



# Transferencia de tecnología para mitigar el cambio climático

## Magnitud del desafío

Se considera que la transferencia de tecnología cumple una función decisiva en la respuesta mundial a los desafíos que plantea el cambio climático. Es más, la transferencia de tecnologías ambientalmente racionales (TAR) es parte del núcleo mismo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). En el artículo 4.5 de la Convención se afirma lo siguiente: “Las Partes que son países en desarrollo y las demás Partes desarrolladas que figuran en el Anexo II tomarán todas las medidas posibles para promover, facilitar y financiar, según proceda, la transferencia de tecnologías y conocimientos prácticos ambientalmente sanos, o el acceso a ellos, a otras Partes, especialmente las Partes que son países en desarrollo, a fin de que puedan aplicar las disposiciones de la Convención”.

## Respuesta del FMAM

Desde su creación en 1991, el FMAM se ha convertido en la fuente principal de financiamiento para el sector público en materia de respaldo a la transferencia de tecnologías ambientalmente racionales con destino a los países en desarrollo. En su calidad de mecanismo financiero de la CMNUCC, el FMAM invierte cerca de US\$250 millones anualmente en el uso eficiente de la energía, fuentes de energía renovable, nuevas tecnologías de generación de energía de bajo nivel de emisiones de carbono, medidas de respuesta

## PUNTOS DESTACADOS

- Durante sus 18 años de existencia, el FMAM ha asignado US\$2.500 millones para respaldar más de 30 tecnologías inocuas para el clima en más de 50 países en desarrollo, y ha generado un monto estimado de US\$15.000 millones en cofinanciamiento.
- El FMAM ha proporcionado financiamiento para las evaluaciones sobre las necesidades de tecnología (ENT) y otras actividades de apoyo y de fortalecimiento de la capacidad en más de 100 países en todo el mundo.

a corto plazo eficaces en función de los costos y transporte urbano sostenible. El FMAM también administra dos fondos especiales en el marco de la CMNUCC, el Fondo especial para el cambio climático (FECC) y el Fondo para los países menos adelantados (FPMA), que en ambos casos prestan ayuda a los países para adaptarse al cambio climático. Uno de los objetivos principales del FECC es la transferencia de tecnologías ambientalmente racionales a los países en desarrollo, en tanto que también hay un componente

importante de transferencia de tecnología en el marco del FPMA.

### Actividades

Mientras que el FMAM respalda la transferencia de tecnologías para ayudar a los países a mitigar el cambio climático y adaptarse a él, reviste igual importancia la labor previa del FMAM con los países para ayudar a crear los “entornos normativos propicios”, o marcos jurídicos y reglamentarios, que promueven la adopción de tecnologías y prácticas inocuas para el clima. Otro componente crucial de la eficacia de la transferencia de tecnologías está integrado por las relaciones existentes y el compromiso del FMAM y otros asociados de ayudar a los países a integrar las tecnologías demostradas recientemente tanto en sus políticas nacionales como en sus economías en general.

### MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El enfoque actual del FMAM en lo que respecta a la mitigación del cambio climático se asienta en seis programas estratégicos que promueven: 1) edificios y electrodomésticos con bajo consumo de energía; 2) la eficiencia energética industrial; 3) planteamientos de mercado para la energía renovable; 4) la producción de energía sostenible a partir de la biomasa; 5) sistemas innovadores sostenibles de transporte urbano, y 6) la gestión del uso de la tierra, el cambio del uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS) como medio para proteger las reservas de carbono y reducir las emisiones de GEI. Se presenta a continuación la descripción de varios de estos programas.

### USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Entre las más de 30 TAR que el FMAM ha respaldado a lo largo de los años, más de la tercera parte consiste en tecnologías de uso eficiente de la energía, que van

desde alumbrado y artefactos eléctricos eficientes hasta enfriadores, calderas, motores y hornos de ladrillo; desde el diseño de las construcciones y los materiales de construcción hasta sistemas de calefacción distritales, y desde la generación y distribución de electricidad hasta la generación combinada de calor y electricidad (“cogeneración”) y tecnologías de eficiencia energética industrial. El total de financiamiento del FMAM en respaldo de la transferencia de tecnologías de eficiencia energética es de alrededor de US\$1.000 millones, que a su vez ha movilizado otros US\$6.000 millones en cofinanciamiento, gran parte del cual ha provenido del sector privado de los países en desarrollo.

### ENERGÍA RENOVABLE

Entre 1991 y 2007, el FMAM aprobó donaciones por un total de más de US\$800 millones para aproximadamente 150 proyectos de promoción de la transferencia de tecnologías de energía renovable con destino a los países en desarrollo y con economías en transición. Las tecnologías de energía renovable respaldadas comprenden la energía solar (energía fotovoltaica), casas solares y calentadores solares de agua, turbinas eólicas, fuentes geotérmicas, pequeñas centrales hidroeléctricas, metano, y biomasa para la generación de calor y electricidad.

### NUEVAS TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE BAJO NIVEL DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

El FMAM también ha respaldado nuevas tecnologías de generación de energía de bajo nivel de emisiones de gases de efecto invernadero a fin de reducir los costos de inicio de actividades y desarrollar los mercados. Por ejemplo, el FMAM ha estado a la vanguardia del apoyo de nuevas tecnologías como la combinación de la concentración de energía solar y las turbinas de gas

natural, la gasificación de biomasa mediante el uso de generadores de ciclo combinado, la producción de energía fotovoltaica con conexión a la red, la producción de energía fotovoltaica integrada en edificios y la generación de energía para pilas de combustible fijas. Permitir a los países en desarrollo adquirir experiencia con nuevas tecnologías energéticas de bajo nivel de emisiones de carbono genera demanda, lo que aumenta la oferta y por lo tanto baja los costos. La disminución de los costos ayuda a los países en desarrollo a adoptar nuevas tecnologías antes y en mayor escala de lo que les sería posible sin asistencia externa.

#### MEDIDAS DE RESPUESTA A CORTO PLAZO

A diferencia de algunos de los programas y tecnologías más costosos y a largo plazo que el FMAM ha respaldado para promover cambios de conducta generalizados, el FMAM se dio cuenta muy pronto de que algunas oportunidades de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a corto plazo, por ejemplo, las de un costo inferior a US\$10 por tonelada de emisiones de carbono evitadas, son tan eficaces en función de los costos que resultan "demasiado buenas como para desperdiciar". En esta categoría, prácticamente todas las tecnologías que el FMAM ha respaldado se vinculan con la reducción y el uso del metano, incluidos proyectos de captura y uso de los escapes de metano de los yacimientos y las minas de carbón; utilización de gases de vertedero; conversión de carbón a gas; reparación de fugas de los sistemas de gas natural, y sustitución del gas propano licuado.

#### TRANSPORTE URBANO SOSTENIBLE

Desde 2000, cuando dio inicio a su programa de transporte, el FMAM ha respaldado tecnologías y prácticas de promoción de la evolución a largo plazo hacia sistemas de transporte sostenibles y de bajo

nivel de emisiones, incluidos el transporte público, la gestión del tránsito, el transporte no motorizado y la planificación del uso de la tierra. Las tecnologías de transporte respaldadas comprenden autobuses que utilizan pilas de hidrógeno, autobuses híbridos que funcionan a gas y electricidad, vehículos eléctricos de tres ruedas, sistemas de transporte rápido por autobús, carriles reservados para los autobuses, gestión de la demanda de tránsito y sendas para bicicletas. El FMAM ha financiado más de 40 proyectos en más de 70 ciudades en toda Asia, América Latina, África, Oriente Medio y Europa oriental. La asignación total del FMAM para el transporte sostenible es de aproximadamente US\$200 millones, monto que ha permitido movilizar otros US\$2.500 millones en inversiones.

#### ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El FMAM respalda las evaluaciones de la vulnerabilidad y de la adaptación al cambio climático, así como los proyectos piloto de adaptación para incrementar la capacidad de resistencia de los países, sectores y comunidades vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. El financiamiento del FMAM para fines de adaptación ha sido de un total de alrededor de US\$130 millones, y se ha focalizado en seis esferas: gestión de ecosistemas, agricultura, gestión de los recursos hídricos, gestión de los riesgos de desastre, gestión de zonas costeras y salud. Las tecnologías de adaptación, tanto "inmateriales" como "materiales", que el FMAM ha respaldado son: recuperación de humedales y manglares, sustento de las playas, ayuda a las autoridades para integrar las cuestiones relativas a la adaptación en la planificación del desarrollo, sistemas de riego por goteo, cultivos resistentes a la sequía, instalación y refuerzo de obras de infraestructura (por ejemplo, escolleras y sistemas de protección de las aguas subterráneas) y transferencia de sistemas

## CONTACTO

[www.theGEF.org](http://www.theGEF.org)

Fondo para el Medio Ambiente Mundial  
1818 H Street NW  
Washington, DC 20433, EE. UU.  
Tel.: 202-473-0508  
Fax: 202-522-3240

electrónicos de alta tecnología para el registro de datos y los sistemas de alerta anticipada.

### PROGRAMA ESTRATÉGICO DE POZNAN SOBRE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS

En el 13.º período de sesiones de la Conferencia de las Partes (CP) en la CMNUCC, se pidió al FMAM que elaborara un programa estratégico para aumentar las inversiones en transferencia de tecnologías ambientalmente racionales. En respuesta, el FMAM formuló un programa estratégico, que fue presentado ante el 14.º período de sesiones de la Conferencia de las Partes en Poznan, Polonia. En este período de sesiones de la CP se acogió con beneplácito el programa del FMAM y se pidió al FMAM que estudiara la ejecución a largo plazo de su programa, al que la CP denominó Programa estratégico de Poznan sobre transferencia de tecnologías. En virtud de este programa, el FMAM ayudará a los países en desarrollo a realizar y actualizar sus evaluaciones sobre las necesidades de tecnología y financiará proyectos piloto de transferencia de tecnología. De conformidad con la decisión del 14.º período de sesiones de la CP, el FMAM ha determinado que la transferencia de tecnología es una prioridad a largo plazo en su esfera de actividad del cambio climático y la ha incluido entre los principales objetivos de la estrategia propuesta sobre el cambio climático para el FMAM-5 (2010–14).

