2007) y terminará en la CdP 15 (diciembre 2009). Supondrá un aporte para la quinta reposición del FMAM.

3.1.1. Asignaciones del Fondo Fiduciario para el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, y cofinanciamiento y asignaciones de recursos del FMAM a actividades de cambio climático

Los fondos que contribuyeron al Fondo Fiduciario para el FMAM para la fase piloto y las cuatro primeras reposiciones se presentan en la *Tabla 4*. El total sobrepasa los US\$3,3 mil millones. El FMAM ha utilizado estos fondos para respaldar proyectos que han proporcionado más de US\$14,3 mil millones de cofinanciamiento.

La asignación de recursos del FMAM para actividades de cambio climático se presenta en la *Tabla 5*. La mayoría de los recursos se han asignado a proyectos de mitigación de largo plazo, que incluyen energía renovable, uso eficiente de la energía, y tecnologías de baja emisión de gases de efecto invernadero.

Un aspecto clave del Fondo Fiduciario para el FMAM es el requisito de que los proyectos cumplan con los costos adicionales acordados para proporcionar beneficios medioambientales globales. Muchas acciones de mitigación son capaces de cumplir con estas exigencias; limitar el cambio climático es un beneficio global y los costos adicionales se pueden calcular comparando la medida con el costo de la alternativa convencional. En contraste, los beneficios de las medidas de adaptación (menos daño debido a los impactos adversos del cambio climático) tienden a ser locales y puede ser difícil calcular los costos adicionales.

²² Protocolo de Kyoto, Artículo 12, párrafo 2.

²³ Sírvase consultar http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/items/2807.php para obtener más información.

²⁴ FMAM, 2005a.

Tabla 4: Asignaciones del Fondo Fiduciario para el FMAM y Cofinanciamiento (millones de US\$)

FASE FMAM	SUBVENCIÓN DEL FMAM	COFINANCIAMIENTO
Fase piloto (1991-1994)	280,60	2,402,89
FMAM 1 (1995-1998)	507,00	2,322,10
FMAM 2 (1999-2002)	667,20	3,403,40
FMAM 3 (2003-2006)	881,80	4,609,69
FMAM 4 (2007-2010)	990,00	
De los cuales, en la primera mitad de 2007	76,35	1,651,82
Total	3,326,60	14,389,90

Fuente: CMNUCC 2007. Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático, Tabla VII-56, p. 164.

Tabla 5: Asignación de recursos del FMAM a actividades de cambio climático (millones de US\$)

	FASE PILOTO	FMAM 1	FMAM 2	FMAM 3	FMAM 4	TOTAL	PORCENTAJE
OP 5: Uso eficiente de la energía	70,6	128,6	200,1	286,7	33,8	719,8	29,8%
OP 6: Energía renovable	108,8	191,3	251,8	299,2	10,0	861,1	35,7%
OP 7: Tecnologías de energía de baja emisión de gas del efecto invernadero	10,1	98,4	98,6	111,1		318,2	13,2%
OP 11: Transporte sostenible			46,4	82,2	32,0	160,6	6,7%
Actividades habilitadoras	20,2	46,5	45,3	73,9		185,9	7,7%
Medidas de respuesta a corto plazo	70,8	42,2	25,1	3,7		141,8	5,9%
Enfoque piloto estratégico a la adaptación				25,0		25,0	1,0%
Total	280,5	507,0	667,3	881,8	75,8	2.412,4	100,0%

Fuente: CMNUCC 2007, Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático, Tabla VIII-58, p. 167.

En 2005 el Consejo del FMAM adoptó el marco de asignación de recursos (MAR) para aumentar la previsibilidad y la transparencia de su asignación de recursos.²⁵ Los recursos que cada país elegible puede esperar del FMAM se especifican al comienzo del período de reposición de cuatro años, con una puesta al día en la mitad del período. Cada país recibe una asignación mínima de US\$1 millón con una asignación máxima de 15% de los recursos disponibles. Dentro de ese margen, el Índice de Beneficios del FMAM y el Índice de

Rendimiento del FMAM se utilizan para determinar los recursos asignados a cada país.²⁶

El Índice de Beneficios mide el potencial de un país de generar beneficios ambientales globales (reducción de emisiones) y el Índice de Rendimiento mide la capacidad de un país, sus políticas y prácticas pertinentes para ejecutar proyectos del FMAM de manera satisfactoria.

La CdP solicitó al FMAM proporcionar información sobre la aplicación inicial del MAR a la asignación de recursos en el

cuarto período de reposición y cómo el financiamiento disponible para países en desarrollo puede afectar la aplicación de sus compromisos en el marco de la Convención.²⁷ Posteriormente, la CdP solicitó al FMAM informar los recursos disponibles a cada Parte de países en desarrollo a través de la aplicación inicial del MAR incluido un listado de actividades de cambio climático financiadas con estos recursos.²⁸

3.1.2. Los fondos especiales

El Fondo Especial para el Cambio Climático (FECC) financia actividades, programas y medidas relacionadas con el cambio climático que son complementarias a aquellas financiadas por el área focal de cambio climático del FMAM y por financiamiento bilateral y multilateral, en las siguientes áreas:

- Adaptación;
- Transferencia de tecnologías;
- Energía, transporte, industria, agricultura, silvicultura y gestión de desechos; y,
- Actividades para ayudar a los países en desarrollo, cuyas economías dependen en gran parte de ingresos generados por la producción, procesamiento y exportación, y/o del consumo de combustibles fósiles y productos de alto consumo energético asociado, a diversificar sus economías.²⁹

Desde marzo de 2008, las promesas de contribución al FECC sumaron US\$90 millones, de los cuales se habían recibido US\$74.³⁰ De este monto, se prometieron US\$60 millones para el Programa del FECC para Adaptación y US\$14 millones para el Programa del FECC para Transferencia de Tecnología. Desde marzo de 2008, se habían aprobado nueve proyectos de adaptación con financiamiento del FECC de US\$33,5 millones y estaban proyectados otros ocho proyectos de adaptación que solicitaron subvenciones de US\$45,4 millones.³¹ Se solicita urgentemente a los donantes del Programa del FECC para Adaptación que realicen más contribuciones.

El Fondo para los Países Menos Adelantados (FPMA) ha sido diseñado para respaldar proyectos que aborden las necesidades de adaptación urgentes e inmediatas de los países menos adelantados (PMA) tal como se identifica en sus programas nacionales de acción para la adaptación (PNAA). El FPMA contribuye al mejoramiento de la capacidad de adaptación para abordar los efectos adversos del cambio climático.

Los sectores prioritarios que se espera reciban más atención en el marco del PNAA son los recursos de agua, la seguridad alimentaria y la agricultura, la salud, la preparación para casos de desastre y la gestión de riesgo, la gestión de recursos naturales e infraestructura. La adaptación a nivel de comunidades también puede ser un área transversal de atención.

Desde marzo de 2008, se habían prometido US\$173 millones y se habían pagado US\$92.³² En ese momento a 46 de 49 países menos adelantados se les habían asignado fondos para preparar sus PNAA, de los cuales 29 los habían completado.³³ Además, se habían aprobado 10 proyectos de aplicación de PNAA con financiamiento del FPMA de US\$29,6 millones.

3.1.3 Resumen

En resumen, el mecanismo financiero de la Convención depende de contribuciones voluntarias de las Partes del Anexo II. Existe porcentaje de carga "básica" predefinida para el Fondo Fiduciario del FMAM, pero no para el FECC y el FPMA. La Conferencia de las Partes aporta a la reposición del Fondo Fiduciario del FMAM revisando su mecanismo financiero, pero sólo puede respaldar apelaciones de contribuciones al FECC y FPMA cuando es necesario. La cuarta revisión del mecanismo financiero, que informará a la quinta reposición del FMAM, se encuentra actualmente en marcha y su terminación está programada para la Conferencia de las Partes 15 en 2009. El FECC requiere de contribuciones adicionales para respaldar los proyectos que se han enviado.

Gran parte de las contribuciones al Fondo Fiduciario para el FMAM se han asignado a proyectos de mitigación de largo plazo. Las acciones de mitigación pueden cumplir más

²⁵ El MAR no cambia el ciclo de proyecto del FMAM. Un país todavía necesita trabajar con un organismo de ejecución/realización del FMAM para desarrollar y preparar conceptos para revisión, entrada a la tramitación e inclusión en un programa de trabajo.

²⁶ Es posible que los más beneficiados con la fórmula del MAR sean China, India y la Federación Rusa, seguidos de Brasil, México y Sudáfrica, y luego un grupo de países que incluye Argentina, Egipto, Indonesia, la República Islámica de Irán, Kazajstán, Malasia, Pakistán, Rumania, Tailandia, Turquía, Ucrania y Venezuela (FMAM, 2005b).

²⁷ Decisión 5/CP.11.

²⁸ Decisión 3/CP.12.

²⁹ FMAM, 2004.

³⁰ FMAM, 2008a.

³¹ FMAM, 2008b.

³² FMAM, 2008a.

³³ FMAM, 2008b.

fácilmente con los requerimientos de FMAM de proporcionar beneficios medioambientales globales. Sin embargo, se ha asignado una pequeña cantidad de dinero para un **enfoque piloto estratégico a la adaptación**. El Marco de Asignación de Recursos determina los fondos disponibles para cada país elegible. Es posible que se necesite un proceso de asignación transparente debido a los limitados fondos disponibles, pero los fondos asignados a un país en particular pueden no ser suficientes para apoyar sus compromisos en el marco de la Convención, como, por ejemplo, la preparación de comunicaciones nacionales.

Gran parte de la financiación para adaptación proviene del FPMA y del FECC. El FPMA respalda las necesidades de adaptación inmediatas de los países menos adelantados. El Programa de Adaptación del FECC respalda proyectos de adaptación en todos los países en desarrollo, incluidos los países menos adelantados. El Programa para Transferencia de Tecnología del FECC es el único mecanismo que respalda la cooperación tecnológica. La Conferencia de las Partes proporciona orientación regular al FMAM acerca de la asignación y uso de los fondos.

Preguntas:

- Una proporción definida de carga, como la que se usa para el Fondo Fiduciario del FMAM, ¿genera contribuciones en total superiores a las contribuciones voluntarias?
- ¿Los fondos actuales proporcionan suficiente apoyo a la mitigación, a la adaptación y a la transferencia de tecnología?
- ¿Qué porcentaje de costo total deben cubrir los fondos de la Convención en caso de acciones de mitigación, de medidas de adaptación o de transferencia de tecnología?
- ¿Toda la ayuda bilateral y multilateral para el cambio climático de las Partes del Anexo II debería pasar por fondos de la Convención?

3.2 Los mecanismos de Kyoto

El Protocolo de Kyoto estableció compromisos de limitación de emisiones para las Partes que son países desarrollados (Anexo. B)³⁴ para 2008–2012 y estableció tres mecanismos (el Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL),³⁵ Aplicación (o Implementación) Conjunta (AC),³⁶ y el Comercio de Emisiones (CDE)) que pueden emplear como ayuda para cumplir con esos compromisos.

La mayoría de las Partes del Anexo B planea emplear sistemas de comercio de emisiones nacionales para regular las emisiones de generadores de electricidad que usan combustibles fósiles y grandes emisores industriales, para ayudarles a cumplir con sus compromisos del Protocolo de Kyoto.³⁷ Estos sistemas de comercio de emisiones ya funcionan en Estados Miembros de la UE y Noruega.³⁸ La participación en AC y CDE se limita a las Partes del Anexo B.

El MDL permite a un proyecto mitigar el cambio climático en una Parte de NAI y generar una Reducción Certificada de Emisiones.³⁹ La mayor parte de los sistemas de comercio de derechos de emisión nacionales permiten a las empresas participantes usar CER para lograr el cumplimiento.⁴⁰ Aquellas CER se transfieren al gobierno, el que los puede utilizar para cumplir con su compromiso del Protocolo de Kyoto. Algunos gobiernos del Anexo B también compran CER directamente para ayudar a cumplir sus compromisos del Protocolo de Kyoto. El MDL se lanzó en noviembre de 2001, el primer proyecto se registró aproximadamente tres años más tarde, y la primera CER se emitió en octubre de 2005.

El MDL es supervisado por la Junta Ejecutiva del MDL dentro del marco de la autoridad y orientación de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo.⁴¹ Un proyecto de MDL debe usar una metodología aprobada por la Junta Ejecutiva del MDL y la debe validar una Entidad Operacional Designada (EOD) acreditada.⁴² La

³⁴ Partes incluidas en el Anexo B del Protocolo de Kyoto.

³⁵ Sírvase consultar http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/clean_development_mechanism/items/2718.php o <http://cdm.unfccc.int/index.html>.

³⁶ Sírvase consultar http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/joint_implementation/items/1674.php o <http://ji.unfccc.int/index.html>.

³⁷ El sistema de comercio de emisiones regula las emisiones totales por fuentes especificadas. El gobierno establece un límite de emisiones totales por las fuentes durante cada período de cumplimiento y distribuye permisos de emisiones iguales a ese límite. Cada fuente debe medir de manera precisa sus emisiones reales durante el período. Al final de un período, cada fuente debe enviar permisos equivalentes a sus emisiones reales para alcanzar cumplimiento. Una vez logrado, las emisiones combinadas de las fuentes especificadas no pueden sobrepasar el límite total. El comercio de emisiones alienta a las fuentes participantes a aplicar las medidas de reducción de emisiones de menor costo. Algunos sistemas de comercio permiten a las fuentes no cubiertas por el sistema obtener créditos por las reducciones de emisión que pongan en práctica. Los participantes del sistema pueden usar estos créditos para cumplir.

³⁸ Además, los regímenes de comercio de derechos de emisión comenzaron a funcionar en Suiza y Nueva Zelanda en enero de 2008.

³⁹ Los proyectos de forestación y reforestación en el ámbito del MDL pueden generar RCE (tCER) temporales o RCE a largo plazo (iCER), las que tienen vidas útiles limitadas. Para facilitar la exposición, las RCE incluirán tCER y iCER a menos que se estipule explícitamente lo contrario.

⁴⁰ Pero no tCER o iCER.

Junta Ejecutiva del MDL emite las CER sólo después de que una EOD acreditada ha verificado y certificado las reducciones de emisión alcanzadas. De este modo, un proyecto de MDL incurre en costos (validación del proyecto) antes de poder registrarlo, y otros costos (certificación de las reducciones de emisión) antes de emitir las CER.⁴³

3.2.1 La distribución de proyectos de MDL por tipo

A fines de marzo de 2008, 3.188 proyectos estaban en trámite en el MDL, incluidos 978 proyectos registrados.⁴⁴ Se proyecta que éstos reduzcan emisiones en 464 millones de tCO₂-eq. La *Figura 1* indica la distribución de estos proyectos y sus reducciones de emisión proyectadas por tipo de proyecto.

Más de la mitad de los proyectos son de energía renovable (*hidrológica, biomasa, eólica, solar y geotérmica*) pero explican casi el 30% de las reducciones proyectadas. Por otro lado, menos del 5% de los proyectos implican destrucción de *hidrofluorocarbonos, N₂O, metano de los yacimientos de carbón y hidrocarburo perfluorados*, pero representan más de 30% de las reducciones de emisión estimadas.

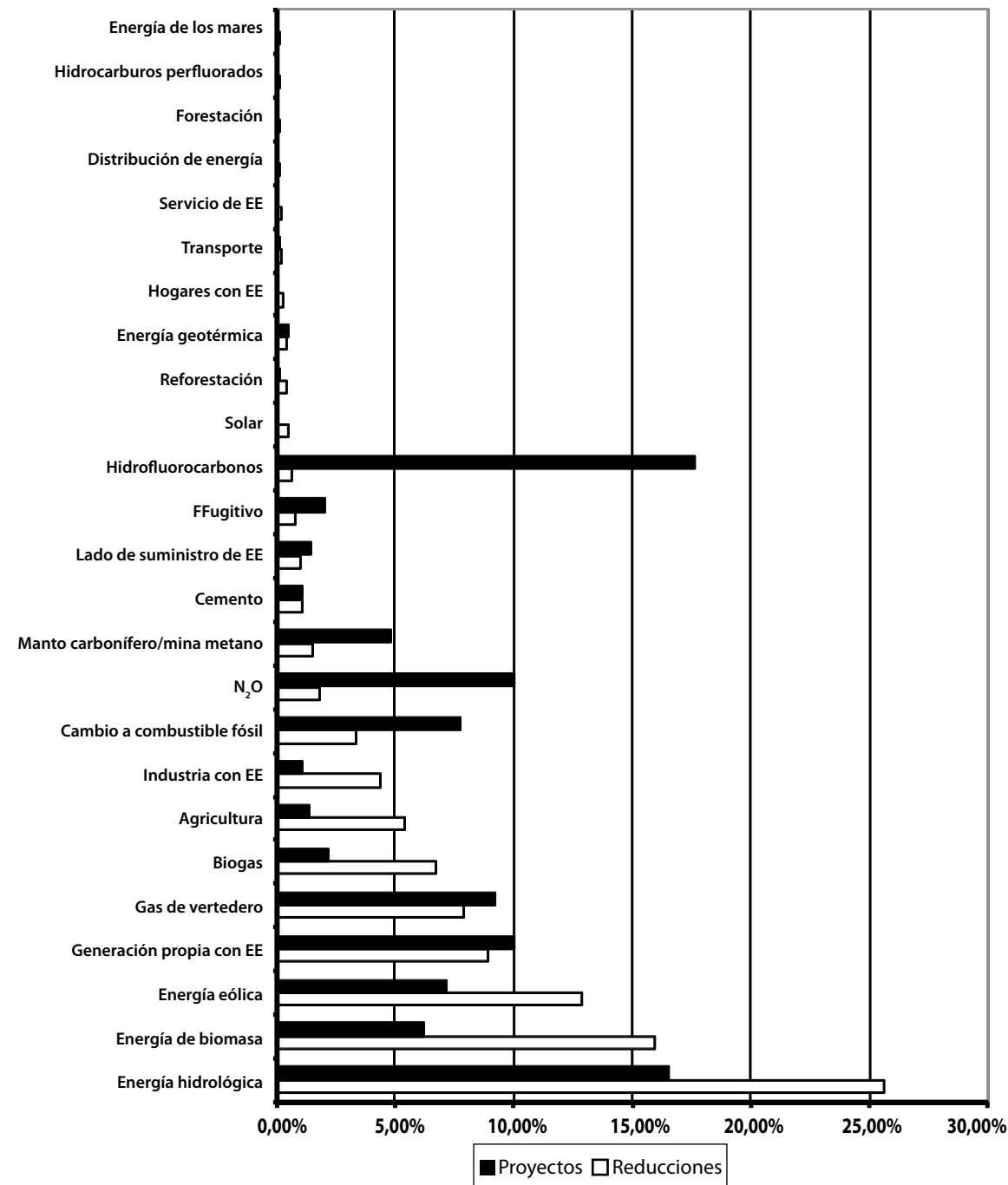
⁴¹ Anexo a la Decisión 17/CP.7 y Decisión 3/CMP.1.

⁴² Las EOD están acreditadas por la Junta Ejecutiva del MDL.

⁴³ Este enfoque para emitir CER aumenta la integridad ambiental.

⁴⁴ Fenhann, 2008. Como parte del proceso de validación, el documento de diseño de proyecto para propuestas de comentarios se debe hacer público para recibir comentarios. Se dice que un proyecto que ha alcanzado esta etapa se encuentra en el "pipeline" del MDL (en trámite).

Figura 1: La distribución de proyectos de MDL por tipo



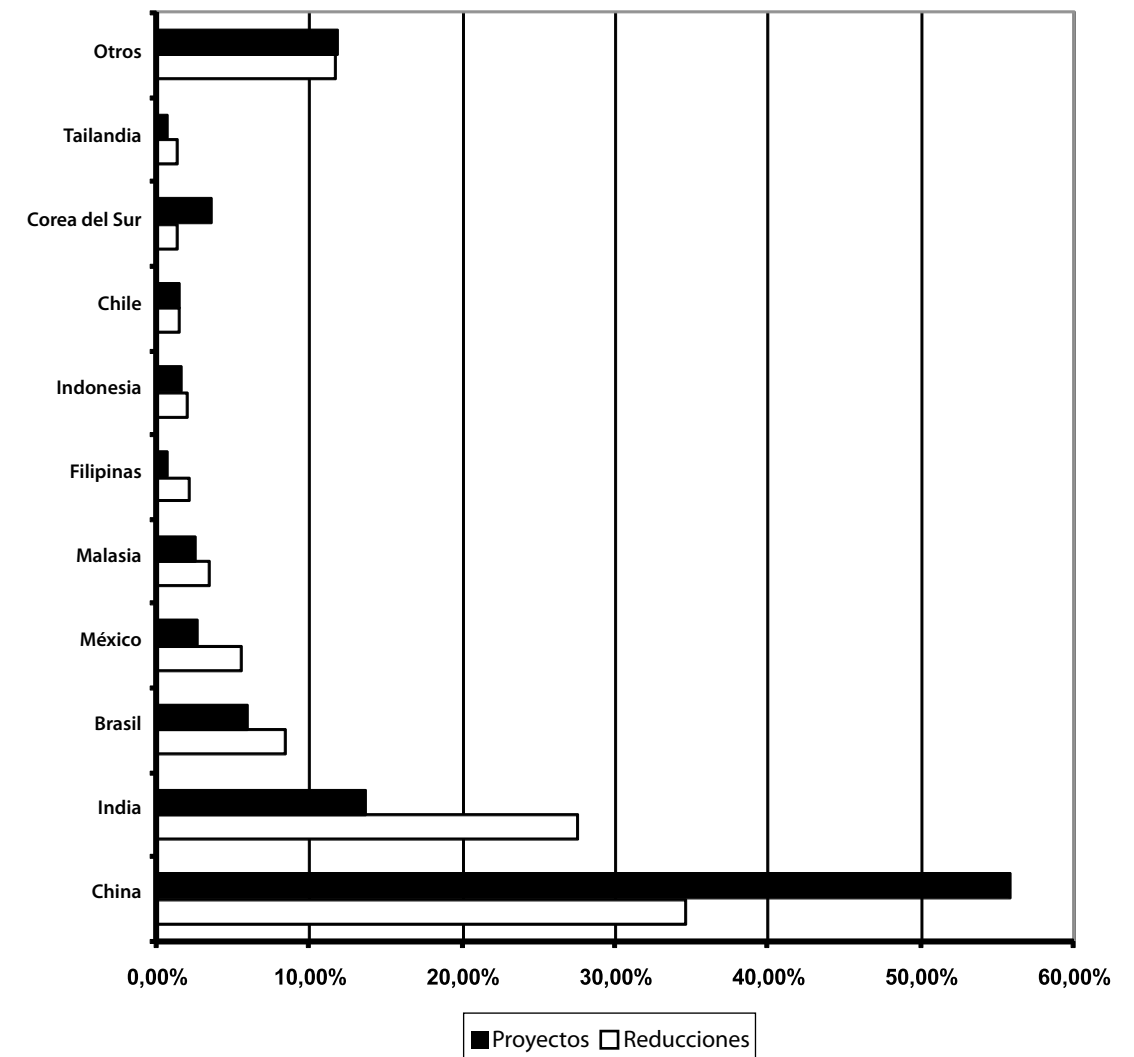
Fuente: Fenhann 2008. The CDM Pipeline.

3.2.2. La distribución de proyectos de MDL por país anfitrión

Sesenta y ocho países tienen al menos un proyecto de MDL en el *pipeline* (en trámite).⁴⁵ Varios países sólo tenían un proyecto en trámite a fines de marzo de 2008, mientras que China tenía más de 1.100 proyectos, lo que representa más del 55% del total de las reducciones de emisión proyectadas. La Figura 2 muestra otros países que finan-

cian una porción relativamente grande de los proyectos o de las reducciones de emisión proyectadas. Los diez países con mayor cantidad de proyectos son *China, India, Brasil, México, Malasia, Filipinas, Indonesia, Chile, Corea del Sur y Tailandia*. Los proyectos en China y Corea del Sur son más grandes que el promedio, mientras que aquellos en los otros países son más pequeños que el promedio.

Figura 2: La distribución de proyectos de MDL por país anfitrión



Fuente: Fenhann 2008. The MDL Pipeline.

⁴⁵ Fenhann, 2008.

3.2.3. Las inversiones e ingresos de los proyectos MDL

Para ayudar a cubrir el costo de ejecutar un proyecto MDL, los proponentes a menudo acceden a vender algunas de las CER esperadas antes de que se ejecute el proyecto. Capoor y Ambrosi (2008) indican que la CER esperada de los proyectos en una etapa temprana de preparación de regulación y operacional se negoció en alrededor de €8-10 durante 2007, mientras que los proyectos registrados atrajeron precios de entre €11-13. Los precios más bajos reflejan los riesgos de que el proyecto propuesto no sea registrado y, por lo tanto, no lograr las reducciones de emisiones esperadas.⁴⁶ Los proyectos que demuestran sólidos atributos de sostenibilidad y beneficios a la comunidad (tales como los proyectos certificados según el *Gold Standard*, o estándar de oro,) podrían alcanzar un precio adicional de €1-1,5.

Capoor y Ambrosi (2008) reportan ventas totales por parte de proponentes de proyectos MDL a 551 millones tCO₂-eq con un valor de 2007 US\$7.426 millones durante 2007, lo que equivale a un precio promedio de US\$13,60 (€9.90) por tCO₂-eq. Puesto que la cantidad de CER emitidas aumentó, algunas de esas CER fueron vendidas por los proponentes del proyecto o entidades que habían contratado comprarlos. Tales transacciones de “mercado al contado” rindieron un precio de aproximadamente €16,50 por tCO₂-eq.⁴⁷ El año pasado el mercado secundario para CER creció diez veces. En este mercado, los vendedores garantizan la entrega de la cantidad especificada de CER en la fecha acordada. La garantía se basa en CER de un proyecto o portafolio de proyectos fortalecido por la garantía de crédito de un banco altamente calificado. Durante el 2007 las transacciones del mercado secundario alcanzaron los 240 millones de tCO₂-eq con un valor de 2007 de US\$5.451 millones, un precio promedio de US\$22,70 (€16,70) por tCO₂-eq.

La CMNUCC estimó que más de US\$26,4 mil millones serían invertidos en los proyectos MDL que se proyectaron durante el 2006.⁴⁸ Más del 80% de la inversión fue para proyectos de energía renovable y uso eficiente de la energía. Los promotores del país anfitrión han invertido capital de

aproximadamente la mitad de la inversión total en proyectos unilaterales.⁴⁹ Capoor y Ambrosi (2008) estiman que en 2007 el MDL condujo a una inversión de US\$33 mil millones (€24 mil millones) para energía renovable y uso eficiente de la energía.

Si bien el MDL no tiene un mandato de transferencia de tecnología explícito, contribuye a la transferencia de tecnología financiando proyectos que usan tecnologías actualmente no disponibles en los países anfitriones. Aproximadamente 39% de todos los proyectos de MDL que explican el 64% de las reducciones de emisión anuales sostienen que involucran transferencia de tecnología.⁵⁰ Ésta última normalmente implica tanto conocimiento como equipo, donde las importaciones de equipo explican gran parte de la transferencia. La transferencia de tecnología es más común para proyectos más grandes y proyectos con participantes extranjeros. La transferencia de tecnología es bastante heterogénea en los distintos tipos de proyecto. El país anfitrión puede tener un impacto significativo en la prevalencia de la transferencia de tecnología.

El funcionamiento del MDL responde a la cantidad y tipos de proyectos propuestos. Durante su corta existencia, siempre ha habido alguna parte de la administración del MDL que ha estado bajo presión debido a la gran cantidad de proyectos. La Junta Ejecutiva del MDL ha intentado abordar los problemas a medida que surgen. A comienzos del 2008 las presiones incluyen la limitada capacidad de las EOD acreditadas, la complejidad y frecuentes cambios de las normas, y el tratamiento contradictorio de proyectos propuestos que conducen a retardos y costos más altos.⁵¹ Se han sugerido propuestas para modificar o suprimir el requisito de adicionalidad y pasar de proyectos individuales a iniciativas más grandes de reducción de emisiones⁵², y se ha sugerido la expansión del MDL para que incluya la captura y almacenamiento de dióxido de carbono, la destrucción de hidrofluorocarbono en nuevas plantas de HFCF y la reducción de la deforestación y degradación de los bosques en los países en desarrollo (REDD).

⁴⁶ En cada contrato, el precio también depende de cómo se comparten los riesgos entre el comprador y el vendedor mediante requisitos o provisiones de multa para reemplazar las CER que no se pudieran entregar.

⁴⁷ En un mercado al contado, las CER se entregan a la cuenta de registro del comprador dentro de uno o dos días.

⁴⁸ CMNUCC, 2007, pgs. 140-141.

⁴⁹ Un proyecto unilateral es uno para el cual el proponente del proyecto en el país en desarrollo carga con todos los costos antes de vender las CER.

⁵⁰ Seres, 2007.

⁵¹ Capoor y Ambrosi, 2008, pgs. 5-6.

⁵² El Protocolo de Kyoto requiere que las reducciones de emisión del MDL sean “adicionales a cualquiera que ocurriera en la ausencia del proyecto certificado”. La Junta Ejecutiva del MDL ha desarrollado una herramienta para ayudar a los proponentes de proyectos a demostrar la adicionalidad de sus proyectos. Sin embargo, evaluar la adicionalidad casi siempre implica juicio, de modo que éste pasa a ser un requisito controversial. Definir algunos tipos de proyecto como adicionales, tales como los proyectos eólicos, o adoptar referencias definidas para las emisiones base de tipos de proyectos especificados, se han propuesto como alternativas para evaluar la adicionalidad para proyectos individuales.

El uso principal de las CER es ayudar a cumplir con los compromisos de reducción de emisiones de las Partes del Anexo B del Protocolo de Kyoto. Estos compromisos están limitados actualmente al período 2008-2012. A menos y hasta que los países desarrollados acuerden los compromisos después de 2012, el mercado para las CER generadas por reducciones de emisión posteriores a 2012 es incierto.⁵³ La CMNUCC ha descubierto que las estimaciones de la potencial demanda después de 2012 varían ampliamente.⁵⁴ Las estimaciones bajas de la demanda se encuentran dentro del margen de US\$5–25 mil millones anuales (lo que representa adquisiciones de 400 – 600 Megatonnes (Mt) CO₂ por año); más o menos lo mismo que el mercado actual. Las estimaciones altas sugieren una demanda anual del orden de US\$100 mil millones con 4.000 – 6.000.Mt CO₂-eq al año, lo que requeriría compromisos ambiciosos de todas las Partes del Anexo I, ningún compromiso de tipo alguno de Partes NAI, y CER provenientes de una fracción grande de las potenciales reducciones de emisión de todas las categorías de fuentes existentes y algunas nuevas.

3.2.4 Resumen

En resumen, el MDL creció rápidamente y ahora es un mercado considerable, y fuente de inversión para energías renovable y eficiencia energética en países en desarrollo. Si bien el número de países anfitriones está creciendo, la actividad del MDL está concentrada en un pequeño número de países.

El MDL fue diseñado como un mecanismo de respuesta que aprueba proyectos propuestos individualmente. La Junta Ejecutiva tiene amplios poderes para contratar ayuda si es necesario y para modificar sus procedimientos administrativos. El crecimiento rápido de la cantidad de proyectos ha puesto a prueba el funcionamiento del MDL y éste sigue siendo el caso a pesar de los cambios aplicados por la Junta Ejecutiva. Como parte de su orientación anual a la Junta Ejecutiva, la Conferencia de las Partes también puede cambiar los procedimientos del MDL.

La aprobación proyecto por proyecto es costosa y engorrosa. Se han propuesto numerosos cambios a la administración del MDL para reducir la carga administrativa para proyectos individuales o para permitir que una sola decisión apruebe reducciones mayores, por ejemplo, para el caso del MDL sectorial. El éxito del MDL también ha generado

⁵³ Capoor y Ambrosi, 2008, pg. 5.

⁵⁴ CMNUCC, 2007, Sección 7.4, pgs. 156-160.

⁵⁵ Artículo 12.8 del Protocolo de Kyoto y decisiones 17/CP.7 y 3/CMP.1.

⁵⁶ CMNUCC, 2007, pg. 169.

propuestas para expandir su alcance a nuevas categorías de reducción de emisiones.

La ausencia de compromisos posteriores a 2012 por parte de los países desarrollados crea incertidumbre para el MDL. La ambición de tales compromisos será el factor determinante de la demanda futura. Una gran demanda después de 2012 exigiría que se proporcionaran créditos por parte de una gran fracción de las potenciales reducciones de emisión de todas las categorías de fuentes existentes y algunas nuevas. Es posible que eso exija nuevos mecanismos adicionales a los tipos actuales de proyectos MDL.

Preguntas:

- ¿Qué impacto tiene la negociación de un acuerdo posterior a 2012 en el MDL?
- ¿Cómo se podría mejorar el MDL?

3.3 El Fondo de Adaptación

El Fondo de Adaptación se estableció en el marco del Protocolo de Kyoto para financiar proyectos y programas de adaptación concretos en Partes que son países en desarrollo en el Protocolo, particularmente aquellos especialmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. El Fondo de Adaptación es supervisado y manejado por la Junta del Fondo de Adaptación bajo la autoridad y orientación de la CMP. La Junta del Fondo de Adaptación recibe los servicios de una Secretaría, el FMAM, y un administrador fiduciario, el Banco Mundial, ambos de manera interina.

El Fondo de Adaptación se financia mediante una parte de los fondos devengados de proyectos MDL y otras fuentes de financiamiento. La parte de los fondos devengados es del 2% de las CER emitidas por proyectos MDL con excepción de algunos tipos de proyecto.⁵⁵ Los ingresos recibidos por el Fondo de Adaptación dependerán de la cantidad de CER emitidas y el precio de las CER. Suponiendo ventas anuales de 300-450 millones de CER y un precio de mercado de €17,50 (con margen de €10–25), el Fondo de Adaptación recibiría US\$80–300 millones al año, en el periodo 2008 a 2012.⁵⁶

El financiamiento posterior al 2012 para el Fondo de Adaptación depende de la extensión del MDL y el nivel de demanda en el mercado del carbono. Suponiendo que los mismos niveles de precio y una parte de los fondos para

adaptación de 2% se siguen aplicando después del 2012, el nivel de financiamiento podría ser de US\$100–500 millones al año en 2030 para una demanda baja de MDL (US\$5 – 25 mil millones que representan adquisiciones de 400 – 600 Mt CO₂ equivalente al año (CO₂-eq/año)) y US\$1 a US\$5 mil millones por año para demanda alta de MDL (US\$100 mil millones con 4.000 – 6.000 Mt CO₂-eq/año).

Las dos primeras reuniones de la Junta del Fondo de Adaptación se realizaron en Bonn en marzo y junio de 2008. Los miembros eligieron un presidente y un vicepresidente para 2008–2009. La Junta acordó lo siguiente: el papel y las responsabilidades de la Secretaría del Fondo de Adaptación,⁵⁷ el plan de trabajo y presupuesto para 2008, y los preparativos legales preliminares para la Secretaría del Fondo de Adaptación. La Junta comenzó, pero no terminó las reglas de procedimiento de la Junta, políticas de operación provisionales y pautas para que las Partes tengan acceso a recursos del Fondo, el carácter legal del Fondo, la monetización de las CER, el papel y las responsabilidades del Administrador fiduciario, y las responsabilidades de aplicar y ejecutar entidades.⁵⁸

En resumen, el Fondo de Adaptación, financiado por una recaudación de 2% de las CER emitidas para la mayoría de los proyectos MDL, acaba de entrar en funcionamiento. Podría ascender a US\$80–300 millones al año para proyectos y programas de adaptación en países en desarrollo durante 2008-2012. Después de 2012 el Fondo de Adaptación depende de la continuación del MDL y del nivel de demanda en el mercado del carbono.

Preguntas:

- ¿Cuáles deberían ser las prioridades de la Junta para desembolsar fondos? ¿Cómo deberían acceder al Fondo las Partes elegibles?

⁵⁷ Con la excepción de un párrafo entre paréntesis.

⁵⁸ Junta del Fondo de Adaptación, 2008.

4. LAS OPCIONES PARA MEJORAR LOS FLUJOS DE INVERSIÓN Y DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONALES A LOS PAÍSES EN DESARROLLO

4.1 Introducción

El informe de la CMNUCC acerca de flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático concluyó que para cumplir con los flujos de inversión y de financiamiento adicionales se necesitaría una combinación de:

- Compromisos de las Partes del Anexo II para proporcionar asistencia financiera adicional a los países en desarrollo en el marco de la Convención;
- Políticas nacionales adecuadas que fomenten la inversión privada e inversión de gobierno en el país en medidas de mitigación y adaptación;
- Uso óptimo de los fondos disponibles en el marco de la Convención y de otras fuentes para repartir el riesgo entre fuentes públicas y privadas;
- Expansión del mercado del carbono mediante compromisos más estrictos de Partes del Anexo I para aumentar la demanda y posibles mecanismos adicionales para aumentar el suministro; y
- Nuevas fuentes de fondos previsibles para brindar flujos financieros externos y adicionales a países en desarrollo para adaptación y mitigación.

Si el financiamiento disponible según el mecanismo financiero de la Convención permanece en su nivel actual y continúa dependiendo principalmente de contribuciones voluntarias, no será suficiente para abordar los flujos de financiamiento futuros que se estiman necesarias para mitigación y adaptación.

Con las políticas y/o incentivos adecuados, una parte sustancial de los flujos de inversión y de financiamiento adicionales necesarios se podría cubrir con las fuentes actualmente disponibles. **Las políticas nacionales pueden ayudar a transformar los flujos de financiamiento e inversiones realizadas por inversionistas privados y públicos en alternativas más amigables con el clima y optimizar el uso de fondos disponibles repartiendo el riesgo entre inversionistas privados y públicos.**

Sin embargo, **el mejoramiento y la combinación óptima de los mecanismos**, tales como los mercados de carbono, el mecanismo financiero de la Convención, Ayuda Oficial para el Desarrollo, las políticas nacionales y, en algunos casos, recursos nuevos y adicionales, serán necesarios para movilizar los flujos de inversión y de financiamiento necesarios para abordar el cambio climático.

El **mercado del carbono**, que ya está desempeñando un papel importante en el cambio de los flujos de inversión privadas; se debería expandir significativamente para abordar

las necesidades de flujos de inversión y de financiamiento adicionales para mitigación.

Se necesitará financiamiento externo nuevo y adicional para mitigación y adaptación al cambio climático, particularmente para sectores en países en desarrollo que dependen de flujos de inversión y de financiamiento del gobierno. Se han sugerido muchas otras opciones para generar fondos adicionales. Algunas de estas opciones, tales como subastar una parte del monto asignado y subastar permisos para emisiones provenientes de los buques internacionales, podrían generar ingresos conmensurables con las necesidades adicionales.

Esta sección resume las opciones que se han propuesto para mejorar el financiamiento. Las opciones se clasifican de la siguiente manera:

- **Aumentar la escala de mecanismos existentes**
 - o Los Fondos de la Convención
 - o El MDL y otros posibles mecanismos de crédito
 - o El Fondo de Adaptación
- **Contribuciones adicionales de países desarrollados**
 - o Nuevos fondos bilaterales y multilaterales
 - Iniciativa de Enfriamiento de la Tierra (*Cool Earth Initiative*)
 - Iniciativa Internacional de Protección del Clima (*International Climate Protection Initiative*)
 - Fondo de Inversión Limpia (*Clean Investment Fund*)
 - Mecanismo de financiamiento global del clima (*Global Clean Financing Mechanism*)
 - o Propuestas financiadas por contribuciones definidas de países desarrollados
 - Fondo de Adaptación de la Convención, Fondo de Tecnología y Mecanismo de Seguros (*Convention Adaptation Fund, Technology Fund and Insurance Mechanism*)
 - Fondo de Adaptación y Fondo de Adquisición de Tecnología Multilateral (*Adaptation Fund and Multilateral Technology Acquisition Fund*)
 - Centavo de la Eficiencia (*Efficiency Penny*)
 - o Propuestas financiadas por contribuciones de países desarrollados y países en desarrollo
 - Fondo para el Cambio Climático Mundial (*World Climate Change Fund*)
 - Fondo de Adaptación Multilateral (*Multilateral Adaptation Fund*)

- **Compromisos más estrictos de países desarrollados**

- o Subasta de Unidades de la Cantidad Asignada (*Auction of Assigned Amount Units*)
- o Acciones de Mitigación Adecuadas para el País (*Nationally Appropriate Mitigation Actions*)

- **Otras fuentes de fondos**

- o Extensión de la recaudación del 2% aplicado al MDL, a otros mecanismos de mercado
- o Recargo o Impuesto para Adaptación al Transporte Aéreo Internacional
- o Régimen de Reducción de Emisiones Marítimas Internacionales
- o Subasta de permisos para Emisiones Marítimas y de la Aviación Internacional
- o Fondos para invertir en reservas de divisas
- o Acceso a programas de energías renovables en países desarrollados
- o Impuesto Tobin
- o Derechos especiales de giro donados
- o Canje de deuda por energía limpia

4.2 Cómo aumentar la magnitud de los mecanismos existentes

Se podría contribuir con más fondos al Fondo Fiduciario del FMAM, el FECC y el FPMA. Además, se podría expandir el MDL, lo que aumentaría el respaldo para acciones de mitigación en países en desarrollo y también aumentaría los ingresos para el Fondo de Adaptación.

4.2.1 Los fondos de la Convención

La cuarta revisión del mecanismo financiero informará la quinta reposición (2011-2014) del Fondo Fiduciario del FMAM. La Conferencia de las Partes ha adoptado objetivos y metodología para la revisión del mecanismo financiero. La Conferencia de las Partes completará la revisión en su 15ª sesión (2009). La reposición del Fondo Fiduciario del FMAM tiene lugar en un ciclo fijo de cuatro años y sigue una fórmula de distribución de la carga “básica” predefinida. Un país que siente que su proporción de la reposición propuesta es superior a lo que desea contribuir, puede argumentar a favor de un monto inferior, reduciendo así las contribuciones para todos los países.

Las contribuciones al FECC y al FPMA son voluntarias y pueden tener lugar en cualquier momento. El FECC y el FPMA han definido roles que cumplen con necesidades específicas de países en desarrollo, más que con sus necesidades de mitigación y adaptación generales. La Conferencia de las Partes sólo puede respaldar apelaciones para contribuciones al FECC y FPMA cuando sea necesario. El FECC requiere de contribuciones adicionales para financiar proyectos que se han enviado.

Preguntas:

- ¿Cuáles son los roles de los fondos respectivos? ¿Hay repetición o vacíos en sus roles?
- ¿Los métodos de reposición son adecuados para sus roles?

4.2.2 El MDL y otros mecanismos de otorgamiento de créditos

La magnitud del MDL depende de los compromisos de los países desarrollados, lo que determina la demanda y la disponibilidad de medidas de mitigación idóneas y rentables en países en desarrollo, lo que a su vez determina el suministro. Éste último puede aumentar ampliando la gama de acciones de mitigación idóneas, por ejemplo, incluir la captura y almacenamiento de dióxido de carbono, REDD, y expandiendo la gama de enfoques de otorgamiento de créditos, por ejemplo, incluir MDL sectorial u otorgamiento de créditos sectorial.

Aumentar la cantidad de países con compromisos y/o la rigurosidad de los compromisos es el único modo de aumentar la demanda. Ésta se puede reducir mediante restricciones en el uso de créditos de MDL (CER), por ejemplo, por restricciones en los países elegibles o tipos de proyecto. Los países desarrollados también pueden restringir la cantidad o tipos de CER que se aceptarán. Un requisito que indique que el uso de los mecanismos de mercado será suplementario a la acción nacional por parte de países desarrollados también puede reducir la demanda de CER.

Debido a las incertidumbres que afectan el suministro y la demanda potenciales, las estimaciones de la magnitud potencial del MDL varía ampliamente. La CMNUCC reportó que es probable que el mercado después de 2012 sea de entre US\$25 y US\$100 mil millones al año.⁵⁹

A pesar de la incertidumbre, al parecer el MDL podría

suministrar una parte sustancial del financiamiento necesario para medidas de mitigación en países en desarrollo. La CMNUCC estimó la inversión adicional necesaria para mitigación en países en desarrollo para 2030 en US\$176 mil millones.⁶⁰ Alrededor de US\$69 mil millones son para eficiencia energética con una recuperación del capital invertido financieramente atractiva que puede requerir dirección de políticas, pero que sería financiada probable y principalmente por inversionistas privados. Alrededor de US\$73 mil millones son para energía renovable, nuclear y captura y almacenamiento de dióxido de carbono, mucho del cual reduce inversiones en generación convencional. El resto es para reducir la deforestación, y para el manejo forestal y la agricultura.

El MDL respalda inversiones anuales de más o menos el mismo orden de magnitud que el tamaño del mercado.⁶¹ Si el mercado de 2012 es de US\$25 a US\$100 mil millones como está proyectado, el MDL y posibles mecanismos nuevos podrían respaldar las inversiones necesarias para energías renovables y emisiones que no son de CO₂. En el extremo superior de las opciones, el MDL también puede ser capaz de respaldar inversión en captación y almacenamiento de dióxido de carbono y reducir emisiones forestales.

Gran parte de las propuestas de expansión del mercado internacional del carbono para Partes NAI se centran en el MDL, lo que aumenta el suministro de créditos de países sin objetivo o con un objetivo no obligatorio. Las sugerencias cubren tanto la expansión de los tipos de proyectos elegibles según el MDL y posibles nuevos mecanismos. Sugerencias para expansión de los tipos de proyecto:⁶²

- Proyectos de destrucción HFC-23 en nuevas plantas HCFC-22;
- Captura y almacenamiento de dióxido de carbono;
- REDD;
- Políticas y medidas de desarrollo sostenible (SD-PAM, por su siglas en inglés);
- Nuevas estaciones de generación nuclear;

- MDL Sectorial; y
- MDL de políticas.

Otras opciones de REDD, SD-PAM y objetivos sectoriales proponen incentivos financieros o de otro tipo, más que créditos comerciables. El mecanismo adecuado para una opción depende del costo marginal de sus reducciones de emisión y su magnitud con relación al tamaño del MDL. Si el costo marginal de sus reducciones de emisión es superior al precio de mercado de las CER, los proyectos no serán económicos y no se ejecutarán incluso si son elegibles para el MDL. Si el costo marginal de sus reducciones de emisión es bajo con relación al precio de las CER y la magnitud potencial es grande, podría hacer bajar el precio de las CER y sustituir muchos otros tipos de proyectos MDL. En ambos casos, los incentivos financieros u otros son mejores que incluir la opción en el MDL.

Se han propuesto numerosos nuevos mecanismos, tales como objetivos sin pérdida, otorgamiento de créditos sectoriales y objetivos de REDD. Los mecanismos diferirían del MDL en términos del proceso para aprobar el objetivo y/o emitir los créditos comerciables, o crearían créditos comerciables que no son completamente fungibles con CER. Los detalles operativos de gran parte de estos mecanismos propuestos todavía están por desarrollarse. Si las Partes acceden a cualquiera de estos mecanismos, habría una necesidad de modalidades para definir emisiones de base y verificar las emisiones reales para determinar los créditos ganados.

Preguntas:

- ¿Cuáles son los efectos de agregar nuevos tipos de acciones de mitigación, tales como captación y almacenamiento de dióxido de carbono, al MDL? ¿Cómo cambian aquellos efectos si el costo por tonelada de CO₂ reducido es bajo (alto) con relación al precio de mercado para CER?
- ¿Cuáles son los efectos de agregar nuevos tipos de proyecto al MDL?

⁵⁹ CMNUCC, 2007, Figura VII-37, pg. 158.

⁶⁰ CMNUCC, 2007, Tabla IX-64, pg. 175.

⁶¹ La CMNUCC (2007, pg. 140) estimó los ingresos de proyectos registrados durante 2006 de US\$1 a US\$1,5 mil millones y la inversión total en aquellos proyectos en US\$7 mil millones, equivalente a 4,5 en 7 años de ingresos. Para los proyectos que ingresaron durante 2006 las cifras correspondientes son ingresos de US\$2 a US\$2,5 mil millones e inversión de US\$26,4 mil millones ó 10,5 a 13 años de ingresos. Capoor y Ambrosi (2008, pgs. 1 y 3) estiman las ventas de RCE primaria en US\$7,43 mil millones y una inversión total en proyectos de energía limpia (no todos los proyectos) en US\$33 mil millones, o aproximadamente 4,5 años de ingresos. Estas cifras sugieren que la inversión es del mismo orden de magnitud de los ingresos por ventas para el período de otorgamiento de créditos inicial – 7 o 10 años. Esto significa que si las reducciones de emisión totales se mantienen estables, la inversión en nuevos proyectos es de la misma magnitud de las ventas totales.

⁶² Casi todas estas propuestas están siendo consideradas dentro de varios puntos de agenda de la CMP o del Grupo de Trabajo Especial sobre Compromisos adicionales para Partes del Anexo I dentro del Protocolo de Kyoto (GTE-PK). Es posible encontrar material adicional en los documentos de la CMNUCC para los temas de agenda o GTE-PK. También es posible encontrar antecedentes sobre algunas de estas propuestas en el documento: Negociaciones sobre mitigación del cambio climático con énfasis en países en desarrollo.

- ¿Cuáles son los efectos de restringir la elegibilidad de países anfitriones o tipos de proyecto particulares?
- ¿Cómo diferirían otros mecanismos de otorgamiento de créditos del MDL?
- ¿Cuál es el efecto de un requisito de complementariedad para los países desarrollados?

4.2.3 El Fondo de Adaptación

Una parte de los fondos devengados de las reducciones certificadas de las emisiones, actualmente 2% de las CER emitidas para la mayoría de los proyectos, es la principal fuente de ingresos para el Fondo de Adaptación. De este modo, los ingresos que recibe el Fondo de Adaptación dependen principalmente de la magnitud del MDL. Si el mercado posterior a 2012 para las CER es de US\$25 a US\$100 mil millones al año, la contribución al Fondo de Adaptación sería de US\$0,5 a US\$2 mil millones anualmente. Esto se podría incrementar aumentando la parte de los fondos devengados de las CER, equivalente al 2% actualmente. Otras exenciones de la parte de los fondos devengados de las CER para grupos de países que son anfitriones de categorías de proyectos reducirían el ingreso recibido por el Fondo de Adaptación. A continuación se analizan las propuestas para ampliar la parte de los fondos a devengar a otros mecanismos.

Preguntas:

- ¿Cómo afecta al Fondo de Adaptación un cambio en la parte de los fondos a devengar?
- ¿Cómo afecta al Fondo de Adaptación un cambio en el tamaño del MDL?

4.3 Las crecientes contribuciones de los países desarrollados

Actualmente, la asistencia financiera en el marco de la Convención depende de contribuciones voluntarias de países desarrollados (Partes del Anexo II) a los Fondos de la Convención o mediante ayuda bilateral o multilateral.

4.3.1 Los nuevos fondos bilaterales y multilaterales

Se están estableciendo nuevos fondos bilaterales y multilaterales para abordar el cambio climático, respaldados por contribuciones voluntarias.

Iniciativa de Enfriamiento de la Tierra (*Cool Earth Initiative*). Como parte de su Iniciativa de Enfriamiento de la Tierra, Japón anunció el establecimiento de un fondo de US\$10 mil millones por cinco años a fin de respaldar los esfuerzos en países en desarrollo para combatir el cambio climático. El fondo respaldará políticas de alivio del cambio climático, políticas de adaptación para países en desarrollo vulnerables al cambio climático y apoyo para acceder a energía limpia.

Preguntas:

- ¿Qué países resultarán elegibles? ¿El respaldo tendrá la forma de subvenciones o préstamos?

Iniciativa Internacional de Protección del Clima (*International Climate Protection Initiative*).⁶³ Alemania ha decidido utilizar parte de los ingresos obtenidos de la subasta de permisos para su régimen de comercio de derechos de emisión internos para iniciativas nacionales e internacionales de clima. El componente internacional tiene un presupuesto de €120 millones en 2008 con una asignación menor en los años posteriores. La mitad de este monto se utilizará para financiar proyectos de suministro de energía sostenible. Los proyectos incluirán tanto inversión como desarrollo de capacidad en economías emergentes, en desarrollo y en transición para mejorar el uso eficiente de la energía, la energía renovable y reducciones de fluorocarbono. Los restantes €60 millones respaldarán medidas y adaptación al cambio climático para conservar la biodiversidad relevante para el clima, principalmente mediante proyectos bilaterales.

Preguntas:

- ¿Por qué disminuirán las futuras asignaciones, cuando la porción de permisos subastados está aumentando?
- ¿Cuánto del dinero irá a economías en transición?
- ¿El respaldo será en la forma de subvenciones o préstamos?
- ¿Cómo se determina el nivel de apoyo para un proyecto particular?

Fondos de Inversiones para el Clima. El Banco Mundial y bancos de desarrollo regional han establecido los Fondos de Inversiones para el Clima – el Fondo para una Tecnología Limpia (FTL) - *Clean Technology Fund* - y el Fondo Estratégico

co sobre Clima (SCF, por sus siglas en inglés) - *Strategic Climate Fund*. El FTL ha sido diseñado para promover y ampliar de escala la demostración, utilización y transferencia de tecnologías bajas en carbono en el sector de la energía, transporte, y uso eficiente de la energía en edificios, la industria y la agricultura. El SCF proporcionará financiamiento a nuevos enfoques de desarrollo pilotos o a actividades ampliadas a escala, dirigidas a desafíos de cambio climático específicos mediante programas focalizados. El SCF dirigirá acciones a nivel nacional para mejorar la capacidad de adaptación del clima en unos pocos países altamente vulnerables. Otros programas en consideración incluyen: apoyo para tecnologías de alto rendimiento energético y energía renovable para aumentar el acceso a energía “verde” en países con bajos ingresos, e inversiones para reducir emisiones de deforestación y degradación forestal mediante una ordenación forestal sostenible. Los fondos tienen un objetivo inicial de US\$5 mil millones. Cada fondo será manejado por un comité con igual representación de países donantes y receptores.

Preguntas:

- ¿Qué tipos de países serán elegibles? ¿Qué tipos de proyectos se financiarán?

4.3.2 Propuestas financiadas por contribuciones definidas de países desarrollados

Algunas propuestas recientes pasan de ser contribuciones voluntarias a contribuciones definidas.

Fondo de Adaptación de la Convención, Fondo de Tecnología y Mecanismos de Seguro.⁶⁴ La Alianza de los Pequeños Estados Insulares (APEI) ha propuesto el establecimiento de un nuevo fondo de adaptación, un fondo de tecnología y un mecanismo de seguros. Los fondos recibirían ingresos de contribuciones obligatorias o “analizadas” de países desarrollados fuera de la tradicional AOD y recargos o impuestos sobre el mercado de carbono. Los fondos se desembolsarían más como subvenciones que como préstamos, y a los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) y PMA se les debería proporcionar prioridad para acceder al

Fondo de Adaptación. El Fondo de Tecnología se centraría en acelerar el desarrollo de tecnologías de energía renovable. El Mecanismo de Seguros crearía un fondo común para ayudar al PEID a manejar el riesgo financiero de fenómenos climáticos extremos.

Preguntas:

- ¿Cuál es la fórmula propuesta para las “contribuciones analizadas”? ¿Cómo aseguraría la propuesta que los fondos son adicionales a la AOD? ¿Cómo se aplicaría la prioridad para PEID y PMA?

El Fondo de Adaptación y el Fondo de Adquisición de Tecnología Multilateral.⁶⁵ China ha propuesto que los países desarrollados deberían contribuir con el 0,5% de su PIB al cambio climático, casi US\$170 mil millones al año.⁶⁶ El dinero iría dirigido a mejorar la acción en mitigación, adaptación y cooperación tecnológica mediante el establecimiento de fondos especializados, tales como el fondo de adquisición de tecnología multilateral.

Preguntas:

- ¿Cómo se dividiría el dinero entre adaptación y adquisición de tecnología? ¿El fondo de tecnología se centraría en adquisición de tecnologías probadas para mitigación, o en desarrollo y difusión de nuevas tecnologías?
- ¿El 0,5% para cambio climático es una contribución obligatoria o voluntaria?

Mecanismos para cumplir con los compromisos financieros bajo la Convención.⁶⁷ El G-77 y China han propuesto el establecimiento de un nuevo mecanismo financiero para cumplir con los compromisos de financiamiento bajo la Convención. El mecanismo sería responsable ante al COP, quien elegiría los miembros de su Junta de gobernanza. La principal funete de los fondos serían las contribuciones de los países del Anexo II, que serían nuevas y adicionales a la AOD, y se establecería un nivel de 0,5% a 1% de su PBI. El mecanismo financiaría todos los costos incrementales acordados para la implementación de la

⁶³ http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimaschutzinitiative_flyer_en.pdf.

⁶⁴ http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/barbados_on_behalf_of_aosis.pdf.

⁶⁵ http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/china.pdf.

⁶⁶ En 2006 la AOD de los países de la OCDE ascendió a US\$104 mil millones, lo que equivalió a 0,31% de su ingreso nacional bruto (casi lo mismo que el PIB). Esto significa que la AOD debería haber sido superior a US\$130 mil millones para alcanzar el objetivo de 0,7%. Al 0,5%, la contribución al cambio climático habría sido de casi US\$170 mil millones. Esta propuesta exigiría que los países de la OCDE prácticamente cuadruplicaran su AOD, lo que parece bastante improbable debido a su persistente incapacidad para cumplir con el objetivo del 0,7%.

⁶⁷ http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/g77_china_financing_1.pdf.

mitigación, adaptación, desarrollo y difusión de tecnología, y otras acciones por parte de los países en vías de desarrollo.

Preguntas:

- ¿Qué principios se utilizarían para dividir los recursos entre mitigación, adaptación, tecnologías y otros propósitos?

Centavo para la eficiencia (*Efficiency Penny*).⁶⁸ Un informe de la Fundación pro Naciones Unidas acerca de “Comprender el potencial del uso eficiente de la energía” propone que los países del G8 impongan un pequeño recargo (por ejemplo, 0,5 a 1%, 1 centavo por dólar de ventas, o 1 centavo por unidad de consumo) al consumo de energía de utilización final (por ejemplo, electricidad, gas natural, y combustibles para el transporte). El recargo de “Centavo para la eficiencia” recaudaría US\$20 mil millones al año en los países del G8 (US\$8 mil millones provenientes de la electricidad, US\$6 mil millones del gas natural, y US\$6 mil millones del petróleo) sin afectar significativamente las condiciones macroeconómicas. Los ingresos se invertirían en medidas de uso eficiente de la energía con al menos 25% de los ingresos dirigidos a políticas, programas, y proyectos de uso eficiente de la energía en economías en desarrollo y transición.

4.3.3 Propuestas financiadas por contribuciones de países desarrollados y países en desarrollo

En algunas propuestas, tanto los países desarrollados como los países en desarrollo contribuyen, pero los países en desarrollo son receptores netos.

Fondo para el Cambio Climático Mundial (*World Climate Change Fund*).⁶⁹ México ha propuesto el establecimiento de un Fondo para el Cambio Climático Mundial con ingresos de al menos US\$10 mil millones al año. El fondo estaría abierto a todos los países con contribuciones anuales basadas en criterios acordados, tales como emisiones de gas del efecto invernadero, población y PIB. Todos los miembros podrían beneficiarse del fondo, aunque se espera que los países desarrollados serían contribuyentes netos y los países en desarrollo serían beneficiarios netos. Las contribuciones se dividirían entre mitigación, adaptación y tecnología limpia, tal como lo acuerden los miembros.

⁶⁸ Fundación pro Naciones Unidas, 2007.

⁶⁹ http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/mexico.pdf.

⁷⁰ http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/switzerland.pdf.

Preguntas:

- ¿La participación de los países desarrollados sería obligatoria; como contribuyentes netos no tienen incentivo de participar? ¿Cómo asegurará el régimen de gestión que los miembros pueden acordar una escala de contribución y asignación de dinero entre mitigación, adaptación y tecnología?
- ¿Los fondos se desembolsarían a países miembros por proyecto o basados en una fórmula?

Fondo de Adaptación Multilateral (*Multilateral Adaptation Fund*).⁷⁰ Suiza ha propuesto un recargo de CO₂ global de US\$2/tCO₂. Cada país, excepto aquellos con emisiones per capita inferiores a 1,5 tCO₂ podrían gravar y recolectar el impuesto y enviar una parte de los ingresos al fondo. El impuesto generaría alrededor de US\$48,5 mil millones. Los países de ingresos bajos, medios y altos enviarían 15%, 35% y 60% respectivamente de los ingresos tributarios recolectados. Los ingresos tributarios restantes (US\$30,1 mil millones mundialmente) irían al Fondo de Cambio Climático Nacional de cada país. Los ingresos tributarios enviados al Fondo de Adaptación Multilateral (US\$18,4 mil millones) se dividiría igualmente entre un pilar de prevención y un pilar de seguros.

Preguntas:

- ¿Qué medidas respaldaría el pilar de prevención y cuáles el pilar de seguros? ¿Qué países serían elegibles para el respaldo financiero del pilar de prevención y el pilar de seguros?
- ¿Qué condiciones se impondrían a los Fondos Nacionales de Cambio Climático?

4.4 Compromisos más estrictos por parte de los países desarrollados

Tal como se mencionó anteriormente, la magnitud del MDL depende, en parte, del rigor de los compromisos de los países desarrollados. Otras propuestas aumentan el rigor de compromisos de países desarrollados para recaudar fondos para adaptación, mitigación o cooperación tecnológica.

4.4.1 La subasta de las unidades de la cantidad asignada

Noruega ha propuesto que un pequeño porcentaje de las unidades de la cantidad asignada (AAU, por sus siglas en inglés)⁷¹ de cada país con un compromiso de reducción de emisiones se subaste para recaudar ingresos para adaptación.⁷² Esta propuesta tiene el efecto de dar cumplimiento a los compromisos nacionales de reducción de emisiones más costosos para los países desarrollados. Sus compromisos de reducción de emisión necesitan tomar la forma de límites cuantitativos de modo de poder subastar una porción de las unidades.

Se ha sugerido una reducción objetivo de 25 a 40% de emisiones de 1990 en 2020 para países desarrollados. Eso significaría un total de emisiones autorizadas (monto asignado) de estos países de 10 a 13 mil millones de toneladas de CO₂-eq/año. Si el 2% de ese monto se subastara con un precio promedio de US\$25 por tonelada, los ingresos serían de US\$5 a US\$6,5 mil millones al año. A medida que los compromisos nacionales se vuelven más rigurosos, los ingresos generados descienden a menos que los precios se eleven y/o más países adopten compromisos.

La propuesta noruega difiere de la iniciativa voluntaria de Alemania antes descrita. La propuesta noruega es obligatoria para todos los países desarrollados. Las unidades de la cantidad asignada a subastar no se emitirían a países. Una institución financiera las vendería a nombre del Fondo de Adaptación y los ingresos irían directamente al fondo. Alemania está subastando algunos de los permisos para su régimen de comercio de derechos de emisión internos. Los ingresos van al gobierno alemán, que decide cómo se utilizarán.

La Comisión Europea ha propuesto una transición para subastar todas los permisos del régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea a partir de 2013 y propone que los países miembros utilicen 20% de los ingresos para fines “verdes” especificados, incluida la acción para cambio climático internacional. Esto sería una extensión de la iniciativa alemana a todos los países europeos. Si se extendiera a todos los países desarrollados con régimen de comercio de

derechos de emisión internos podría recaudar US\$6 a US\$10 mil millones al año.⁷³

Para ser justos, la ampliación de la propuesta de la Unión Europea a todos los países desarrollados exigiría un acuerdo sobre el diseño del régimen de comercio de derechos de emisión internos que incluya cobertura y porción de permisos subastados. Es posible que algunos países desarrollados, tales como Rusia y Ucrania, no apliquen un régimen de comercio de derechos de emisión internos, de modo que no tendrían permisos internos para subastar. La porción de emisiones nacionales que cubre el régimen de comercio de derechos de emisión internos varía ampliamente de menos de 20% en algunos países europeos, a alrededor de 90% en Nueva Zelanda. La porción de permisos subastados también varía ampliamente de cero en Canadá a 100% en todos los regímenes de la Unión Europea para 2020.

Preguntas:

- ¿Si los países desarrollados saben que se subastará una porción del monto asignado, no insistirán en compromisos menos rigurosos?

4.4.2 Las acciones de mitigación adecuadas para el país

La República de Corea ha propuesto que los países en desarrollo apliquen Acciones de Mitigación Adecuadas para el País (NAMA, por sus siglas en inglés) con respaldo de tecnología, financiamiento y fomento de la capacidad por parte de países desarrollados. Las reducciones de emisión verificadas y alcanzadas por NAMA ganarían créditos que los países desarrollados podrían utilizar para cumplir con sus compromisos. En efecto, las NAMA son una forma general de MDL y las normas, modalidades y procedimientos podrían recurrir a aquellas para el MDL. Para crear una demanda para créditos NAMA, los países desarrollados se comprometerían a objetivos más estrictos. Como en el caso del MDL, se podría recolectar una parte de los fondos devengados de la venta de créditos NAMA para financiar la adaptación. No se encuentra disponible una estimación de la magnitud potencial de las reducciones de NAMA.

⁷¹ Las Partes con compromisos en el marco del Protocolo de Kyoto han aceptado objetivos para limitar o reducir las emisiones. Estos objetivos se expresan como niveles de emisiones permitidas, o “cantidades asignadas,” durante el período de compromiso de 2008-2012. Las emisiones permitidas se dividen en “unidades de la cantidad asignada” o AAU equivalentes a una tonelada métrica de CO₂ equivalente.

⁷² http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/norway.pdf.

⁷³ Supongamos que los compromisos de emisiones nacionales suman 10 mil millones de toneladas anuales para los países desarrollados. Supongamos que los compromisos para países con regímenes de comercio de derechos de emisión nacionales oscilan entre 6 y 10 mil millones de toneladas. Si los regímenes de comercio de derechos de emisión nacionales cubren alrededor del 40% del total (2,4 a 4,0 mil millones de toneladas anuales) y la mitad de ese monto (1,2 a 2,0 mil millones de toneladas) se subastan en un precio promedio de US\$25 por tonelada, recaudaría US\$30 a US\$50 mil millones y el 20% de eso sería US\$6 a US\$10 mil millones.

Preguntas:

- ¿Cómo diferirían las NAMA del MDL programático? ¿Cómo diferirían las NAMA del MDL sectorial? ¿Los créditos NAMA serían CER o unidades diferentes?
- ¿Es voluntaria la aplicación de NAMA por parte de los países en desarrollo? ¿Cómo se podrá asegurar que los compromisos de los países desarrollados sean más estrictos?

4.5 Otras posibles fuentes de fondos

Se han sugerido varias fuentes de financiamiento potencial que no dependen directamente de contribuciones de países desarrollados.

Ampliación del recargo del 2% en MDL a otros mecanismos de mercado.⁷⁵ Algunos países han propuesto que la parte de los fondos devengados de 2% recolectada de la mayoría de los proyectos de MDL para el Fondo de Adaptación se aplique a Aplicación o Implementación Conjunta (AC) y al Comercio de Derechos de Emisión (CDE). El CMNUCC estimó que aplicando un recargo del 2% a *transferencias internacionales* de unidades bajo AC y CDE generaría US\$10 a 50 millones anuales para 2008 – 2012.⁷⁶ Esto se compara con su estimación de US\$80 a 300 millones anuales para el recargo al MDL.

La CMNUCC no brinda una estimación para el período posterior a 2012 porque comerciar entre países con compromisos dependerá de la cantidad de países con compromisos, el tipo(s) de compromisos adoptados, el relativo rigor de los compromisos, y las curvas de costo de mitigación de aquellos países. Las estimaciones para 2008-2012 indican que la ampliación del recargo aumentaría los ingresos de 10 a 20%. La máxima contribución del recargo de 2% en el MDL al Fondo de Adaptación después de 2012 es de aproximadamente US\$2 mil millones al año. Según las estimaciones para 2008-2012, la ampliación del recargo a los otros mecanismos aumentaría los ingresos posteriores a 2012 como máximo en US\$0,5 mil millones al año.

Otra interpretación de la ampliación de la parte de los fondos devengados es aplicar el recargo de 2% a todas las

unidades emitidas a países desarrollados (AAU y unidades de absorción (UDA), que son unidades emitidas para absorción por actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) tales como la reforestación).⁷⁷ La cantidad de AAU emitidas es el monto asignado del país. Basar el recargo en las unidades emitidas recauda un poco más (la cantidad de UDA) ingresos que la propuesta noruega (Sección 4.4.1); US\$5 a US\$6,5 mil millones al año. Esto es al menos 10 veces superior al ingreso recaudado si el recargo se aplica sólo a unidades comercializadas internacionalmente. De este modo, es fundamentalmente importante entender si la parte de los fondos devengados aplica a todas las unidades emitidas o sólo a unidades comercializadas internacionalmente. Aplicar la parte de los fondos devengados a todas las unidades emitidas no impide la comercialización, pero hace más estricto el compromiso por el monto del recargo. Aplicar la parte de los fondos a unidades comercializadas internacionalmente puede impedir la comercialización internacional. Sin embargo, el recargo se recolectaría en principio desde unidades emitidas en países con compromisos menos estrictos; es decir, aquellos capaces de exportar unidades.

Preguntas:

- ¿Cuáles son las opciones para aplicar la parte de los fondos a Aplicación Conjunta y a la comercialización internacional de emisiones?

Impuesto de Adaptación a Transporte Aéreo Internacional. Müller y Hepburn sugieren que las emisiones de transporte aéreo internacional se aborden mediante un Recargo de Adaptación a Transporte Aéreo Internacional (IATAL, por sus siglas en inglés) o un régimen de comercio de emisiones con ingresos por subasta dados en prenda para adaptación (se analiza a continuación).⁷⁸ El IATAL es un cargo basado en las emisiones de vuelo (per cápita) impuesto en el precio del billete.

Müller y Hepburn sugieren que el recargo de IATAL se fije en un promedio de €5 (2005 US\$6,5) por pasajero por vuelo para generar €10 mil millones (2005 US\$13 mil millones) anualmente.⁷⁹ Se proyecta que el transporte aéreo crezca por sobre el 4% anual durante la próxima década, de modo que es

probable que este mecanismo genere montos crecientes de ingresos en el tiempo. Un recargo en los billetes de los pasajeros no abordaría las emisiones asociadas a carga aérea.

Preguntas:

- ¿Cómo se aplicaría el IATAL? ¿Cómo se usaría el dinero? ¿Quién asumiría el costo del recargo?

Régimen de Reducción de Emisiones Marítimas Internacionales (IMERS). El IMERS (por sus siglas en inglés) aplicaría un cargo a las emisiones de CO₂ de transporte marítimo internacional basado en el uso del combustible.⁸⁰ Los gestores navales informarían el uso de combustible para viajes terminados durante el mes anterior. Los derechos se recolectarían de quienes pagan el combustible, normalmente los fletadores.⁸¹ Los derechos irían a un fondo establecido en el marco de la Organización Marítima Internacional (OMI) y se utilizarían para:

- Financiar mejoramientos de gases de invernadero de la industria marítima;
- Adquirir créditos de CO₂ equivalentes a las emisiones reales superiores a un tope de emisiones establecido;
- Contribuir a la adaptación al cambio climático de países en desarrollo.

Un derecho de US\$10 por tonelada de CO₂ recaudaría alrededor de US\$3 mil millones anualmente y aumentaría los costos del transporte marítimo en alrededor de 3%. Suponiendo un precio de mercado de US\$25 para las CER, aproximadamente la mitad de los ingresos iría a adaptación.

Preguntas:

- ¿Quién recolectaría los ingresos? ¿Cómo se utilizaría el dinero? ¿Quién asumiría el costo del recargo?

Subasta de Permisos para Emisiones Marítimas y de Aviación Internacional. Las emisiones de gas de efecto invernadero asociadas con transporte internacional marítimo y aéreo aumentan velozmente, y actualmente no son

reguladas. Las emisiones de CO₂ de combustible utilizado para transporte internacional marítimo y aéreo se podrían regular en el marco de un régimen de clima posterior a 2012 en conjunto con la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI) y la Organización Marítima Internacional.

Se podría establecer un régimen de comercio de derechos de emisión similar a IMERS para el transporte marítimo internacional. En vez de pagar el derecho de US\$10/tCO₂, quienes pagan el combustible serían responsables de remitir permisos para las emisiones de CO₂ del combustible utilizado. Los gerentes de las naves y/o los proveedores de combustible brindarían información sobre el uso del combustible independientemente. La CMNUCC estima que subastar permisos equivalentes a las emisiones internacionales marítimas proyectadas podría generar ingresos de US\$12 mil millones en 2010, y llegar a US\$13 mil millones en 2020.⁸²

La OACI podría aplicar un régimen de comercio de derechos de emisión para la aviación internacional. Se establecería un tope de emisiones para el sector. Las aerolíneas podrían utilizar permisos internacionales de aviación u otras unidades de Kyoto, tales como las CER, para cumplir con la medida. Los países aceptarían recolectar datos sobre ventas de combustibles por aerolínea para vuelos internacionales y cooperar con acciones para dar cumplimiento a las medidas. Cada aerolínea informaría sus emisiones de CO₂ (según su uso de combustible) y remitiría los permisos y créditos necesarios anualmente.⁸³ La CMNUCC estima que subastar permisos equivalentes a las emisiones de aviación internacional proyectadas podría generar ingresos de US\$10 mil millones en 2010, y llegar a US\$15 mil millones en 2020.⁸⁴

Los regímenes de comercio de derechos de emisión para el transporte marítimo y la aviación internacional proporcionarían un tratamiento especial para los países que se verían afectados de manera adversa, como las pequeñas naciones insulares que dependen en gran medida del transporte marítimo y el turismo internacional. Eso es muy distinto de excluir a todos los países en desarrollo. Tal exclusión beneficiaría principalmente a un número reducido de países relativa-

⁷⁵ La CMP considera esto parte de la revisión del Artículo 9 del Protocolo de Kyoto.

⁷⁶ CMNUCC, 2007, Tabla IX-66, pg. 186. Todas las unidades del MDL se transfieren internacionalmente. Noruega ha propuesto la aplicación del recargo a las unidades (Unidades de la cantidad asignada, Unidades de absorción y Unidades de reducción de emisiones) emitidas a cada país, y se analiza a continuación.

⁷⁷ Las Unidades de reducción de emisiones se convierten a Unidades de la cantidad asignada, de modo que la parte del producto se aplicaría sólo a Unidades de la cantidad asignada y Unidades de absorción. Las Unidades de reducción de emisiones estarían exentas puesto que ya se ha recolectado la parte del producto para las Unidades de la cantidad asignada que se convierten a Unidades de reducción de emisiones.

⁷⁸ Müller y Hepburn, 2006.

⁷⁹ Esta propuesta se inspira en la 'contribución de solidaridad internacional' aplicada por Francia en julio de 2006. Impone un recargo de €1 a todos los vuelos de clase económica dentro de Europa (€10 en Ejecutiva) y €4 a vuelos de clase económica internacional (€40 en Ejecutiva), lo que se espera genere ingresos por €200 millones al año que se dedicarán a combatir pandemias, incluido el acceso a tratamientos antirretrovirales para VIH/SIDA.

⁸⁰ Stochniol, 2007.

⁸¹ Se podrían establecer derechos y límites de emisiones por separado para diferentes tipos de barcos – buques portacontenedores, buques graneleros, barcos de pasajeros. Esto reduciría el impacto en países en desarrollo puesto que gran parte de su tráfico marítimo (importaciones y exportaciones de comida) emplea buques graneleros y están creciendo más lentamente que el total, de modo que el derecho para estos barcos sería inferior que aquel para buques portacontenedores.

⁸² Las estimaciones de IMERS y CMNUCC no son consecuentes. IMERS estima ingresos de aproximadamente US\$3 mil millones anualmente para un recargo de US\$10/tCO₂. La CMNUCC estima ingresos de aproximadamente US\$12 mil millones para un precio de permisos de US\$23,60. A ese precio, la estimación de IMERS corresponde a ingresos de alrededor de US\$7,5 mil millones al año.

mente ricos como Singapur, Dubai, Hong Kong, Malasia y Tailandia. Las aerolíneas y las empresas de transporte marítimo aumentarían el precio de sus servicios. Los costos más altos los asumirían principalmente los residentes de países desarrollados. Si los ingresos de la subasta se utilizaran para adaptación, los países en desarrollo serían lo más beneficiados.

Preguntas:

- ¿Es factible técnicamente el comercio de derechos de emisión para transporte marítimo y la aviación internacional? ¿Quién asumiría el costo de los permisos adquiridos por aerolíneas/compañías navieras?
- ¿Quién se beneficiaría más del uso de estos fondos?

Fondos para invertir en reservas de divisas.⁸⁵ Actualmente, la mayoría de las reservas de divisas se invierten en pagarés del Tesoro del gobierno, principalmente de los Estados Unidos de Norteamérica, con bajo rendimiento y riesgo cambiario significativo.⁸⁶ Los países podrían transferir una porción pequeña de sus reservas de divisas a fondos que invertirían el dinero en uso eficiente de la energía, energía renovable y otras medidas de mitigación. El inversionista(s) establecería las políticas del fondo tales como elegibilidad de las inversiones y rentabilidad fijada como objetivo en inversión. Con una adecuada combinación de las inversiones se debería poder mantener el valor de las reservas aportadas y ganar un poco de rentabilidad. Un fondo proporcionaría algo de diversificación en las inversiones de reserva de divisas, pero sería menos líquido que los pagarés del Tesoro. La liquidez es importante para las reservas de divisas, de modo que sólo una pequeña parte del total, menos del 5%, se podría contribuir prudentemente a tales fondos. Las reservas de divisas globales a fines de 2004 ascendieron a US\$3.941 mil millones. Aportar 5% de las reservas a fondos brindaría un capital de US\$197 mil millones.

Preguntas:

- ¿Cuáles son las reservas de divisas de su país? ¿Cómo están invertidas?

- ¿Cuáles serían las ventajas y desventajas de invertir una porción de ellas en un fondo que proporcione préstamos de bajo interés para eficiencia energética y energía renovable?

Acceso a programas de energías renovables en países desarrollados.⁸⁷ Varios países desarrollados cuentan con programas para promover la energía renovable, que incluyen precios fijos regulados, compromisos de energías renovables y objetivos con certificados de energía renovable. Una motivación para estos programas son los beneficios ambientales de la energía renovable. La reducción de las emisiones de gas de invernadero es uno de esos beneficios.

Al reconocer que los beneficios en la mitigación del cambio climático que se pueden obtener al reducir las emisiones de gas de invernadero no dependen del lugar donde ocurran tales reducciones, aquellos programas podrían permitir que un porcentaje de, por ejemplo, el 5%, del suministro de energía renovable lo cumplieran fuentes en países en desarrollo que cumplen con los requisitos del programa. Las entregas de energía específicamente comprobadas de fuentes de energía renovable idóneas en países en desarrollo recibirían certificados. Las entidades con obligaciones de cumplimiento según un programa de energías renovables podrían adquirir certificados a un máximo de 5% de sus obligaciones de cumplimiento. Un porcentaje del 5% de los programas de energía renovable en países desarrollados en 2005 habría proporcionado aproximadamente US\$500 millones para tecnologías de energía renovable en países en desarrollo.

Preguntas:

- ¿Qué tipos de energía renovable se producen en su país? ¿Cuáles son sus beneficios para el cambio climático?

El impuesto Tobin.⁸⁸ James Tobin propuso un impuesto sobre las transacciones monetarias como modo de mejorar la eficacia de la política macroeconómica nacional y reducir los flujos especulativos de moneda a corto plazo. Mientras todavía se debate el impacto de tal impuesto en la volatilidad del tipo de cambio, existe consenso acerca de que el tipo impositivo debería ser de 0,1% o inferior para reducir al

mínimo la pérdida de liquidez. Si bien un impuesto sobre las transacciones monetarias es ampliamente aceptado porque es técnicamente factible, todavía se debate sobre cómo se podría aplicar y hacer cumplir mejor. Sin embargo, la mayor barrera es el consenso político global que se necesita para su adopción universal.

Nissanke (2003) supone que el tipo impositivo debería ser bajo por razones políticas (para alcanzar la adopción universal) y razones técnicas (para minimizar la perturbación del mercado y la evasión tributaria). Ella estima que un impuesto del 0,01% aplicado a las transacciones mayoristas generaría ingresos de US\$15–20 mil millones de 2003.

Derechos Especiales de Giro Donados.⁸⁹ En 2002, Soros y Stiglitz propusieron que el Fondo Monetario Internacional (FMI) autorizara una nueva forma de derechos especiales de giro (DEG) para cumplir con una porción del costo estimado de cumplir con Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Los DEG son una forma de moneda intergubernamental emitida por el FMI para proporcionar liquidez suplementaria a los países miembros. Según la propuesta, el FMI asignaría nuevos DEG a todos los países miembros y países desarrollados que no necesitan que la liquidez adicional ponga a disposición sus nuevos DEG a organizaciones no gubernamentales (ONG) internacionales aprobadas que los convertirían a monedas fuertes y financiarían la ejecución de proyectos ODM.

Se podría prever una modificación de la propuesta de Soros y Stiglitz para abordar la mitigación y/o adaptación al clima. Se podría aplicar en dos etapas. En primer lugar, se emitiría una emisión especial de DEG de US\$27 mil millones autorizada por el FMI en 1997, de los cuales aproximadamente US\$18 mil millones serían donados. La segunda etapa vería emisiones anuales de DEG, de los cuales algunos serían donados para mitigación y/o adaptación al clima.

Preguntas:

- Un impuesto Tobin y Derechos especiales de giro donados se han propuesto para financiar el desarrollo económico y la mitigación de la pobreza, ¿conoce los motivos por los cuales no se han llevado a cabo estas propuestas?

Canje de deuda por energía limpia.⁹⁰ Los programas de canje de deuda se podrían transformar en una nueva fuente

de financiamiento para proyectos de energía limpia (energía renovable y uso eficiente de la energía). Según un programa de canje de deuda, los acreedores negocian un acuerdo por el cual una porción de la deuda que se les debe se cancela a cambio de un compromiso del gobierno deudor de convertir el monto cancelado en moneda local para inversión en proyectos de energía limpia.

Puesto que las ganancias del intercambio de deudas se encuentran en moneda local, se podrían usar para pagar productos importados. Cuando se pueda encontrar otro financiamiento para pagar por tecnologías de energía limpia importadas, las ganancias de programas de intercambio de deudas se podrían usar para financiar costos locales recurrentes.

Preguntas:

- ¿Cuánta de la deuda pendiente de su país se encuentra en mora? ¿Dónde están situados los acreedores? ¿Su país ha participado en algún canje de deuda?

4.6 Resumen

Claramente, existen muchas opciones posibles para mejorar los flujos de inversión y de financiamiento internacionales a países en desarrollo. Al escoger cuál de estas posibles opciones adoptar, los países deberían considerar:

- La cantidad de ingresos que probablemente se generará con relación a la necesidad total;
- Si la opción genera fondos específicamente para mitigación, adaptación o cooperación tecnológica;
- Si los fondos se encuentran en el marco de la Convención;
- Si los fondos se basan en una contribución definida; y
- Si los fondos pasan por presupuestos del gobierno, puesto que eso podría afectar el monto aportado a fondos internacionales.

La *Tabla 6* enumera las opciones potenciales analizadas y proporciona la información antes mencionada cuando se encuentra disponible.

⁸³ Otras emisiones en altura también tienen un impacto adverso en el clima, pero todavía no es posible monitorearlas de manera suficientemente precisa para incluirlas en un régimen de comercio de derechos de emisión.

⁸⁴ CMNUCC, 2007, Anexo IV, Tabla 2, pg. 204. Estos totales serían aproximadamente 6% superiores si se utiliza un precio de US\$25.

⁸⁵ CMNUCC, 2007, Anexo IV.

⁸⁶ "Algunos analistas estiman que en términos (apreciación) de moneda local, los beneficios de estas reservas se acercan a cero. Dada la gran relación reserva a PBI de muchos países asiáticos, las estrategias de inversión actual podrían costar a los países entre 1,5 y 2% de PIB anualmente." ADB, 2007.

⁸⁷ CMNUCC, 2007, Anexo IV.

⁸⁸ CMNUCC, 2007, Anexo IV.

⁸⁹ CMNUCC, 2007, Anexo IV.

⁹⁰ CMNUCC, 2007, Anexo IV.

Preguntas:

- ¿Cuál es la mejor combinación de opciones para proporcionar los flujos de financiamiento y de inversión previsible y adicionales necesarios para la mitigación, adaptación y cooperación tecnológica, de forma sostenible?

Tabla 6: Resumen de las opciones para mejorar los flujos de inversión y de financiamiento internacionales a los países en desarrollo

OPCIÓN	INGRESO ANUAL ESTIMADO (MIL MILLONES US\$)	ESPECÍFICO PARA MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN O TECNOLOGÍA	EN EL MARCO DE LA CONVENCIÓN	CONTRIBUCIÓN DEFINIDA	PASAR POR EL PRESUPUESTO DEL GOBIERNO
Aumentar la escala de los mecanismos existentes					
El Fondo Fiduciario para el FMAM	Actualmente US\$0,25	N	S	S	S
FECC y FPMA	Actualmente US\$0,10	A	S	N	S
El MDL y otros posibles mecanismos de otorgamiento de créditos	Actualmente US\$25 a US\$100	M	S	N	N
El Fondo de Adaptación	US\$25 a US\$100	A	S	N	N
Nuevos fondos bilaterales y multilaterales					
Iniciativa de Enfriamiento de la Tierra	US\$2	N	N	N	S
Iniciativa Internacional de Protección del Clima	US\$0,15	N	N	S	S
Fondo de Inversión Limpia	US\$1 a US\$2	N	N	N	S
Propuestas financiadas por contribuciones definidas de países desarrollados					
Fondo de Adaptación, Fondo de Tecnología y Mecanismo de Seguros de la Convención	US\$170	N	S	S	S
Fondo de Adaptación y Fondo de Adquisición de Tecnología Multilateral	US\$20	M	N	S	S
Propuestas financiadas por contribuciones de países desarrollados y países en desarrollo					
Fondo para el Cambio Climático Mundial	US\$10	N	S	S	S
Fondo de Adaptación Multilateral	US\$18	A	S	S	S
Compromisos más rigurosos por parte de países desarrollados					
Subasta de unidades de la cantidad asignada	US\$5	A	S	S	N
Acciones de mitigación adecuadas para el país		M	S	N	N
Otras fuentes de fondos					
Ampliación del recargo del 2% en MDL a otros mecanismos de mercado	US\$0,5 o US\$5	N	S	S	N
Recargo o Impuesto para Adaptación a Transporte Aéreo Internacional	US\$13	A	N	S	N
Régimen de Reducción de Emisiones Marítimas Internacionales	US\$3	N	N	S	N
Subasta de permisos para emisiones marítimas y de aviación internacional	US\$20 a US\$40	N	N	N	N
Fondos para invertir en reservas de divisas	Fondo de hasta US\$200	M	N	N	N
Acceso a programas de energías renovables en países desarrollados	US\$0,5	M	N	N	N
Impuesto Tobin	US\$15 a US\$20	N	N	S	N
Derechos especiales de giro donados	US\$18	N	N	N	N
Canje de deuda por energía limpia		M	N	N	S

Nota: A = Adaptación, M = Mitigación, N = No, y S = Sí

5. LA GESTIÓN DE FLUJOS DE INVERSIÓN Y DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONALES

Actualmente, el FMAM maneja los fondos de la Convención con orientación de la Conferencia de las Partes. El Consejo del FMAM dirige su funcionamiento, que tiene una representación y reglas de procedimiento diferentes a las de la CdP. El Fondo de Adaptación tiene su propia junta elegida bajo la autoridad de la CMP y responsable ante ésta.

Muchas de las propuestas para mejorar los recursos financieros implican la creación de nuevos fondos para tipos específicos de acciones de mitigación, necesidades de adaptación, y transferencia y desarrollo de tecnología. El establecimiento de diversos fondos nuevos podría crear la necesidad de un mecanismo global para coordinar la gestión de todos los fondos en el marco de la Convención. El establecer nuevos fondos bilaterales y multilaterales fuera de la Convención podría conducir a fragmentación e ineficiente asignación de recursos. Algunas de las propuestas para un mejor financiamiento permiten la participación voluntaria y sugieren que el fondo sea manejado por los participantes.

En pocas palabras, un aumento significativo de los recursos financieros planteará temas relacionados con la gestión de los fondos.⁹¹ **Los temas de Gestión aplican tanto a los fondos recolectados como a la manera en la cual se desembolsan tales fondos. Los temas de gestión incluyen la obligación de rendir cuentas a la Conferencia de las Partes, representación equilibrada de todas las Partes, transparencia, y facilidad de acceso al financiamiento.**

Los principios propuestos para la recolección y desembolso de recursos financieros en el marco de la Convención incluyen la equidad, responsabilidades comunes pero diferenciadas, el principio de que ‘quien contamina paga’, aceptabilidad, previsibilidad, sostenibilidad, financiamiento nuevo y adicional, financiamiento de subvenciones, acceso simplificado y acceso prioritario para los países más vulnerables. Será un desafío acordar y aplicar principios adecuados para cada fondo en el marco de la Convención.

Preguntas:

- ¿Cuáles son las fortalezas/debilidades del sistema de gestión actual para los fondos de la Convención?
- ¿Cuáles son las ventajas/desventajas de establecer nuevos fondos con fines relativamente restringidos, tales como el fondo para REDD o un fondo para tecnologías de energía renovable?
- ¿La creación de diversos nuevos fondos exigiría el establecimiento de un mecanismo global para coordinar su gestión?
- ¿Cómo se abordan mejor los temas de gestión?

6. EL DESEMBOLSO EFECTIVO DE LOS FONDOS INTERNACIONALES

El sustento de montos sustancialmente más grandes para mitigación, adaptación y cooperación tecnológica planteará importantes temas de distribución, que incluyen:

- El porcentaje de fondos disponibles para asignar a mitigación, adaptación y cooperación tecnológica;
- Si los fondos son distribuidos por país o por tipo de proyecto;
- Si los fondos son distribuidos por proyectos individuales (como el FMAM) o para “programas nacionales”; y
- Si se pueden proporcionar los fondos a través de “acceso directo”, o bajo qué condiciones se puede realizar.

Cómo asignar los fondos disponibles continuará siendo un desafío importante. Se deberán distribuir los fondos entre mitigación, adaptación y cooperación tecnológica. La creación de fondos separados con fuentes de ingresos específicas parece abordar este tema. Sin embargo, la asignación de fuentes de ingresos específicas es, en realidad, una asignación de fondos. Si un fondo tiene un superávit constante, mientras que otro es continuamente incapaz de financiar las acciones propuestas, se deberá revisar la asignación de fuentes de ingresos.

La asignación de fondos entre mitigación, adaptación y cooperación tecnológica es finalmente una decisión política y corresponderá a la Conferencia de las Partes. Sin embargo, un mecanismo global para coordinar la gestión de todos los fondos en el marco de la Convención podría proporcionar consejos a la Conferencia de las Partes.⁹²

Dentro de un objetivo dado – mitigación, adaptación, cooperación tecnológica – **se deberán asignar los fondos para diferentes fines.** El gasto de mitigación se deberá dividir entre la captación y almacenamiento de dióxido de carbono, REDD y varios otros tipos de acciones de mitigación. El gasto de adaptación se deberá dividir entre el suministro de atención médica, el respaldo de sistemas de riego, la protección de la costa, la reducción de los impactos de fenómenos meteorológicos extremos, etc. Será necesario dividir los fondos de tecnología entre investigación conjunta, proyectos de demostración, difusión de tecnologías disponibles, etc. Cada decisión de asignación implicará tácitamente una distribución regional del gasto. La distribución regional de proyectos es un tema constante para el MDL.

Cada decisión de asignación tendrá implícitamente también una dimensión temporal. Asignar fondos a investigación tecnológica implica que hay menos dinero a disposición para la difusión de tecnologías disponibles. Se espera que los posibles esfuerzos de mitigación actuales se sacrifiquen por mayores beneficios en el futuro. Las medidas de financiamiento para reducir los impactos de fenómenos climáticos extremos deberían rendir ahorro en el futuro, pero pueden reducir el dinero disponible para enfrentar las necesidades inmediatas de atención médica. No es posible evitar estas elecciones implícitas.

Fundamentalmente, los fondos de mitigación, adaptación y tecnología se pueden desembolsar por país o por tipo de proyecto, o una combinación de ambos. En la medida que los fondos se desembolsen según indica el tipo de proyecto, los organismos relevantes de la Convención deben establecer prioridades y, de este modo, abordar implícita o explícitamente la equidad regional y temporal. En la medida que los fondos se desembolsen por país, la equidad regional se aborda explícitamente y las prioridades del proyecto y su equidad temporal se delegan al gobierno nacional. Los gobiernos habitualmente enfrentan decisiones similares. Si la población no aprobaba tales decisiones, esto puede conducir a un cambio de gobierno.

Una asignación por país puede no ser adecuada para la mitigación y la cooperación tecnológica porque aquellas decisiones de financiamiento tienen consecuencias globales. Una asignación por país puede ser adecuada para la adaptación, puesto que las necesidades de adaptación son locales y parte integral del desarrollo sostenible. Sin embargo, requiere una base para determinar las asignaciones por país que refleje completamente sus necesidades.

El Plan de Acción de Bali indica que entre los países en desarrollo que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, se encuentran los países menos adelantados, los pequeños estados insulares en desarrollo y los países de África afectados por la sequía, desertificación e inundaciones. Es probable que se necesiten criterios más específicos, porque algunos pequeños estados insulares en desarrollo son bastante ricos y algunos países vulnerables relativamente pobres serían excluidos. La reacción adversa de muchos países en desarrollo al “criterio preestablecido para

⁹¹ Consulte el informe sobre el taller de flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático, 5 de junio de 2008. <http://unfccc.int/resource/docs/2008/awglca2/eng/crp03.pdf>.

⁹² Consulte el informe sobre el taller de flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático, 5 de junio de 2008. <http://unfccc.int/resource/docs/2008/awglca2/eng/crp03.pdf>.

asignación por país” instituido a través del marco de asignación de recursos por el FMAM reafirma la dificultad de establecer tal criterio.

Sin importar cómo se asignan los fondos, el **desembolso se puede realizar por proyecto o por programa**. Un enfoque por proyecto permite revisar cuidadosamente cada proyecto propuesto, pero cada proyecto toma mucho tiempo de procesar e incurrir en altos costos administrativos. Un enfoque por programa reduce los costos administrativos, pero puede proporcionar financiamiento para algunas acciones menos rentables.

El modo de entrega de los fondos disponibles deberá cambiar si la escala de financiamiento aumenta significativamente. Actualmente, los proyectos de mitigación, ya sea mediante el MDL o fondos de la Convención, se aprueban proyecto a proyecto. El proceso es costoso y engorroso, lo que provoca solicitudes de cambio de la administración del MDL. Tales cambios reducirían la carga administrativa para cambios y proyectos individuales, tales como MDL sectorial, que permitirían aprobar reducciones mucho mayores en una sola decisión.

Asimismo, la adaptación se aplica proyecto por proyecto. La cantidad de proyectos todavía es reducida porque los fondos son limitados y pocos países han establecido sus necesidades y prioridades de adaptación. Si se asignan los fondos a los países, la aprobación se podría basar en los planes propuestos. Si se desembolsan fondos para diferentes fines, es posible que se necesiten acuerdos adecuados de participación en los costos. Es probable que tales acuerdos difieran para protección de la costa, atención médica y otros fines. Sin embargo, los acuerdos de participación en los costos le permitirían a los gobiernos nacionales y a los organismos internacionales preparar y ejecutar planes de puesta en práctica.

La dificultad con el enfoque del programa es que el organismo ejecutor o el gobierno nacional deben tener alguna base para establecer prioridades para financiar las medidas. Algunos países cuentan con PNAA, pero sólo identifican acciones de adaptación “urgentes” y no abordan las necesidades de sectores/programas. Algunos países cuentan con Evaluaciones de Necesidades de Tecnología, pero no especifican las acciones específicas o la magnitud de las acciones que

requiere la tecnología. En pocas palabras, pocos países, si es que hay alguno, actualmente cuentan con la información necesaria para respaldar un enfoque de programa para mitigación, adaptación o cooperación tecnológica internacionalmente o por país.

El tema del **acceso directo** guarda directa relación con el tema de un enfoque programático o por proyecto, así como capacidad de planificación presupuestaria y para asistencia en el presupuesto. Según el FMAM, los proyectos requieren un organismo de ejecución aprobado; un país no puede tener acceso a fondos del FMAM directamente. El Fondo de Adaptación le permite a los países en desarrollo enviar propuestas de proyecto directamente. El acceso directo a los fondos en el marco de la Convención es un tema importante para los países en desarrollo.⁹³

Bangladesh propone el establecimiento de un fondo para el clima con múltiples donantes, a fin de promover la mitigación y adaptación al clima en Bangladesh. El fondo reuniría contribuciones de distintos donantes, para respaldar las actividades de mitigación y adaptación al clima en el país durante cierta cantidad de años. Las prioridades se negociarían entre Bangladesh y los contribuyentes al fondo. El fondo promovería gestión fiduciaria sólida, armonización de los donantes, costos de transacción más bajos, eficacia y rentabilidad.

Preguntas:

- ¿Cómo se aprueban actualmente los proyectos de mitigación y adaptación? ¿Será necesario cambiar esto si significativamente más recursos están disponibles para tales fines? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son las opciones de desembolsar tales fondos? ¿Qué opción considera mejor para mitigación, para adaptación, para tecnología? ¿Alguna de estas opciones se adecúa mejor a la capacidad de su país?

7. CONCLUSIONES

La Convención, el Protocolo de Kyoto y un acuerdo posterior a 2012 prevén asistencia financiera de Partes que son países desarrollados a Partes que son países en desarrollo. Las Partes que son países en desarrollo requerirán asistencia financiera para mitigación, adaptación y cooperación tecnológica. No se conoce la cantidad exacta de asistencia necesaria para cada uno de estos fines, pero podría alcanzar las decenas de miles de millones de dólares al año.

El **MDL**, y los posibles nuevos mecanismos de mercado, podrían suministrar una parte sustancial del financiamiento necesario para energías renovables y medidas de reducción de emisiones que no son de CO₂ en países en desarrollo según un acuerdo posterior a 2012. Queda por determinar la capacidad del MDL programático de estimular grandes proyectos de uso eficiente de la energía. Es posible que sea mejor proporcionar respaldo financiero directo para medidas cuyo costo marginal se encuentra sustancialmente por sobre o por debajo del precio de las CER y cuya escala de potenciales reducciones es grande, tales como reducciones de emisiones derivadas de la deforestación y degradación, y captura y almacenamiento de dióxido de carbono, para evitar interrumpir el mercado.

Algunas potenciales nuevas fuentes de financiamiento son más adecuadas para la mitigación. Estas incluyen acceso a programas de energías renovables en países desarrollados, canje de deuda por energía limpia, y fondos para invertir reservas de divisas (debido a la necesidad de obtener un rendimiento en los fondos).

Gran parte de las contribuciones al Fondo Fiduciario del **FMAM** para el área focal de cambio climático se han asignado a proyectos de mitigación a largo plazo. Las acciones de mitigación pueden cumplir más fácilmente con los requisitos del FMAM de proporcionar beneficios ambientales globales. El Marco de Asignación de Recursos determina los fondos disponibles para cada país elegible, pero los fondos asignados a un país en particular pueden no ser suficientes para respaldar sus compromisos en el marco de la Convención.

Gran parte del financiamiento para adaptación en el marco de la Convención consiste en contribuciones voluntarias a

FPMA y FECC. El FPMA respalda las necesidades de adaptación inmediata de los países menos adelantados. El Programa para Adaptación del FECC respalda proyectos de adaptación en todos los países en desarrollo, incluidos los países menos adelantados. El Fondo de Adaptación proporciona financiamiento para programas y proyectos de adaptación concretos en Partes que son países en desarrollo en el Protocolo. Se financia con un parte de los fondos devengados igual al 2% de CER emitidas para proyectos de MDL con excepciones para algunos tipos de proyecto.

El Programa para Transferencia de tecnología del FECC es el único mecanismo que respalda la cooperación tecnológica.

Es probable que los fondos que posiblemente estarán disponibles mediante estos mecanismos sean mucho menores a las necesidades, especialmente para adaptación y posiblemente para cooperación tecnológica. Se han propuesto varias opciones para aumentar el respaldo financiero que brindan los países desarrollados. Algunas siguen dependiendo de contribuciones voluntarias, mientras que otras proponen contribuciones definidas. Si bien algunas propuestas se centran en la mitigación, se podrían utilizar para financiar también adaptación y/o cooperación tecnológica.

También se encuentran disponibles potenciales fuentes de financiamiento que no dependen de contribuciones de países desarrollados. Algunas, como el Impuesto Tobin y los derechos especiales de giro (DEG) donados fueron propuestos para otros fines pero no se han adoptado, de modo que la posibilidad de ponerlos en práctica para financiar el cambio climático parece remota. La ampliación de la carga impuesta al MDL a los otros mecanismos es factible, pero el monto de ingresos recaudados depende de si la carga se aplica a las unidades emitidas o a aquellas comerciadas internacionalmente. También se pueden recaudar ingresos por aviación y transporte marítimo internacional, ya sea mediante un impuesto o mediante la regulación de sus emisiones.⁹⁴ Aquellas opciones podrían generar fondos en la escala que probablemente se necesitará.

Asegurar recursos financieros adecuados, previsibles y sostenibles para mitigación, adaptación y cooperación tecnológica será un componente esencial de un acuerdo

⁹³ Consulte, por ejemplo, la presentación de Filipinas en representación de G77 y China disponible en: http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/lca/application/pdf/philippines.pdf.

⁹⁴ Las emisiones provenientes de transporte marítimo (pañoles) y aviación internacional son mayores, y crecen más rápidamente que las de la mayoría de los países. Según la Convención, las Partes son responsables de las emisiones que tienen lugar en su territorio, por lo tanto, las emisiones marítimas y de aviación internacional son emisiones internacionales, no emisiones de países desarrollados o países en desarrollo. Todas las medidas para recaudar ingresos de emisiones marítimas y de aviación internacional recolectarán gran parte de los ingresos de los residentes de países industrializados. Prácticamente todos los ingresos recaudados beneficiarán a los residentes de países en desarrollo. Los flujos de ingresos son una mejor manera de abordar el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas que los esfuerzos por repartir la “responsabilidad” de las emisiones internacionales. Algunas economías de países en desarrollo se pueden ver adversamente afectadas por medidas para recaudar ingresos de emisiones marítimas y de aviación internacional. Se debería poder diseñar las medidas para reducir tales impactos económicos adversos, tales como aplicar el recargo de IMERS por separado para diferentes categorías de naves, o acompañarlas de medidas de ajuste económico.

posterior a 2012. Es probable que eso requiera un acuerdo en una mezcla de flujos de inversión y de financiamiento:

- Más financiamiento para el mecanismo financiero de la Convención. La cuarta revisión del mecanismo financiero informará a la quinta reposición del FMAM. Aquellos fondos se desembolsarán durante cuatro años, a partir de 2011.
- Compromisos más estrictos de las Partes del Anexo I para generar más demanda para créditos del MDL y posiblemente otro mecanismo. Es probable que se necesiten cambios a los tipos de proyectos elegibles y a los mecanismos de otorgamiento de créditos para aumentar el suministro de créditos.
- Nuevas fuentes de fondos para mitigación, adaptación y cooperación tecnológica. Existen varias opciones disponibles para nuevos fondos en la escala necesaria. Es necesario evaluarlos en términos de su aceptabilidad política y su capacidad para proporcionar flujos de financiamiento y de inversión previsible de manera sostenida.

El recaudar más fondos considerables para mitigación, adaptación, y cooperación tecnológica dará origen a importantes temas de gestión y distribución que se deberán abordar si se utilizan los fondos eficazmente.

BIBLIOGRAFÍA

- BAD (Banco Asiático del Desarrollo), 2007. *Toward a New Asian Development Bank in a New Asia*: Informe del Grupo de personas eminentes al Presidente del Banco Asiático del Desarrollo, Banco Asiático del Desarrollo, Manila.
- Junta del Fondo de Adaptación, 2008. Informe de la segunda reunión de la Junta del Fondo de Adaptación, AFB/B.2/16. El Fondo de Adaptación, 19 de junio de 2008. http://www.adaptationfund.org/images/Report_of_the_Second_Meeting_of_the_Adaptation_Fund_Board_06.19.08.pdf. Acceso julio de 2008.
- Capoor, K. y P. Ambrosi, 2008. *State and Trends of the Carbon Market 2008*, Banco Mundial, Washington, D.C., Mayo. http://carbonfinance.org/docs/State_Trends-formatted_06_May_10_pm.pdf. Acceso julio de 2008.
- Fenhann, J., 2008. *The CDM Pipeline*, UNEP Risø Centre, 1 de abril de 2008. <http://cdmpipeline.org/>. Acceso julio de 2008.
- FMAM, 2004. *Programming to implement the guidance for the Special Climate Change Fund adopted by the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change at its Ninth Session*. FMAM/C.24/12. http://thegef.org/Documents/Council_Documents/GEF_C24/C.24.12_Summary_FINAL.doc. Acceso julio de 2008.
- FMAM, 2005a. *Overview of burden-sharing for FMAM Replenishments*, FMAM/R.4/14.
- FMAM, 2005b. *Implementing the GEF Resources Allocation Framework*, FMAM/C.27/5/Rev.1. http://thegef.org/Documents/Council_Documents/GEF_C27/C.27.5.Rev.1_Implementing_the_RAF.pdf. Acceso julio de 2008.
- FMAM, 2008a. Informe de estado de los fondos para el cambio climático al 4 de marzo de 2008, (Informe del Administrador fiduciario), FMAM/FPMA.FECC.4/Inf.2, 20 de marzo de 2008. http://www.thegef.org/uploadedFiles/Documents/LDCFSCCF_Council_Documents/FPMASCCF4_April_2008/LDCFSCCF.4.Inf.2%20Trustee%20Status%20Report%2003.21.08.pdf. Acceso julio de 2008.
- FMAM, 2008b. Informe sobre el progreso del Fondo de Países Menos Adelantados (FPMA) y el Fondo Especial para el Cambio climático (FECC), FMAM/FPMA.FECC.4/Inf.3, 20 de marzo de 2008. http://www.thegef.org/uploadedFiles/Documents/LDCFSCCF_Council_Documents/LDCFSCCF4_April_2008/LDCFSCCF.4.Inf.3%20Progress%20Report%2003.21.08.pdf. Acceso julio de 2008.
- Müller, Benito y Cameron Hepburn, 2006. *IATAL — an outline proposal for an International Air Travel Adaptation Levy*, Oxford Institute for Energy Studies, EV 36, Oxford, RU, octubre de 2006, www.OxfordClimatePolicy.org. Acceso julio de 2008.
- Nissanke, M., 2003. *Revenue Potential of the Tobin Tax for Development Finance: A Critical Appraisal*, Escuela de Estudios Orientales y Africanos, University of London, Londres.
- Oxfam, 2007. *Financing adaptation: why the UN's Bali Climate Conference must mandate the search for new funds*, Oxfam Briefing Notes, 4 de diciembre de 2007. http://www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate_change/downloads/bn_bali_adaptation.pdf. Acceso julio de 2008.
- Seres, S., 2007. *Analysis of Technology Transfer in CDM Projects*, Secretaría de la CMNUCC, Bonn. <http://cdm.unfccc.int/Reference/Reports/TTReport/report1207.pdf>. Acceso julio de 2008.
- Soros, G. y J. Stiglitz, 2002. *Soros on Globalization*, Apéndice sobre propuesta de derechos especiales de giro. Nueva York y Londres.
- PNUD, 2007. Informe de Desarrollo Humano 2007/2008: *Fighting climate change. Human solidarity in a divided world*. PNUD, Nueva York. <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008/>. Acceso julio de 2008.
- CMNUCC, 2007. Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático, CMNUCC, Bonn.
- Fundación de las Naciones Unidas, 2007. *Realizing the Potential of Energy Efficiency*, Fundación pro Naciones Unidas, Washington, D.C. http://www.unfoundation.org/files/pdf/2007/Realizing_the_Potential_Energy_Efficiency_full.pdf. Acceso julio de 2008.
- Banco Mundial, 2006. *Clean Energy and Development: Towards an Investment Framework*. DC2006-0002, Banco Mundial, Washington, DC, EE.UU.

ANEXOS

Anexo 1: Las decisiones de la Conferencia de las Partes

Anexo 1.1 Las decisiones de la Conferencia de las Partes relacionadas con mecanismos financieros

EMISIÓN	DECISIONES	DISPOSICIONES
CdP 13 (Bali, 2007)	Decisión 6/CP.13	Cuarto examen del mecanismo financiero
	Decisión 7/CP.13	Orientación adicional al Fondo para el Medio Ambiente Mundial
CdP 12 (Nairobi 2006)	Decisión 1/CP.12	Nuevas orientaciones para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, destinadas a la administración del Fondo especial para el cambio climático
	Decisión 2/CP.12	Examen del mecanismo financiero
	Decisión 3/CP.12	Orientación adicional al Fondo para el Medio Ambiente Mundial
CdP 11 (Montreal, 2005)	Decisión 3/CP.11	Nuevas orientaciones para el funcionamiento del Fondo para los Países Menos Adelantados
	Decisión 5/CP.11	Orientación adicional para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero
CdP 10 (Buenos Aires, 2004)	Decisión 8/CP.10	Orientación adicional para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero
	Decisión 9/CP.10	Determinación de los fondos necesarios para ayudar a los países en desarrollo a cumplir los compromisos contraídos en virtud de la Convención
CdP 9 (Milán, 2003)	Decisión 4/CP.9	Orientación adicional para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero
	Decisión 5/CP.9	Nuevas orientaciones para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, destinadas a la administración del Fondo especial para el cambio climático
	Decisión 6/CP.9	Nuevas orientaciones para el funcionamiento del Fondo para los
CdP 8 (Nueva Delhi, 2002)	Decisión 5/CP.8	Examen del mecanismo financiero
	Decisión 6/CP.8	Orientación adicional para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero
	Decisión 7/CP.8	Orientación para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, acerca del funcionamiento del Fondo especial para el cambio climático
	Decisión 8/CP.8	Orientación para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, para el funcionamiento del Fondo para los países menos adelantados
CdP 7 (Marrakech, 2001)	Decisión 4/CP.7	Desarrollo y transferencia de tecnología (decisiones 4/CP.4 y 9/CP.5)
	Decisión 5/CP.7	Aplicación de los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención (decisión 3/CP.3 y párrafo 3 del artículo 2 y párrafo 14 del artículo 3 del Protocolo de Kyoto)
	Decisión 6/CP.7	Orientación adicional para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero
	Decisión 7/CP.7	Financiamiento en el ámbito de la Convención
	Decisión 10/CP.7	Financiamiento en el marco del Protocolo de Kyoto
	Decisión 17/CP.7	Modalidades y procedimientos de un mecanismo para un desarrollo limpio, según se define en el artículo 12 del Protocolo de Kyoto, párrafo 15 y párrafo 66 del Anexo
	Decisión 27/CP.7	Orientación para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, para el funcionamiento del Fondo para los países menos adelantados
Decisión 28/CP.7	Directrices para la preparación de los programas nacionales de adaptación	
CdP 5 (Bonn, 1999)	Decisión 9/CP.5	Desarrollo y transferencia de tecnología: situación del proceso consultivo

EMISIÓN	DECISIONES	DISPOSICIONES
CdP 4 (Buenos Aires, 1998)	Decisión 2/CP.4	Orientación adicional para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero
	Decisión 3/CP.4	Examen del mecanismo financiero
CdP 3 (Kyoto, 1997)	Decisión 11/CP.3	Examen del mecanismo financiero
	Decisión 12/CP.3	Anexo del Memorando de Entendimiento sobre la determinación del financiamiento necesario y disponible para la aplicación de la Convención
CdP 2 (Ginebra, 1996)	Decisión 3/CP.2	Actividades de la secretaría relacionadas con el apoyo técnico y financiero a las Partes
	Decisión 11/CP.2	Orientaciones al Fondo para el Medio Ambiente Mundial
	Decisión 12/CP.2	Memorando de Entendimiento entre la Conferencia de las Partes y el Consejo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial
	Decisión 13/CP.2	Memorando de Entendimiento entre la Conferencia de las Partes y el Consejo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial: anexo sobre la determinación de el financiamiento necesario y disponible para la aplicación de la Convención
CdP 1 (Berlín, 1995)	Decisión 9/CP.1	Mantenimiento de las disposiciones provisionales mencionadas en el párrafo 3 del artículo 21 de la Convención
	Decisión 10/CP.1	Acuerdos entre la Conferencia de las Partes y la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero
	Decisión 11/CP.1	Orientación inicial sobre políticas, prioridades de los programas y criterios de aceptabilidad para la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero
	Decisión 12/CP.1	Informe del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a la Conferencia de las Partes sobre la elaboración de una estrategia operacional y sobre las actividades iniciales en la esfera del cambio climático
	Decisión 15/CP.1	Procedimientos financieros
	Otras acciones de la Conferencia de las Partes (b)	Provisión de apoyo técnico y financiero a partes que son países en desarrollo

Anexo 1.2 Decisiones de la CdP y la CMP relacionadas con el Fondo de Adaptación

EMISIÓN	DECISIONES	DISPOSICIONES
CMP 3 (Bali 2007)	Decision 1/CMP.3	Versión avanzada: Fondo de adaptación
CMP 2 (Nairobi 2006)	Decision 5/CMP.2	Fondo de adaptación
CMP 1 (Montreal 2005)	Decision 28/CMP.1	Orientación inicial para la entidad encargada del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención acerca del funcionamiento del Fondo de adaptación
	Decision 3/CMP.1	Modalidades y procedimientos de un mecanismo para un desarrollo limpio, según se define en el artículo 12 del Protocolo de Kyoto, párrafo 1
COP 7 (Marrakech, 2001)	Decision 17/CP.7	Modalidades y procedimientos de un mecanismo para un desarrollo limpio, según se define en el artículo 12 del Protocolo de Kyoto (consulte párrafo 15 y párrafo 66 del Anexo)
	Decision 10/CP.7	Financiamiento en el marco del Protocolo de Kyoto
	Decision 5/CP.7	Aplicación de los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención (decisión 3/CP.3 y párrafo 3 del artículo 2 y párrafo 14 del artículo 3 del Protocolo de Kyoto)

Annex 1.3 CMP decisions related to CDM

EMISIÓN	DECISIONES	DISPOSICIONES
CMP 3 (Bali 2007)	Decisión 2/CMP.3	Nueva orientación relativa al mecanismo para un desarrollo limpio
	Decisión 9/CMP.3	Repercusiones de la posible modificación del límite para las actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del mecanismo de desarrollo limpio
CMP 2 (Nairobi 2006)	Decisión 1/CMP.2	Nueva orientación relativa al mecanismo para un desarrollo limpio
CMP 1 (Montreal 2005)	Decisión 2/CMP.1	Principios, carácter y objeto de los mecanismos previstos en los artículos 6, 12 y 17 del Protocolo de Kyoto
	Decisión 3/CMP.1	Modalidades y procedimientos de un mecanismo para un desarrollo limpio, según se define en el artículo 12 del Protocolo de Kyoto
	Decisión 4/CMP.1	Orientación relativa al mecanismo para un desarrollo limpio
	Decisión 5/CMP.1	Modalidades y procedimientos para las actividades de proyectos de forestación y reforestación del mecanismo para un desarrollo limpio en el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto
	Decisión 6/CMP.1	Modalidades y procedimientos simplificados para las actividades de proyectos de forestación y reforestación en pequeña escala del mecanismo para un desarrollo limpio en el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto y medidas para facilitar su ejecución
	Decisión 7/CMP.1	Nueva orientación relativa al mecanismo para un desarrollo limpio
	Decisión 8/CMP.1	Repercusiones del establecimiento de nuevas instalaciones de hidroclorofluorocarburo-22 (HCFC-22) a fin de obtener reducciones certificadas de las emisiones por la destrucción del hidrofluorocarburo-23 (HFC-23)

Anexo 2. Glosario

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Adaptación	Ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y la privada, o la autónoma y la planificada.
Alianza de los Pequeños Estados Insulares (APEI)	La Alianza de los Pequeños Estados Insulares es una coalición de países costeros bajos y formados por pequeñas islas, que comparten similares desafíos de desarrollo e inquietudes sobre el medio ambiente, especialmente su vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático mundial. Funciona principalmente como grupo de presión especial y voz negociadora para Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) dentro del sistema de las Naciones Unidas.
Análisis Interactivo de Vulnerabilidad Dinámica (DIVA)	El Análisis Interactivo de Vulnerabilidad Dinámica es una herramienta para la evaluación integrada de zonas costeras. Ha sido especialmente diseñada para explorar la vulnerabilidad de áreas costeras a un aumento en el nivel del mar. Consta de una base de datos global del sistema natural y factores socioeconómicos, escenarios pertinentes, un conjunto de algoritmos de adaptación al impacto y una interfaz a la medida gráfico-usuario. Los factores considerados incluyen erosión, salinización de las inundaciones y pérdida de humedales. DIVA se inspira en la Evaluación de Vulnerabilidad Global física, pero representa un mejoramiento fundamental en términos de datos, factores considerados (entre ellos, la adaptación) y el uso de tecnología PC.
Aplicación o Implementación Conjunta (AC)	Según la Aplicación Conjunta (Artículo 6 del Protocolo de Kyoto) un país del Anexo I o una empresa o institución autorizada de un país A del Anexo I participa en un proyecto de reducción de emisiones en otro país B del Anexo I. El país recibe cierta cantidad de las Unidades de Reducción de Emisiones (URE) resultantes.
Banco Asiático de Desarrollo (BAD)	El Banco Asiático del Desarrollo es una institución financiera de desarrollo internacional cuya misión es ayudar a sus países miembros en vías de desarrollo a reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de su gente. Su oficina central se encuentra en Manila y, desde su establecimiento en 1966, el Banco Asiático del Desarrollo es propiedad de sus 67 miembros, quienes además lo financian, y de los cuales 48 pertenecen a la región y 19 provienen de otras partes del planeta. Los principales socios del Banco Asiático del Desarrollo son los gobiernos, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales, los organismos de desarrollo, las organizaciones basadas en la comunidad, y las fundaciones.
Cambio climático	Se refiere a un cambio en el estado del clima que se puede identificar (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) mediante variaciones en la media y/o la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. Se debe tener en cuenta que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su Artículo 1, define 'cambio climático' como 'un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables'. La CMNUCC distingue entre 'cambio climático' atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y 'variabilidad climática' atribuida a causas naturales.
Captación y almacenamiento de dióxido de carbono (CAC)	Ya se está captando CO ₂ en la industria química petrolera y del gas. Varias plantas captan CO ₂ de centrales generadoras de gases de combustión para utilizarlos en la industria alimentaria. Sin embargo, sólo se capta una fracción del CO ₂ en la corriente de gas de combustión.
Clima	En sentido estricto, se suele definir el clima como 'estado medio del tiempo' o, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo en términos de valores medios y variabilidad de las cantidades pertinentes durante períodos que pueden ser de meses a miles o millones de años. Las cantidades aludidas son casi siempre variables de la superficie (por ejemplo, temperatura, precipitación o viento), aunque en un sentido más amplio el 'clima' es el estado (incluso una descripción estadística) del sistema climático. El período normal es de 30 años, según la definición de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
Combustibles fósiles	Combustibles basados en carbono de depósitos de carbono fósil, incluidos el carbón, el petróleo y el gas natural.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Comercio de Derechos de Emisión (CDE)	El Comercio de Derechos de Emisión (Artículo 17 del Protocolo de Kyoto) especifica que a los países del Anexo I se les permite comerciar unidades de la cantidad asignada (AAU) entre sí. Mediante el comercio de derechos de emisión, se puede alcanzar un objetivo ambiental (cuantitativo) con un límite superior de carga definido y absoluto a un costo mínimo. A los emisores se les asignará un límite de emisiones y recibirán un permiso para emitir la cantidad de emisión especificada. Los emisores recibirán certificados para la cantidad de emisiones permitida. Los emisores que deseen emitir cantidades que sobrepasen la cantidad asignada deben obtener un certificado adicional para cada unidad de emisiones adicional. Éstas se pueden adquirir de otros emisores que no usen todos los certificados que se les asignen. Mediante el mecanismo de comercio, se establece un precio de mercado para los certificados de emisiones que refleja los costos de reducción de emisión. Cada emisor puede decidir si es más económico reducir emisiones a través de medidas de reducción o adquirir certificados para las emisiones generadas.
Conferencia de las Partes (CdP)	Es el órgano supremo de la Convención. Actualmente se reúne una vez al año para revisar el progreso de la Convención. En este caso, el término "conferencia" no se usa en el sentido de "reunión" sino de "asociación," lo que explica la expresión aparentemente redundante "cuarta sesión de la Conferencia de las Partes."
Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes (CMP)	El órgano supremo de la Convención es la Conferencia de las Partes, que actúa en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto. Las sesiones de la Conferencia de las Partes y de la CMP se realizan durante el mismo período para reducir costos y mejorar la coordinación entre la Convención y el Protocolo.
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (la Convención) (CMNUCC)	La Convención se adoptó el 9 de mayo de 1992 en Nueva York, y más de 150 países y la Comunidad Europea la firmaron en la Cumbre sobre la Tierra de 1992 celebrada en Río de Janeiro. Su objetivo es la 'estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.' Contiene compromisos para todas las Partes. En virtud de la Convención, las Partes del Anexo I se comprometen a volver las emisiones de gases de efecto invernadero no controladas por el Protocolo de Montreal a los niveles de 1990 hacia el año 2000. La Convención entró en vigor en marzo de 1994.
Deforestación	Conversión de bosques en zonas no boscosas. Para obtener más información sobre el término "bosques" y temas relacionados, como forestación, reforestación, y deforestación, consulte el Informe Especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC): Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (IPCC, 2000).
Derechos especiales de giro (DEG)	Los Derechos especiales de giro son un activo de reserva internacional, creado por el FMI en 1969 para complementar las reservas oficiales existentes de los países miembros. Se asignan Derechos especiales de giro a los países miembros en proporción a sus cuotas del FMI. Los Derechos especiales de giro también sirven como unidad de cuenta del FMI y algunas otras organizaciones internacionales. Su valor se basa en una canasta de monedas internacionales claves.
Desarrollo sostenible	Desarrollo que atiende las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
Emisiones	En el contexto de cambio climático, se entiende por emisiones la liberación de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, en una zona y un período de tiempo específicos.
Energías renovables	Fuentes de energía que son sostenibles, dentro un marco temporal breve si se compara con los ciclos naturales de la Tierra, e incluyen tecnologías no basadas en el carbono, como la solar, la hidrológica, la eólica y la biomasa.
Entidad Operacional Designada (EOD)	Una Entidad Operacional Designada en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio es una entidad legal nacional, o una organización internacional acreditada y designada, provisionalmente, hasta que lo confirme la Junta Ejecutiva del CMP. Tiene dos funciones claves: 1. Valida y, posteriormente, solicita el registro de una actividad propuesta de proyecto de Mecanismo para un Desarrollo Limpio, que se considerará válida después de 8 semanas si no se realiza una solicitud de revisión. 2. Verifica la reducción de emisión de una actividad de proyecto de Mecanismo para un Desarrollo Limpio registrada, certifica su adecuación y solicita a la Junta emitir Reducciones de emisión certificadas de conformidad. La emisión se considerará final 15 días después de que se realice la solicitud, a menos que se solicite revisión.
Fomento de capacidad	Es el aumento de personal especializado, y de capacidades institucionales y técnicas.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Fondo Especial para el Cambio climático (FECC)	El Fondo Especial para el Cambio climático en el marco de la Convención se estableció en 2001 para financiar proyectos relacionados con la adaptación; transferencia de tecnología y fomento de la capacidad; energía, transporte, industria, agricultura, silvicultura y gestión de desechos; y diversificación económica. Este fondo debe complementar otros mecanismos de financiamiento para la aplicación de la Convención. Se ha encargado al Fondo para el Medio Ambiente Mundial, como entidad que maneja el mecanismo financiero, que maneje este fondo. El Consejo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial aprobó un programa propuesto que resume planes para utilizar recursos del Fondo Especial para el Cambio climático en el documento FMAM/C.24/12 "Programación para aplicar las orientaciones sobre el Fondo especial para el cambio climático adoptadas en la novena reunión de la Conferencia de las partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático".
Fondo Monetario Internacional (FMI)	El Fondo Monetario Internacional es una organización internacional con 185 países miembros. Se estableció para promover la cooperación monetaria internacional, la estabilidad de los tipos de cambio, y regímenes de cambios ordenados; fomentar crecimiento económico y altos niveles de empleo; y para brindar asistencia financiera temporal a los países a fin de ayudar a facilitar el ajuste de la balanza de pagos.
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)	Establecido en 1991, el FMAM ayuda a los países en desarrollo a financiar proyectos y programas que protegen el medio ambiente. El FMAM respalda proyectos relacionados con la biodiversidad, el cambio climático, las aguas internacionales, la degradación de la tierra, la capa de ozono, y los contaminantes orgánicos persistentes. El FMAM es una organización financiera independiente que proporciona subvenciones a países en desarrollo para proyectos que benefician el medio ambiente mundial y promueven medios de vida sostenibles en comunidades locales.
Fondo para los Países menos adelantados (FPMA)	El Fondo para los Países menos adelantados se estableció para respaldar un programa de trabajo para ayudar a las Partes que son Países Menos Adelantados (PMA) a llevar a cabo, entre otros, la preparación y puesta en práctica de Programas nacionales de acción para la adaptación. Se ha encargado al Fondo para los Países menos adelantados, como entidad que maneja el mecanismo financiero, que maneje este fondo.
Gas de invernadero, gas de efecto invernadero	Gas que absorbe radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación (radiación infrarroja) emitida por la superficie de la Tierra y por las nubes. El gas, a su vez, emite radiación infrarroja desde un nivel en que la temperatura es más baja que la superficie. El efecto neto consiste en que parte de la energía absorbida resulta atrapada localmente, y la superficie del planeta tiende a calentarse. En la atmósfera de la Tierra, los gases de efecto invernadero son, básicamente: vapor de agua (H ₂ O), dióxido de carbono (CO ₂), óxido nitroso (N ₂ O), metano (CH ₄) y ozono (O ₃).
Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)	Establecido en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático estudia literatura técnica y científica en todo el mundo y publica informes de evaluación reconocidos ampliamente como las fuentes existentes más creíbles de información sobre cambio climático. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático también trabaja en metodologías y responde a solicitudes específicas de los órganos subsidiarios de la Convención. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático es independiente de la Convención.
Inversión	La inversión, desde la perspectiva de la economía interna, es la adquisición de bienes de capital, por ejemplo, máquinas y computadoras, y la construcción de capital fijo, por ejemplo, fábricas, caminos, viviendas, que sirven para elevar el nivel de producción en el futuro. Desde la perspectiva de un individuo, la inversión es gasto, normalmente en un activo financiero, concebido para aumentar la riqueza futura de tal individuo.
Investigación, desarrollo y demostración	Investigación y desarrollo científico y/o técnico para nuevos procesos de producción o nuevos productos, junto con el análisis y las medidas que proporcionan información a los usuarios potenciales respecto a la aplicación de nuevos productos o procesos, pruebas demostrativas, y la posibilidad de aplicación de dichos procesos y productos a través de plantas piloto y otras aplicaciones precomerciales.
Marco de Asignación de Recursos (MAR)	En septiembre de 2005, el Consejo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial adoptó el Marco de Asignación de Recursos, un nuevo sistema para asignar recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a países receptores a fin de aumentar el impacto del financiamiento del Fondo en el medio ambiente global. El Marco de Asignación de Recursos asigna recursos a países de acuerdo al potencial de cada país para generar beneficios ambientales globales y sus capacidades, políticas y prácticas para ejecutar con éxito proyectos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Propiamente dicho, el Marco de Asignación de Recursos se basa en el enfoque existente orientado al país del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y en sociedades con Organismos de Ejecución y Realización, y les proporciona más previsibilidad a los países en la asignación de fondos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Mecanismo para un desarrollo limpio (MDL)	Definido en el Artículo 12 del Protocolo de Kyoto, el Mecanismo para un desarrollo limpio intenta cumplir dos objetivos: 1) ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención; y 2) ayudar a las Partes incluidas en el Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones. En el marco de proyectos del Mecanismo para un desarrollo Limpio emprendidos por países no incluidos en el Anexo I para limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, se pueden otorgar al inversor (gobierno o industria) en las Partes en el Anexo B Unidades de Reducciones Certificadas de Emisiones, si esas reducciones están certificadas por entidades operativas designadas por la Conferencia de las Partes / Reunión de las Partes. Una parte de los fondos de las actividades de proyectos certificadas se utiliza para cubrir gastos administrativos, y ayudar a Partes que son países en desarrollo y son especialmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, para que sufraguen los costos de adaptación.
Mitigación	Intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.
Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)	Los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio, que van desde reducir a la mitad la extrema pobreza hasta detener la propagación del VIH/SIDA y proporcionar educación primaria universal, todos éstos con fecha prevista de finalización al año 2015 – forman un anteproyecto acordado por todos los países del mundo y todas las instituciones que lideran el desarrollo mundial.
Organización Marítima Internacional (OMI)	La Convención que estableció la Organización Marítima Internacional se adoptó en Ginebra en 1948 y la Organización Marítima Internacional se reunió por primera vez en 1959. La principal tarea de la Organización Marítima Internacional ha sido desarrollar y mantener un marco reglamentario amplio para el transporte marítimo. Actualmente entre sus atribuciones se encuentran la seguridad, las inquietudes medioambientales, los asuntos legales, la cooperación técnica, la seguridad marítima y la eficacia del transporte marítimo.
Organizaciones no gubernamentales (ONG)	Organizaciones que no son parte de la estructura gubernamental. Entre ellos se encuentran los grupos ambientalistas, instituciones de investigación, grupos empresariales, y asociaciones de gobiernos locales y urbanos. Muchas Organizaciones no gubernamentales asisten a conferencias sobre el clima como observadores. Para estar acreditadas para asistir a reuniones en el marco de la Convención, una Organización no gubernamental debe ser sin fines de lucro.
Partes del Anexo I	Los países industrializados.
Partes del Anexo II	Los países industrializados que pagan por los costos de países en desarrollo.
Plan de Acción de Bali	La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Bali culminó en la adopción de la Hoja de Ruta de Bali, que consta de varias decisiones previsoras que representan las diversas vías que son esenciales para lograr un clima seguro en el futuro. La Hoja de Ruta de Bali incluye el Plan de Acción de Bali, que traza el curso de un nuevo proceso de negociación diseñado para encarar el cambio climático, con el objetivo de terminarlo en 2009. También incluye las negociaciones del Grupo de Trabajo Especial sobre los nuevos compromisos de las Partes del anexo I con arreglo al Protocolo de Kyoto y su fecha tope en 2009, el lanzamiento del Fondo de Adaptación, el alcance y contenido de la revisión del Artículo 9 del Protocolo de Kyoto, así como decisiones sobre transferencia de tecnología y la reducción de emisiones provenientes de la deforestación.
Programa Nacional de Acción para la Adaptación (PNA)	Documentos preparados por países menos adelantados que identifican necesidades urgentes e inmediatas para adaptarse al cambio climático, los que luego se presentan a la comunidad internacional de donantes para que brinden su respaldo.
Sumidero	Cualquier proceso, actividad o mecanismo que retira de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol, o un precursor de gases de efecto invernadero.
Uso eficiente de la energía	Relación de la producción de energía de un proceso de conversión o de un sistema a su insumo de energía.