

fmam FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA

Contribución a la

SEGURIDAD MUNDIAL

Medidas del FMAM con respecto a los recursos hídricos,
el medio ambiente y los medios de subsistencia sostenibles





Índice

Prólogo de la Directora Ejecutiva	3
La contribución del FMAM a la seguridad mundial	7
Contribución a la seguridad y la estabilidad regionales en las cuencas lacustres y fluviales transfronterizas	11
Fortalecimiento de la seguridad alimentaria	19
Un futuro seguro para los recursos hídricos subterráneos compartidos a través de marcos jurídicos transfronterizos	25
Protección del suministro de energía	29
Protección de los suministros de agua y de la salud comunitaria en pequeñas islas	33
Respaldo para adaptación al cambio climático en Estados en desarrollo	41
Salvaguarda de la salud comunitaria	45
Prevención de futuros conflictos	51

Prólogo



Monique Barbut

Directora ejecutiva y presidenta
Fondo para el Medio Ambiente
Mundial

El agua es la fuente de vida de nuestro planeta: es indispensable para la vida y crucial para el desarrollo económico. Sin embargo, la manera en que usamos actualmente los recursos hídricos es la causa principal del aumento de los conflictos relacionados con los alimentos, los suministros de energía y la protección de nuestros medios de subsistencia.

Vivimos en un período de rápidos cambios a nivel mundial que están intensificando las presiones sobre los recursos hídricos. La situación se agrava debido al efecto combinado de las políticas económicas mundiales, el aumento de la población, y las frecuentes sequías e inundaciones causadas por el calentamiento de nuestro planeta. Sin embargo, a medida que se obtienen datos sobre la creciente crisis mundial del agua, la complejidad del tema nos deja perplejos y, puesto que las medidas que debemos adoptar son tanto onerosas como políticamente difíciles, en la mayoría de los países se ha optado por postergar el tratamiento de las cuestiones relacionadas con estos recursos.

Hoy, unos 1000 millones de personas carecen de acceso a agua potable segura, otras tantas padecen desnutrición y 2600 millones de personas carecen de acceso a servicios de saneamiento adecuados. Si no se modifican las prácticas de riego indiscriminado utilizadas para cultivar alimentos, el 50% de la producción mundial de cereales correrá peligro en el curso de una generación y ello dará lugar a inestabilidad política y conflictos generalizados.

Si se sigue aplicando el mismo enfoque, en menos de 20 años tendremos 40% menos del agua dulce necesaria para garantizar la seguridad hídrica, alimentaria y energética básica de nuestras comunidades. Ya no es posible seguir negando el problema mientras esperamos, sencillamente, que el próximo año traiga precipitaciones en el momento oportuno en vez de sequías e inundaciones. Sabemos que es posible lograr que la seguridad hídrica, alimentaria y energética sea perdurable en nuestro planeta, pero para ello es apremiante adoptar medidas en el momento actual.

Aunque algunos afirman que el agua será la moneda del futuro, en el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) consideramos que ese futuro ya ha llegado. Por esa razón, deben adoptarse medidas en todos los sectores para incorporar la sostenibilidad de los recursos hídricos en las políticas y las inversiones.

Sabemos que es posible lograr que la seguridad hídrica, alimentaria y energética sea perdurable en nuestro planeta, pero para ello es apremiante adoptar medidas en el momento actual.

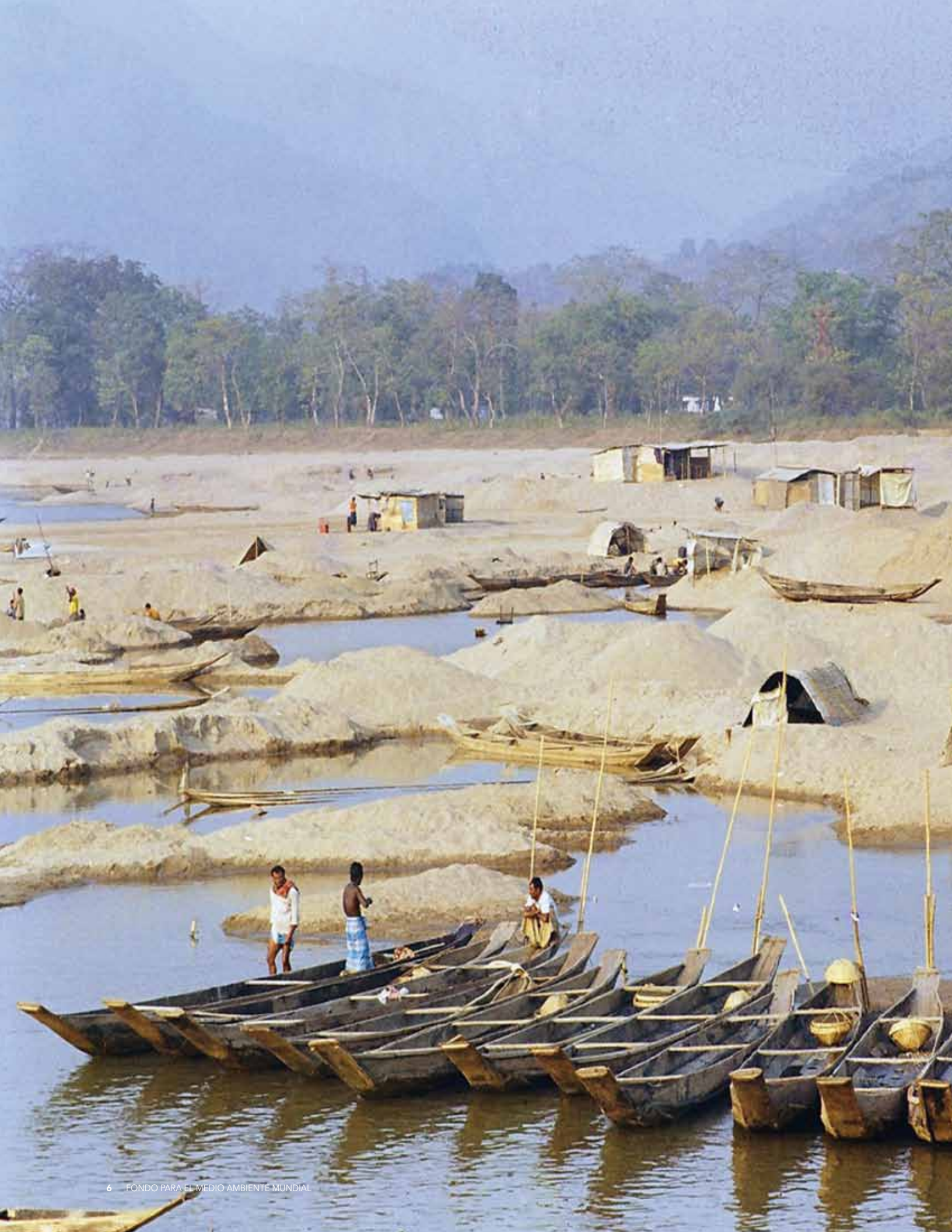
La mayoría de los recursos hídricos del planeta son transfronterizos, y el FMAM ya ha desempeñado una función catalizadora al otorgar US\$1300 millones en concepto de donaciones y movilizar cofinanciamiento por valor de US\$7100 millones para ayudar a 149 países receptores a realizar actividades conjuntas respecto de sus sistemas hidrológicos compartidos. A través de su área focal de Aguas Internacionales, el FMAM ha ayudado a los países a trabajar en colaboración para obtener una amplia variedad de beneficios económicos, políticos y ambientales de los sistemas compartidos marinos y de aguas superficiales y subterráneas.

Por otra parte, estas no son las únicas actividades del FMAM relacionadas con los recursos hídricos. En forma conjunta con sus numerosos organismos asociados, el FMAM también contribuye a la integración de soluciones hídricas sostenibles en otras áreas, entre ellas, las relativas a la gestión sostenible de la tierra, la diversidad biológica, la gestión de los productos químicos, el sector de energía y la adaptación al cambio climático. En estas operaciones del FMAM también se aborda la crisis del agua mediante la integración de cuestiones relativas a los recursos hídricos en otros sectores. Estos proyectos han señalado a los países el camino a seguir para lograr una mayor eficiencia en el uso del agua y un enfoque más equilibrado de sus distintos usos.

El FMAM desempeña una función única a nivel mundial pues ha asumido la iniciativa en lo que respecta al nuevo imperativo de garantizar los múltiples beneficios que se derivan del agua. Actualmente, el FMAM está preparado para brindar enfoques más integrados en múltiples áreas focales en lo que respecta a la gestión de la tierra, la agricultura, los productos químicos y la energía, para complementar su labor tradicional en el ámbito de las aguas transfronterizas.

Gracias a la asistencia del FMAM, en el curso de los últimos 20 años los Gobiernos han realizado avances para integrar las cuestiones relativas a los recursos hídricos en las actividades de otros ministerios sectoriales. Estamos preparados para respaldar a los países que deseen ampliar sus experiencias piloto eficaces relacionadas con los recursos hídricos y terrestres antes de que sea demasiado tarde.







La contribución del FMAM a la seguridad mundial

En los últimos decenios, las fuentes de agua dulce de nuestro planeta se han degradado rápidamente debido a diversas presiones globales, como el crecimiento de la población, la escasez de alimentos y el cambio climático. Para mencionar solo un ejemplo, el riego indiscriminado de los cultivos en las cuencas y los acuíferos ocasiona la degradación y el agotamiento de los recursos hídricos que empobrecen a las comunidades situadas en el nivel inferior de las cuencas fluviales.

Los sistemas fluviales, lacustres y de aguas subterráneas del planeta no respetan los límites políticos ni los distintos usos del agua: para beber, para riego y para suministro en bloque. Sumados a la contaminación de las masas de agua comunes, están incrementando las tensiones internacionales. Si los grandes sistemas hidrológicos se siguen administrando de manera unilateral y fragmentada, los suministros alimentarios y los medios de subsistencia de miles de millones de personas correrán peligro.

Debido a su naturaleza transfronteriza, estas masas de agua multinacionales constituyen bienes públicos internacionales, ya que proporcionan seguridad hídrica y alimentaria a nivel nacional, permiten mitigar los conflictos regionales y brindan protección a ecosistemas internacionales importantes. La cooperación colectiva de varios países en pos de una visión de trabajo compartida es necesaria para preservar los numerosos beneficios de estos complejos sistemas hidrológicos.

El FMAM se creó en 1991 como un fondo piloto de donaciones, convirtiéndose en la institución financiera más importante con el mandato, la capacidad y la experiencia para abordar los desafíos que afrontan actualmente, y que afrontarán en el futuro, los sistemas compartidos de agua

dulce. El área focal de Aguas Internacionales del FMAM se creó para ayudar a los países a trabajar en forma conjunta para superar las tensiones, cada vez mayores, relacionadas con los grandes sistemas hidrológicos. A través de esta área, se ayuda a los países a administrar colectivamente sus cuencas transfronterizas de aguas superficiales y subterráneas y a compartir los beneficios que ellas generan.

En sus primeros 20 años de vida, el FMAM ha respaldado más de 250 proyectos en el área de Aguas Internacionales con 10 organismos asociados¹. Estos proyectos han ayudado a 149 países receptores y 24 países no receptores del FMAM a generar la confianza necesaria para colaborar en actividades relacionadas con sus sistemas compartidos tanto marinos como de agua dulce.

En el caso de los países que procuran concertar compromisos para llevar a cabo actividades conjuntas en sistemas hidrológicos compartidos, el FMAM ayuda a financiar las colaboraciones regionales así como los costos incrementales convenidos de las reformas sectoriales y las inversiones nacionales para abordar las oportunidades y los problemas transfronterizos que esos países hayan identificado. Otra parte integral del enfoque del FMAM es respaldar proyectos locales de demostración para mostrar claramente la manera en que las comunidades pueden lograr un equilibrio entre los distintos usos de sus sistemas hidrológicos.

Estas medidas permiten mejorar la seguridad alimentaria, hídrica y sanitaria de las comunidades y contribuyen a mantener los bienes y servicios derivados del entorno hídrico y terrestre conexas. A la vez promueven la integración, el desarrollo económico y la estabilidad a nivel regional entre los Estados que establecen relaciones de cooperación.

En el presente documento se describen algunos de los principales resultados de la labor realizada por el FMAM durante dos decenios para propiciar la colaboración de los países en la administración de las cuencas de agua dulce y los acuíferos transfronterizos del planeta. A través de los estudios de casos presentados, se muestra la manera en que el apoyo destinado por el FMAM a enfoques innovadores ha permitido que los países participantes cooperen en diversos sectores y a través de las fronteras nacionales para lograr un equilibrio entre los distintos usos de los recursos hídricos. Gracias al apoyo del FMAM, muchos de estos países han comprobado que los beneficios de la colaboración superan ampliamente a los de las medidas unilaterales y que los conflictos relacionados con la seguridad alimentaria y energética local tienen solución.

1 El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); el Banco Mundial; la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI); el Banco Africano de Desarrollo; el Banco Asiático de Desarrollo; el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo; el Banco Interamericano de Desarrollo, y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.



Extracción de agua de una fuente de agua subterránea excavada a mano







Contribución a la seguridad y la estabilidad regionales en las cuencas lacustres y fluviales transfronterizas



Los ingresos y los medios de subsistencia de miles de millones de personas dependen de cuencas fluviales y lacustres transfronterizas. Estos sistemas hidrológicos compartidos pueden convertirse en fuente de conflictos o en un factor catalizador de la cooperación regional, el desarrollo socioeconómico, la seguridad y la paz. Con su área focal de Aguas Internacionales, la asistencia del FMAM ha contribuido a mejorar la estabilidad regional y aumentar la seguridad, y ha permitido crear instituciones cooperativas de administración entre países que previamente competían por las cuencas y ríos compartidos o entre Estados frágiles que salían de un conflicto regional.



La cuenca del río Danubio: Fortalecimiento de la seguridad regional y reconstrucción después de un conflicto

A través del respaldo brindado para la recuperación del Danubio y el Mar Negro, el FMAM ha desempeñado un papel fundamental en uno de los logros más notables en materia de mejoramiento de la calidad del agua y cooperación regional que se haya registrado a nivel mundial. El Danubio es tan solo uno de los muchos casos en los que la asistencia del FMAM, en el momento oportuno, ha contribuido a propiciar la estabilidad regional y a formular un marco de gestión cooperativa en una cuenca fluvial compartida por países que se encontraban en la etapa de reconstrucción después de un conflicto.

El aumento de los niveles de contaminación orgánica y por nutrientes generada por los fertilizantes agrícolas, los desechos producidos por el ganado y las aguas servidas de origen humano que se descargaban en la cuenca del Danubio llegó a su punto máximo en 1990, cuando se estableció que unos 40 000 kilómetros cuadrados del Mar Negro estaban "muertos", pues la falta de oxígeno disuelto había ocasionado una pérdida masiva de vida acuática.

A partir de 1991, el Programa de Gestión Ambiental de la Cuenca del Danubio, del PNUD/FMAM, ayudó a los países de la cuenca del Danubio a generar inversiones por valor de US\$3500 millones para mejorar las prácticas agrícolas, el tratamiento de aguas residuales municipales y la gestión de importantes zonas de humedales. Gracias a este programa, la zona muerta del Mar Negro virtualmente ha desaparecido, las emisiones de nitrógeno se han reducido un 20%, las de fósforo en un 50%, y el número de especies casi se ha duplicado en comparación con los niveles de 1980.

El FMAM ha propiciado que los países de la cuenca del Danubio, donde antes reinaba la desconfianza y el conflicto, utilicen su cuenca fluvial como una plataforma para intensificar la cooperación regional y gestionar de manera sostenible los recursos hídricos compartidos.

Katherina Reiche, secretaria de Estado del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania, considera que el apoyo brindado por el FMAM desempeñó un papel primordial en el fortalecimiento tanto del medio ambiente como de la estabilidad política de toda la región del Danubio.

"Aprovechando el impulso político generado por la caída de la cortina de hierro, el Proyecto Regional del Danubio, del FMAM, desempeñó una función catalizadora al ayudar a los países a aplicar un amplio espectro de reformas

normativas, jurídicas e institucionales y a incrementar sus capacidades para la protección y el uso sostenibles de los recursos hídricos compartidos.

"En la esfera de la gestión de los recursos hídricos, el proyecto del FMAM y su cooperación con la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio (ICPDR) sentaron las bases para el ingreso de los países de la cuenca del Danubio a la Unión Europea", señala Katherina Reiche.

La labor del FMAM para crear capacidad institucional y armonizar las leyes de la Unión Europea (UE) prosiguió incluso mientras se peleaban dos guerras entre países de la ex Yugoslavia. Durante este conflicto, la labor del FMAM para promover una mayor cooperación técnica también contribuyó a intensificar el diálogo político entre los países balcánicos.

En 1994, los países de la cuenca del Danubio y la UE firmaron y ratificaron, en forma conjunta, la Convención para la Protección del Danubio, y en 1998 se creó su organismo de ejecución: la ICPDR. La secretaria de Estado Reiche señala que el FMAM ayudó a la ICPDR a implementar la Directiva marco en el sector del agua, de la UE, y a formular un enfoque verdaderamente integrado de la gestión de la cuenca hidrográfica y sus recursos.

"El proyecto del FMAM, trabajando en estrecha cooperación con la ICPDR, permitió realizar el seguimiento y la evaluación de los datos, generó un diálogo multisectorial, modificó los hábitos, propició inversiones, promovió la participación del público y las partes interesadas, y logró que los ciudadanos y los gobiernos se identificaran con el proyecto. El aspecto más importantes es, quizás, que todas estas actividades sirvieron, no solo para convertir al río Danubio en un ejemplo clásico de gestión integrada de una cuenca fluvial, sino también para reforzar la estabilidad política de toda la región del Danubio", señala la Secretaria de Estado.

"El aspecto más importante es, quizás, que todas estas actividades sirvieron, no solo para convertir al río Danubio en un ejemplo clásico de gestión integrada de una cuenca fluvial, sino también para reforzar la estabilidad política de toda la región del Danubio".

Katherina Reiche, secretaria de Estado del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania



Niños que extraen agua de un pozo abierto en el lago Victoria

El FMAM comprendió que para establecer una gestión integrada de recursos hídricos (IWRM) que fuese eficaz en toda la cuenca del río Danubio, también debería proporcionar respaldo a los países para promover una participación pública mucho más amplia en el proceso de toma de decisiones relativas al medio ambiente. En muchos de los ex países comunistas del nivel inferior de la cuenca del río Danubio, el público prácticamente no participaba en el proceso de toma de decisiones relativas al medio ambiente antes de 1990. El FMAM fue una de las primeras organizaciones que colaboró con funcionarios públicos y organizaciones no gubernamentales (ONG) en la búsqueda de soluciones prácticas para generar el mayor grado de acceso a la información exigido por la UE y la Convención de Aarhus.

En 1999, el FMAM ayudó a crear el Foro Ambiental del Danubio, una organización que nuclea a ONG con el objeto de formular un enfoque común de la protección ambiental del río Danubio. En la actualidad, el Foro brinda a 174 organizaciones miembros de 13 países de la cuenca del río Danubio, la oportunidad de influir directamente en la labor de la ICPDR. El Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM también proporcionó financiamiento para que las ONG colaboraran en un amplio espectro de proyectos transfronterizos. Por ejemplo, a través de una donación se respaldaron los

esfuerzos combinados emprendidos por ONG de Croacia, Bosnia y Herzegovina, Eslovenia y Serbia para proteger la cuenca del río Sava.

Tras recibir apoyo del FMAM durante 15 años, los países de la cuenca del río Danubio cuentan actualmente con una sólida Comisión del Danubio, estrictas reglamentaciones ambientales y crecientes niveles de inversión nacional en la gestión multisectorial de sus recursos hídricos. La experiencia recogida por el FMAM demuestra que el aumento de la colaboración en materia de recursos hídricos compartidos con países vecinos más estables permite a los Estados frágiles obtener grandes beneficios para cubrir sus necesidades de reconstrucción después de un conflicto.

En la actualidad, se considera ampliamente que la cuenca del río Danubio es un modelo exitoso de gestión integrada de recursos hídricos que se puede aplicar a otros sistemas hidrológicos transfronterizos de todo el planeta. En 2005, en su informe a la Comisión de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, la Unión Europea destacó la importancia del Programa del Danubio como modelo de gestión de aguas transfronterizas. Además, en 2007, la ICPDR ganó el premio internacional Theiss River por su excelencia en la gestión, preservación y restauración de la cuenca del río Danubio.

Reducción de las posibilidades de conflictos en la cuenca del lago Victoria

En los últimos años, el ecosistema de la cuenca del lago Victoria ha estado expuesto a graves amenazas provenientes de diversas fuentes, entre ellas: las prácticas de pesca insostenibles; la descarga de aguas residuales no tratadas; la destrucción de humedales costeros; la excesiva extracción de agua; la degradación de la tierra, y la introducción de especies invasoras de malezas y peces.

El impacto acumulativo de estas amenazas se traduce en el grave deterioro del ecosistema de la cuenca del lago Victoria, con la consiguiente pérdida de medios de subsistencia para los millones de personas que dependen del importante sector de exportación de recursos pesqueros. En vista de esas presiones, el lago Victoria podría convertirse en el agente catalizador de la inseguridad regional causada por la competencia y los conflictos relacionados con el uso de los decrecientes recursos naturales compartidos.

Para empeorar las cosas, la guerra civil en Rwanda y Burundi oscureció el panorama en el nivel superior de la cuenca durante los primeros años del decenio de 1990. Este es, precisamente, el tipo de situación en la que las actividades del FMAM centradas en la gestión colaborativa de los recursos hídricos transfronterizos suelen ser más beneficiosas. Antes de 1995, los tres principales países ribereños (Kenya, República Unida de Tanzania y Uganda) no habían logrado establecer medidas eficaces para colaborar en la gestión del lago y sus recursos. Existía muy poca información sobre el ecosistema lacustre en su conjunto y no se había llegado a un acuerdo respecto de las medidas que los países debían adoptar para protegerlo.

La labor del FMAM para promover medidas colectivas a nivel comunitario, nacional y regional ha ayudado a los países que rodean el lago Victoria a adoptar medidas importantes para intensificar la eficacia de la gestión transfronteriza del lago y, al mismo tiempo, forjar relaciones más estables y reducir la probabilidad de que surjan conflictos. Como resultado del compromiso de larga data del FMAM, otros asociados internacionales, entre ellos el Banco Mundial y el Organismo Sueco de Cooperación para el Desarrollo Internacional, están respaldando a la región para optimizar los beneficios de esta colaboración.

En el marco de su primer proyecto, el FMAM respaldó la creación de importantes mecanismos regionales de gestión. Por ejemplo, la Organización de Pesquerías del Lago Victoria se creó mediante un tratado con el objeto de establecer un marco regional para garantizar que las

decisiones en materia de gestión de pesquerías se adopten con referencia al medio lacustre más amplio.

El FMAM también respaldó un esfuerzo coordinado para recabar datos sobre toda la región a fin de entender cabalmente las causas de la degradación del lago. Esta iniciativa generó la confianza y la comprensión necesarias para que los países se comprometieran a colaborar en la gestión del lago. Esa confianza, a su vez, dio lugar a que los Estados ribereños suscribieran y ratificaran un Protocolo sobre el desarrollo sostenible de la cuenca del lago Victoria, en cuyo marco se estableció como principio que “los Estados asociados utilizarán los recursos hídricos de la cuenca en sus respectivos territorios de una manera equitativa y razonable”.

La experiencia derivada de la Organización de Pesquerías del Lago Victoria contribuyó a la creación de la Comisión de la Cuenca del Lago Victoria en el marco del nuevo Protocolo. Según la Excm. Sra. María Mutagamba, ministra de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de Uganda, esta institución regional permanente de la Comunidad de África Oriental brinda ahora “un marco de cooperación para que los países e instituciones involucrados en ella puedan hacer una gestión sostenible del lago Victoria y su pertinente zona de captación”.

Originalmente, la Comisión de la Cuenca del Lago Victoria estaba integrada por los tres principales países ribereños, pero el proyecto del FMAM permitió establecer que, para asegurar el éxito de la gestión ambiental del lago, era necesario que también participaran los países situados en la zona superior, es decir, Rwanda y Burundi. Ahora que la Comisión se ha ampliado, los cinco países pueden colaborar de una manera más eficaz para abordar problemas tales como la infestación de jacinto de agua que desciende por el río Kagera desde estos países situados en el nivel superior de la cuenca.

La labor del FMAM para promover medidas colectivas a nivel comunitario, nacional y regional ha ayudado a los países que rodean el lago Victoria a adoptar medidas importantes para intensificar la eficacia de la gestión transfronteriza del lago y, al mismo tiempo, forjar relaciones más estables y reducir la probabilidad de que surjan conflictos.



Canales de riego en Croacia

Se llevó a cabo un análisis de diagnóstico transfronterizo (TDA) regional que fue fundamental para que los cinco países llegaran a un acuerdo respecto de las medidas necesarias para abordar los problemas ambientales prioritarios que afronta el lago. En consecuencia, se formuló un Programa de Acción Estratégico (SAP) para la cuenca lacustre, que ha sido aprobado por los ministerios correspondientes de los cinco países y ratificado por la Comunidad de África Oriental.

El FMAM también respalda un Comité Directivo de Políticas Regionales en cuyo marco diez secretarios permanentes, en representación de los cinco países, se reúnen para analizar la gestión coordinada de los recursos nacionales y la armonización de las políticas, la legislación y los parámetros normativos. La ministra Mutagamba considera que la labor del FMAM en esta esfera “ha proporcionado los elementos necesarios para llevar a cabo una revisión de la política y la legislación en materia de recursos hídricos a fin de tener en cuenta la necesaria dimensión transfronteriza, poniendo énfasis en los acuerdos de cooperación”.

La cuenca del río Orange-Senqu: Medidas para lograr un equilibrio entre distintos usos del agua

La cuenca del río Orange-Senqu, con sus numerosos humedales designados como sitios Ramsar, es la mayor cuenca fluvial de África meridional. Con una zona de captación de más de un millón de kilómetros cuadrados, aproximadamente el 60% de la cuenca se encuentra dentro de Sudáfrica, y el resto está situado en Lesotho, Botswana y Namibia.

En la cuenca viven unos 19 millones de personas que dependen del sistema hidrológico para su producción industrial, agricultura y crecimiento económico. El río suministra más del 80% de la electricidad que requiere Sudáfrica —aproximadamente el 50% de toda la electricidad generada en África—, y se estima que la actividad dentro de la cuenca genera el 50% del producto interno bruto (PIB) de Sudáfrica.

Lamentablemente, el caudal natural del río se ha reducido a la mitad debido a las grandes presas y la amplia utilización de agua para fines urbanos, industriales y

agrícolas. Dado que la demanda va en aumento y excede los recursos de los ríos, los problemas de abastecimiento se agravan debido a los impactos del cambio climático y la contaminación. En consecuencia, la grave escasez de agua tiene efectos negativos en importantes humedales costeros.

En 2004, los países que integran la cuenca solicitaron un proyecto del PNUD/FMAM en el área de aguas internacionales para abordar estos problemas. El proyecto del FMAM permitió que los países adoptaran un enfoque conjunto de toda la cuenca para proteger sus recursos hídricos compartidos. Con ese apoyo, la Comisión del Río Orange-Senqu (ORASECOM) está formulando un Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para la cuenca, que incluye un TDA y un SAP.

Gracias al proyecto, las comunidades de Lesotho han rehabilitado 0,28 kilómetros cuadrados de pastizales de montaña, mediante el corte de pastos, malezas y plantas invasivas, la resiembra de pastos y la construcción de muros de piedra para combatir la erosión. En Botswana, las comunidades han realizado obras de estabilización de dunas, han creado sistemas de recolección de agua de lluvia y han puesto en marcha medidas para erradicar especies invasoras. A través de un proyecto piloto sobre eficiencia en el uso del agua en Namibia y Sudáfrica, también se han adoptado prácticas óptimas de gestión para el riego, que incluyen medidores, programación, tarifas y mercados de agua. A medida que el éxito de la ORASECOM se propague por toda la cuenca, se espera que estos enfoques sostenibles generen beneficios para un gran número de usuarios, desde pequeñas comunidades hasta grandes prestadores de servicios de infraestructura.

A través del proyecto en curso se siguen abordando los principales problemas transfronterizos que revisten prioridad, se respalda la formulación de un programa más amplio sobre medio ambiente y recursos hídricos en la cuenca del río Orange-Senqu, y se están formulando directrices relativas a la distribución del agua y las hipótesis de cambio climático que se aplicarán en la planificación de los recursos hídricos a fin de prever un futuro a corto plazo que se debe abordar ahora, antes de que aumenten los conflictos por el uso del agua.

La cuenca del río Senegal: Armonización internacional de la legislación en materia de recursos hídricos

La cuenca del río Senegal en África occidental, que se extiende a lo largo de los territorios de Guinea, Malí, Senegal y Mauritania, abarca una población combinada de más de 3,5 millones de personas.

El nivel superior de la cuenca sigue siendo, en gran medida, una zona de agricultura de subsistencia. En el valle y el delta, los sistemas tradicionales de producción, como el cultivo de tierras aluviales, coexisten con prácticas modernas de riego que utilizan agua bombeada desde el río. En la actualidad, la ecología del río está amenazada por los proyectos de riego y energía hidroeléctrica, tanto existentes como propuestos. La construcción de presas ha contribuido a lograr que los ecosistemas sean más uniformes, lo que proporciona un hábitat atractivo para las malezas y enfermedades acuáticas.

La exhortación a aplicar planteamientos integrados de gestión de la cuenca del río Senegal data de los primeros años del decenio de 1970, cuando Malí, Mauritania y Senegal acordaron crear la organización de la cuenca del río, L'Organisation pour la Mise en Valeur du *Fleuve Sénégal* (OMVS).

Pese a la creación de la organización, persistieron los conflictos relativos a los usos del agua, y Guinea, el país que aporta la mayor parte del agua de la cuenca, no era aún parte en el acuerdo.

El PNUD, el Banco Mundial y la OMVS han ejecutado en forma conjunta un proyecto de US\$7,25 millones, financiado por el FMAM. A través del proyecto se proporciona un marco ambiental estratégico y participativo para promover el desarrollo ecológicamente sostenible de la cuenca y para poner en marcha un programa de cooperación en toda la cuenca para la gestión de la tierra y las aguas transfronterizas.

El proyecto logró varios éxitos a nivel institucional. Por ejemplo, la OMVS y el Gobierno de Guinea armonizaron su legislación en materia de recursos hídricos de conformidad con la legislación vigente en los otros países participantes. Con la ratificación de la Carta del Agua de la OMVS por el Parlamento de Guinea, el proyecto ha contribuido a acelerar la total integración de Guinea en la OMVS, un factor crucial para la armonización de la legislación nacional y para una mejor gestión de los recursos terrestres e hídricos en toda la cuenca.

Inundaciones en la cuenca del río Senegal







Fortalecimiento de la seguridad alimentaria

Para proveer seguridad alimentaria a una población mundial en constante crecimiento, cada vez se utiliza más agua para regar los cultivos. El riego y la producción de alimentos ya consumen casi el 80% del total de los recursos hídricos. Tan solo en China, las zonas de regadío han aumentado un 160%, a 580 000 kilómetros cuadrados, en los últimos 30 años. Las inundaciones y las sequías causadas por el cambio climático, en combinación con malas prácticas agrícolas y de planificación, crean situaciones desastrosas para muchas comunidades.

A través de su área de Aguas Internacionales, el FMAM ha otorgado casi US\$400 millones en concepto de donaciones y ha movilizado otros US\$2700 millones para inversiones en 75 proyectos de aguas relacionados con la seguridad alimentaria en todo el planeta, que han permitido alcanzar un mayor grado de colaboración para ayudar a las comunidades a lograr un equilibrio sostenible entre los distintos usos de los recursos hídricos. Un amplio espectro de proyectos del FMAM ya ha demostrado los beneficios que se obtienen al promover la colaboración entre los ministerios nacionales, propiciar la participación de las comunidades locales y aprovechar las tecnologías innovadoras para reducir las prácticas agrícolas costosas y perniciosas.

La cuenca del río Hai: Nueva tecnología de riego para fortalecer la seguridad alimentaria

Un exitoso proyecto sobre aguas internacionales ejecutado por el FMAM y el Banco Mundial en la cuenca del río Hai, en la planicie del norte de China, podría aportar una

solución para los crecientes problemas de agua causados por el riego excesivo en muchos lugares del mundo.

En la cuenca del río Hai viven 134 millones de personas. Antes del proyecto del FMAM, el riego indiscriminado en la cuenca había ocasionado una grave degradación ambiental que puso en riesgo la seguridad alimentaria de la región. Se extraía agua subterránea a un ritmo que superaba ampliamente las cantidades de recarga y, cada año, las capas freáticas descendían tres metros. El rápido crecimiento industrial también había generado un grave problema de contaminación, pues el agua contaminada fluye del río Hai al Mar de Bohai y al Mar Amarillo.

Para abordar este problema, el país solicitó un proyecto en el cual el FMAM reuniera al Ministerio de Recursos Hídricos y al Ministerio de Protección del Medio Ambiente para realizar, por primera vez, actividades de gestión integrada de los recursos hídricos a nivel local.

El proyecto fue, a nivel mundial, la primera iniciativa a gran escala para combinar tecnologías de teledetección por satélite y un nuevo sistema de distribución del agua con incentivos económicos y con la participación de centenares de asociaciones locales impulsadas por agricultores, para garantizar la participación y el cumplimiento. El método, conocido como gestión de la evapotranspiración, permitió realizar ahorros de agua efectivos sin pérdida de cultivos y generó grandes aumentos de los ingresos agrícolas.

Se formularon nuevos criterios para la distribución del agua, entre ellos, el volumen de agua consumido y el volumen que debía retornar al sistema local de agua (con estipulación de la calidad del agua). La clave de este enfoque fue el uso de tecnología satelital para cuantificar la evapotranspiración (la suma del agua perdida a través de la evaporación y la transpiración de las plantas) y, por tanto, el agua efectivamente consumida en diversas zonas de regadío.

Esto permitió establecer una cuota de uso de agua para cada asociación de usuarios de agua impulsada por agricultores. La asociación, a su vez, distribuyó las cuotas entre 360 000 agricultores, junto con una tarjeta prepaga para extraer agua mediante una bomba. Cuando el agricultor utilizaba toda su asignación, la bomba dejaba de funcionar.

Como resultado directo de este nuevo enfoque, los agricultores modificaron sus prácticas agronómicas. Comenzaron a utilizar cubiertas orgánicas y plásticos para reducir la evaporación del suelo, se adaptó la tecnología de riego a sistemas de riego por goteo, y se modificaron los sistemas de cultivo sustituyendo los cultivos de escaso valor por otros de mayor precio. Los cambios respaldados por el proyecto del FMAM generaron reducciones del 40% en el uso de agua y permitieron quintuplicar los ingresos agrícolas.

Los cambios respaldados por el proyecto del FMAM generaron reducciones del 40% en el uso de agua y permitieron quintuplicar los ingresos agrícolas.

Además de mejorar la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia de los agricultores, el proyecto también ha generado excelentes resultados ambientales. Los 16 países piloto han ahorrado más de 266 millones de metros cúbicos de agua. La carga de contaminantes en el Mar de Bohai también se ha reducido en 38 615 toneladas al año en lo referente a la demanda química de oxígeno y 4665 toneladas al año con respecto al amoníaco y el nitrógeno.

Mientras el Gobierno de China prepara un paquete de financiamiento para ampliar los resultados del proyecto en la cuenca del río Hai, estas medidas y tecnologías respaldadas por el FMAM también deben aplicarse a nivel mundial para generar efectivamente ahorros de agua de manera que sea posible lograr un equilibrio entre las necesidades de seguridad alimentaria, hídrica y ambiental.

Lago Victoria: Respaldo de la cogestión comunitaria de pesquerías

Los peces del lago Victoria realizan una importante contribución a la seguridad alimentaria regional, pues proporcionan alimento a 22 millones de personas y respaldan los medios de subsistencia a través de exportaciones de recursos pesqueros por valor de US\$400 millones, como mínimo, al año. Además de promover la colaboración a nivel regional y nacional, el FMAM también ha proporcionado apoyo directo a las comunidades locales que viven alrededor del lago Victoria para que desempeñen un papel activo en la protección de sus poblaciones de peces (como principal fuente de proteínas) a través de la creación de más de 1000 unidades de gestión de playas (BMU).

Estas unidades son organizaciones comunitarias que congregan a todas las personas que intervienen en la pesquería a nivel de la playa —propietarios y tripulantes de embarcaciones, comerciantes, procesadores, armadores y mecánicos, reparadores de redes de pesca y otras personas— para planificar y gestionar la pesca en su zona local y colaborar con el Gobierno y otras partes interesadas en la gestión de los recursos pesqueros con el



Pescadores en las orillas del lago Victoria

objeto de mejorar los medios de subsistencia de los miembros de la comunidad.

Este enfoque de cogestión ha generado varios beneficios en materia de seguridad alimentaria. Las BMU realizan un seguimiento de las poblaciones de peces, protegen las zonas de reproducción, combaten las artes de pesca ilegales que permiten atrapar peces juveniles, mejoran la higiene de las playas y verifican que la calidad de los peces sea suficiente para el importante mercado de exportación. Como lo explica el Sr. Dick Nyeko, secretario ejecutivo de la Organización de Pesquerías del Lago Victoria, "ahora podemos demostrarles a las autoridades europeas que los pequeños pescadores pueden cumplir plenamente las normas de los mercados internacionales".

Las BMU también cumplen un papel fundamental en la lucha contra el jacinto de agua invasor (*Eichhornia crassipes*), que constituye una amenaza para las

comunidades lacustres. Además de engancharse en las redes, atascar los motores y obstruir los desembarcaderos de pescado, la maleza también utiliza el oxígeno disponible y destruye las zonas de reproducción de los peces.

A través del proyecto de gestión ambiental del lago Victoria, respaldado por el FMAM, se logró destruir el jacinto de agua utilizando dos de sus enemigos naturales, los gorgojos *Neochetina bruchi* y *Neochetina eichhorniae*. Este método resultó más eficaz en función de los costos que el uso de cosechadoras mecánicas o herbicidas acuáticos.

La red de BMU se utilizó para ayudar a los habitantes locales a establecer 15 unidades de cría de gorgojos y proceder a su liberación sobre el terreno en forma totalmente coordinada a fin de introducir 502 millones de gorgojos en el lago.



Lavando un automóvil y contaminando el Nilo Blanco

Como resultado de esos esfuerzos, entre 1997 y 2005 la infestación por el jacinto acuático fue reducida en un 85%, a un costo de apenas un 1% del de la remoción mecánica, restableciéndose así los medios de subsistencia de las comunidades afectadas

Según el Sr. Nyeko, las BMU también son un excelente ejemplo del impacto catalizador de la participación y el apoyo del FMAM.

“Debido a que han sido eficaces para llevar a cabo una gestión comunitaria colaborativa de las pesquerías del lago Victoria, todos los Estados asociados de la Comunidad de África Oriental han otorgado capacidad jurídica a las BMU, y los ministerios las han incorporado en las políticas nacionales de pesca. En la actualidad, por tanto, además de las existentes en el lago Victoria,

también se han establecido unidades en la costa del océano Índico y en otros lagos, como el Tanganica, el Nyasa, el Turkana y el Nakuru. En el lago Alberto, las comunidades pesqueras de la República Democrática del Congo han copiado las BMU de Uganda, su país vecino. Así pues, el legado del FMAM está en todos los territorios de África oriental. ¡Y también en otras regiones!”.

Lago Manzala: Mejoramiento de los medios de subsistencia a través del mejoramiento de la calidad del agua

El lago Manzala, en Egipto, es un lago largo y poco profundo situado en el extremo nororiental del delta del Nilo, entre dos ciudades portuarias: Dormietta y Puerto Said. Gran parte de las aguas de desagüe muy contaminadas que cruzan el delta penetra en grandes lagos costeros, como el lago Manzala, y finalmente desemboca en el Mar Mediterráneo. El agua contaminada y las poblaciones de peces contaminados del lago plantean grandes riesgos para el ecosistema y la seguridad alimentaria de la región.

En el marco de un proyecto respaldado por el FMAM, se crearon 0,24 kilómetros cuadrados de humedales artificiales. Estos humedales artificiales imitan la función

El legado del FMAM está en todos los territorios de África oriental. ¡Y también en otras regiones!

Sr. Dick Nyeko, secretario ejecutivo de la Organización de Pesquerías del Lago Victoria



de los humedales naturales, pues actúan como un filtro biológico para eliminar los nutrientes, los metales pesados y las toxinas del agua residual tratando hasta 50 000 m³ de agua al día y eliminan el 90% de los contaminantes tradicionales y el 75% de las toxinas. Posteriormente, el agua más limpia se utiliza en estanques donde los pescadores locales pueden criar peces aptos para consumo humano, que también se pueden utilizar para repoblar el lago. El director del proyecto, Dr. Diaa el-Quosy, resume los beneficios de la siguiente manera: “Esta tecnología cuesta tan solo el 10% del costo de otras tecnologías, no es perjudicial para el medio ambiente pues no se utilizan productos químicos, y su mantenimiento es muy sencillo. La comunidad conoce esta nueva tecnología: al criar peces estamos formando una población que puede utilizarse para producir más peces”.


“Al criar peces estamos formando una población que puede utilizarse para producir más peces”.

Dr. Diaa el-Quosy, director del proyecto del lago Manzala



El delta del Nilo visto desde el espacio





Un futuro seguro para los recursos hídricos subterráneos compartidos a través de marcos jurídicos transfronterizos

Más del 97% de las existencias de agua dulce de fácil acceso de la Tierra provienen de acuíferos subterráneos, que constituyen un recurso crucial para hacer frente a las repercusiones del cambio climático, pero están siendo sometidos a presión por la contaminación y una excesiva extracción. El FMAM recibe un creciente número de solicitudes de asistencia a medida que más y más países comprenden el valor económico que tendrán en el futuro esos acuíferos, especialmente, en períodos de sequía.

Pese al hecho de que casi 300 acuíferos transfronterizos ya proporcionan agua a millones de personas, tan solo un puñado de acuerdos internacionales brinda orientación sobre la gestión compartida de esos importantes recursos.

El FMAM ha realizado una labor probadamente exitosa como promotor de una mutua colaboración entre Estados y de creación de capacidad regional para una gestión sostenible de recursos hídricos subterráneos compartidos. Ese apoyo ha sido esencial para contribuir a reducir la posibilidad de futuros conflictos en materia de acceso al agua y asegurar el suministro de agua dulce a las generaciones venideras.

El Acuerdo sobre el Acuífero Guaraní: Un precedente histórico en materia de gestión compartida de recursos hídricos subterráneos compartidos

El acuífero Guaraní es el mayor acuífero de agua dulce de América del Sur; proporciona agua potable a más de 15 millones de personas en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Antes de la participación del FMAM no existía un marco regional de respaldo para la gestión del acuífero, lo que agravaba el riesgo de contaminación por agroquímicos de delicadas zonas de recarga y mayores dificultades para resolver crecientes tensiones en torno a la extracción excesiva del recurso en zonas fronterizas.

El acelerado incremento del consumo de agua y la incertidumbre suscitada por las repercusiones del cambio climático llevaron a los mencionados países a acordar una labor en común con el FMAM en materia de gestión conjunta de ese importante recurso compartido.

El respaldo del FMAM dio lugar al histórico Acuerdo sobre el Acuífero Guaraní, que es el primer acuerdo de gestión conjunta de un acuífero coherente con la resolución de las Naciones Unidas de 2010 sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos y que sienta un precedente para que otros países realicen una labor conjunta tendiente a mejorar la gestión de recursos hídricos subterráneos compartidos.

Un aspecto central de ese proceso fue el respaldo proporcionado por el FMAM para proyectos piloto locales, que brindó a los países participantes la posibilidad de hallar soluciones pragmáticas a problemas específicos que habían identificado. En uno de esos proyectos, que versaba sobre zonas de turismo geotérmico compartido entre Uruguay y Argentina, se identificaban nuevos sitios en que podían realizarse obras de fomento sin riesgo para el acuífero, asegurando así los beneficios económicos del turismo y mejorando las relaciones entre los países.

El Sr. Jorge Rucks, director de Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de Uruguay, cree que el principal resultado del respaldo del FMAM ha sido el aumento de la comprensión y confianza en la región.

“Si el Proyecto sobre el Acuífero Guaraní no existiera, estas deliberaciones serían imposibles. Creo que fue un factor clave para promover el entendimiento entre los cuatro países sobre la necesidad de una gestión más sostenible del acuífero”, señaló.

Como consecuencia de dicho acuerdo, instituciones nacionales y regionales han incorporado a sus objetivos la conservación y protección de las existencias de aguas subterráneas. Además, el proceso que ayudó a los cuatro países a colaborar mutuamente para la gestión del acuífero Guaraní hace ahora posible una cooperación continua tendiente a resolver los numerosos conflictos en torno al agua existentes en la cuenta hidrográfica compartida del Plata.

“Si el Proyecto sobre el Acuífero Guaraní no existiera, estas deliberaciones serían imposibles. Creo que fue un factor clave para promover el entendimiento entre los cuatro países sobre la necesidad de una gestión más sostenible del acuífero”.

Sr. Jorge Rucks, director de Medio Ambiente, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de Uruguay

Región noroccidental del Sahara: Colaboración internacional para reducir posibles conflictos

El sistema acuífero del Sahara noroccidental, compartido por Argelia, Túnez y Libia, abarca una superficie de más de un millón de kilómetros cuadrados. Un acelerado crecimiento demográfico y la consiguiente necesidad de riego para los cultivos generan una creciente demanda de los recursos hídricos del acuífero. En las últimas dos décadas la extracción de agua del acuífero se cuadruplicó, al punto de que la capa freática esté descendiendo, lo que da lugar al creciente costo del agua, pérdida de pozos artesianos y salinización.

Para hacer frente a esos peligros, los tres países acudieron al FMAM en busca de apoyo para elaborar el proyecto del PNUMA, la UNESCO y el FMAM, de Protección del sistema acuífero del Sahara noroccidental y zonas húmedas y ecosistemas conexos, que les permitió elaborar modelos hidrogeológicos del acuífero, establecer sistemas de seguimiento e identificar los problemas prioritarios que les resulta necesario abordar.



Bomba para extracción de agua subterránea en la región del acuífero Guarani.

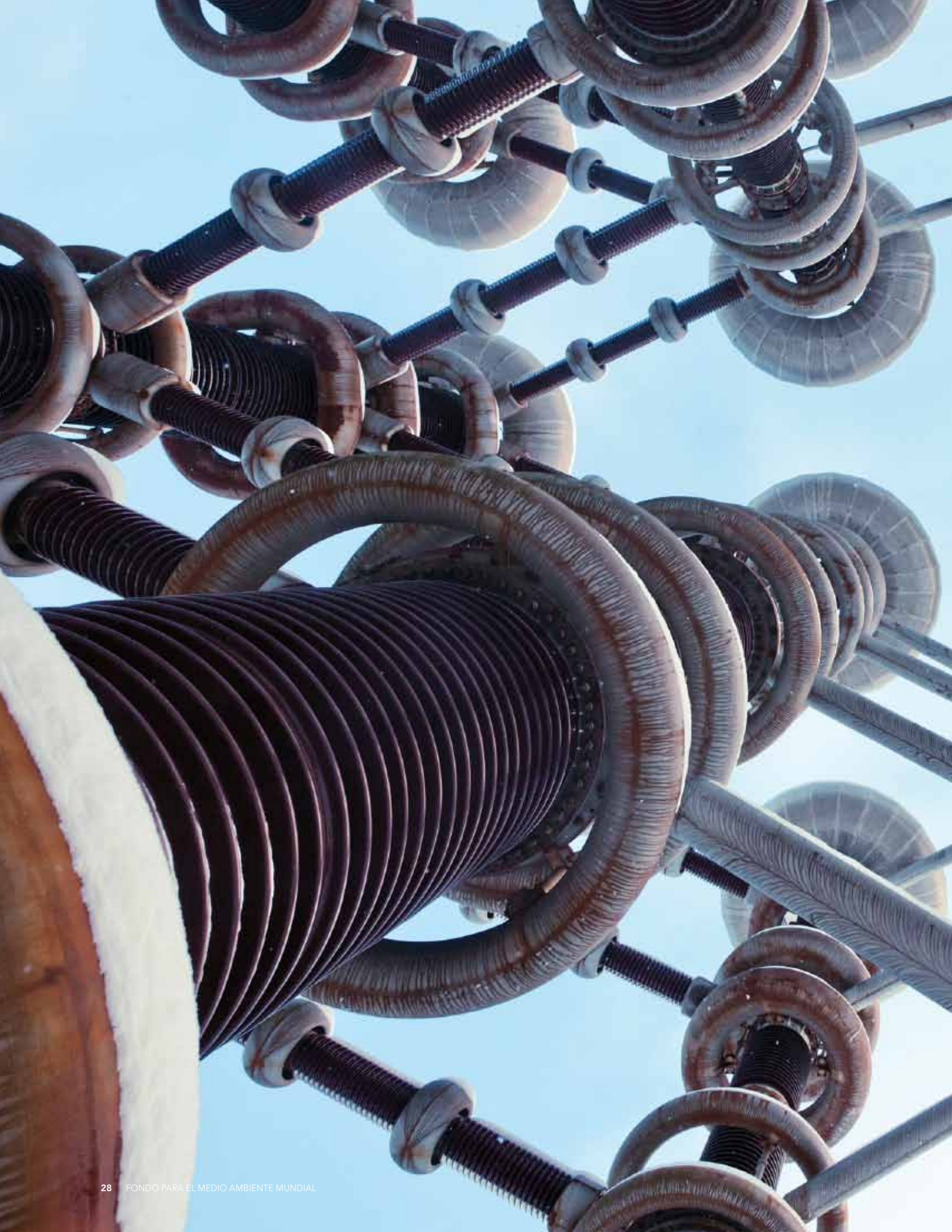
Uno de los aspectos cruciales del proyecto consistió en la elaboración de un acuerdo internacional entre los respectivos Ministros del Agua, para la creación de un mecanismo tripartito de acción conjunta. Ese compromiso sentó bases firmes para la mutua colaboración de los tres países para hacer frente a los riesgos transfronterizos que afectan al referido sistema acuífero.


El sistema acuífero de Piedra Arenisca de Nubia: Planificación de una acción estratégica coordinada

Este sistema acuífero, cuyo volumen de agua, según se estima, es de alrededor de 500 000 kilómetros cúbicos, es uno de los mayores acuíferos compartidos del mundo; abarca un área superficial de alrededor de dos millones de kilómetros cuadrados en Chad, Egipto, Libia y Sudán.

Ese recurso hídrico es objeto de una creciente demanda, por ser la única fuente de agua significativa al alcance de una creciente población y de los sectores industrial y agrícola de la región. Una donación de US\$1 000 000, financiada por el FMAM complementó un aporte aproximadamente igual en cofinanciamiento proporcionado por el Organismo Internacional de Energía Atómica, el PNUMA y la UNESCO, para un proyecto conjunto destinado a atender el problema de la presión ejercida sobre el acuífero por la extracción y de las repercusiones transfronterizas que podría generar una degradación aún mayor de la cantidad o la calidad del agua.

Este proyecto se llevó a cabo utilizando el enfoque de TDA del FMAM, y generó un análisis de diagnóstico del acuífero compartido, que con la plena colaboración de todos los referidos países sirvió de base para elaborar un SAP en que se aborden los problemas comunes clave que los afectan. Dicho programa se ejecutará bajo los auspicios de una autoridad conjunta establecida por los cuatro países como mecanismo de coordinación regional.





Protección del suministro de energía

En los últimos 20 años el FMAM ha puesto de manifiesto su singular liderazgo en materia de promoción de la energía renovable y la eficiencia energética invirtiendo más de US\$2500 millones en casi 500 proyectos en países en desarrollo y economías en transición. Ese financiamiento ha movilizado más de US\$17 000 millones en cofinanciamiento, lo que ha hecho del FMAM una de las mayores fuentes de financiamiento público mundiales para iniciativas de eficiencia energética y energía renovable.

En todo el mundo, las plantas de energía térmica son uno de los mayores usuarios de agua. Como una típica planta térmica de 1000 vatios utiliza alrededor de 75 millones de litros diarios (volumen equivalente al de 25 piscinas de dimensiones olímpicas), la contribución del FMAM promueve, por lo tanto, la seguridad energética y contribuye a limitar el uso de recursos hídricos escasos.

La mayoría de los países en desarrollo y las economías en transición son importadores de energía, lo que los hace sumamente vulnerables a las fluctuaciones de precios. A través de la explotación comercial de sus propios recursos renovables descentralizados, junto con medidas de eficiencia energética que limiten la demanda, puede lograrse una mayor seguridad energética, mayor competitividad económica y la reducción de la contaminación.



Aprovechamiento de estiércol, en pequeña escala, en Turquía

El FMAM es una de las mayores fuentes de financiamiento público mundiales para iniciativas de eficiencia energética y energía renovable.

Indonesia: Creciente capacidad de microcentrales de energía hidroeléctrica

En Indonesia, un proyecto respaldado por el FMAM ha contribuido a incrementar la capacidad de las centrales de energía hidroeléctrica de pequeña escala del país, que pasó de casi 20 millones de vatios a más de 70 millones de vatios, y ha generado las condiciones necesarias para que la energía hidroeléctrica sea competitiva en el mercado nacional de la energía.

Indonesia, el mayor archipiélago del mundo, está formada por más de 17 500 islas, 6000 de las cuales están deshabitadas. Se estima que el país está dotado de un gran potencial hidroeléctrico, de hasta 62 200 millones de vatios, incluido el que pueden generar microcentrales

hidroeléctricas (458 millones de W). Sin embargo, como esos recursos energéticos están ubicados en zonas rurales remotas, hasta ahora solo se ha utilizado un muy escaso porcentaje de ese potencial.

El Programa de Desarrollo y Uso de Microcentrales Integradas de Energía Hidroeléctrica del PNUD y el FMAM ofrece a Indonesia una posible solución al desafío representado por la electrificación rural.

El proyecto ha eliminado obstáculos clave a la creación de microcentrales de energía hidroeléctrica y complementa las iniciativas en curso de energía renovable y electrificación rural emprendidos por el Gobierno y el sector privado de Indonesia. El proyecto ha contribuido a incrementar el número de proyectos de microcentrales de energía hidroeléctrica de base comunitaria y a generar conocimientos locales con respecto a la tecnología, y ha hecho que la tecnología de dichas microcentrales resulte más atractiva para el sector privado.

Tailandia: Fomento del uso eficiente de la biomasa

Entre 2009 y 2011 el FMAM contribuyó con financiamiento por un monto de US\$6800 millones que ha ayudado a movilizar más de US\$92 millones en cofinanciamiento para implementar en Tailandia un proyecto de cogeneración a partir de la biomasa. El proyecto del FMAM contribuyó a facilitar el establecimiento de dos



centrales piloto de generación de electricidad a partir de la biomasa con una capacidad total de 32 millones de vatios, que ya han ayudado a generar más de 358 000 millones de vatios-hora de electricidad por año, evitando así emisiones de 194 772 toneladas de CO₂ por año.


El respaldo del FMAM para la obtención de garantías comerciales ha reducido los riesgos técnicos vinculados con la puesta en acción de esta nueva tecnología, y las dos centrales eléctricas piloto constituyen ahora valiosas centrales de demostración para comunidades rurales. El proyecto ha tenido, asimismo, considerable impacto al influir sobre la política pública y hacer que la generación de electricidad a partir de la biomasa sea más viable desde el punto de vista comercial en Tailandia mediante el mejoramiento del marco regulatorio y el suministro de incentivos financieros para futuros proyectos de cogeneración a partir de la biomasa y de generación de energía eléctrica.

Reducción de la contaminación producida por el ganado y generación de energía en Asia oriental

Las existencias de cerdos y aves de corral de Asia oriental representan, respectivamente, más de la mitad y más de

un tercio de las del mundo. China, Tailandia y Viet Nam acudieron al área de Aguas Internacionales del FMAM, para obtener apoyo para un proyecto regional de reducción de la contaminación del agua mediante la transformación de desechos animales en biogás que los agricultores pudieran utilizar como combustibles para cocinar. En Hanoi, Viet Nam, por ejemplo, un sistema de laguna cubierta de 2400 m³ ha contribuido a crear energía y a la vez a mejorar la calidad del aire y proteger los recursos hídricos subterráneos. Luego de que esos exitosos proyectos de demostración se ampliaran y reprodujeran, se estima que en el Mar de China meridional y el Golfo de Tailandia el proyecto redujo la presencia de nutrientes en más de 10 000 toneladas de nitrógeno y 4500 toneladas de fósforo por año.





Protección de los suministros de agua y de la salud comunitaria en pequeñas islas

La seguridad hídrica es un tema de decisiva importancia para los pequeños estados insulares en cuanto a mantenimiento del suministro de agua potable segura, prevención de problemas de salud pública vinculados con la contaminación, y consecución de la seguridad pública en contextos de tormentas e inundaciones. El área de Aguas Internacionales del FMAM ha proporcionado asistencia a tres grupos de islas (del Pacífico, del Caribe y de África) mediante sendos proyectos destinados a proteger los suministros de agua y reducir al mínimo los riesgos para la salud y la seguridad.

El Programa de Gestión Integrada de Recursos Hídricos del Pacífico

El Secretario General del Foro de Islas del Pacífico, Tuiloma Neroni Slade, cree que el área de Aguas Internacionales ha cumplido un papel importante en los esfuerzos tendientes a fortalecer la capacidad de adaptación de las naciones insulares frente a las repercusiones del cambio climático y los fenómenos climáticos extremos.

“Para la mayoría de las naciones insulares, incluso pequeñas variaciones del suministro de agua pueden afectar considerablemente a la seguridad de sus comunidades, repercutiendo directamente en la salud, la producción de alimentos y el desarrollo económico, por lo cual no es sorprendente que varios países insulares del Pacífico hayan solicitado respaldo al FMAM para elaborar



soluciones prácticas necesarias para proteger los suministros de agua frágiles y las defensas costeras naturales de las que dependemos.

“Varios proyectos de demostración del FMAM han puesto de relieve la necesidad de mitigar los perjuicios causados por una gestión ineficaz de nuestras aguas residuales y ciertas prácticas nocivas de uso de la tierra y gestión de las costas. Es extremadamente importante limitar, y siempre que sea posible prevenir, que nuestras defensas costeras naturales, incluidos nuestros frágiles ecosistemas de arrecifes coralinos y manglares, sufran daños adicionales”, señaló.

“Los proyectos de demostración del FMAM en la región del Pacífico demuestran claramente que el financiamiento internacional puede contribuir a dar respaldo a nuestras comunidades para la adopción de medidas eficaces y sostenibles”.

*Tuiloma Neroni Slade, secretario general,
Secretaría del Foro de Islas del Pacífico*

El secretario general Slade cree que la piedra angular del éxito del FMAM reside en el hallazgo de vías eficaces para ayudar a las comunidades a identificar y comprender los desafíos que tienen ante sí y aplicar soluciones eficaces.

“Este enfoque de protagonismo y potenciación de la comunidad es crucial para un desarrollo sostenible, dados, en especial, los singulares sistemas comunales de propiedad y tenencia de la tierra existentes en nuestras comunidades insulares. Los proyectos de demostración del FMAM en la región del Pacífico demuestran claramente que el financiamiento internacional puede contribuir a dar respaldo a nuestras comunidades para la adopción de medidas eficaces y sostenibles”, señaló.

La red FMAM/PNUD/PNUMA, con asistencia ejecutiva de la Comisión de Geociencias Aplicadas del Foro de Islas del Pacífico, Programa de Gestión Integrada de Recursos Hídricos para el Pacífico, está formada por 13 proyectos de demostración sobre protección de suministro de aguas

superficiales y subterráneas y protección de la comunidad. Dos proyectos, emprendidos en Fiji y Tuvalu, son ejemplos de las repercusiones directas que ha tenido el FMAM en materia de protección de la salud y la capacidad de recuperación de las comunidades de las Islas del Pacífico.

Fiji: Reducción al mínimo de las repercusiones de la inundación en Nadi

En enero de 2009 una depresión tropical pasó lentamente por Fiji, suscitando precipitaciones pluviales casi cuatro veces mayores que el promedio mensual en la región noroccidental del país en apenas tres días. Nadi, en Viti Levu, la isla más extensa del país, es el nodo económico del país y el centro de su sector turístico. Los períodos de intensas lluvias saturaron sus zonas de captación; los cauces fluviales se colmaron, y las consiguientes inundaciones cobraron 11 vidas.

La región del Pacífico es increíblemente vulnerable a los desastres naturales, pero los ciclones, que constituyen, por amplio margen, la más común de sus causas, provocan casi el 80% de todos los desastres registrados y suelen verse acompañados por inundaciones que generan graves trastornos sociales y económicos. Se estima que las inundaciones ocurridas en el país en 2009 causaron daños y pérdida de ingresos por un monto de F\$330 millones, suma equivalente a aproximadamente el 7% del PIB del país. Se prevé la intensificación del cambio climático y la variabilidad del clima, así como el aumento de la frecuencia de intensas precipitaciones pluviales y ciclones.

Tradicionalmente, las medidas adoptadas por los países insulares del Pacífico en materia de preparación para inundaciones y respuesta a las mismas han sido reactivas, en lugar de proactivas. El proyecto de demostración del FMAM para Fiji comenzó en marzo de 2009, tan solo dos meses después que las aguas de la inundación retrocedieran. Su objetivo era mejorar el sistema de preparación para inundaciones introduciendo en la cuenca del Nadi un enfoque integrado de gestión de riesgos de inundaciones.

En virtud del proyecto se instaló una red de estaciones de seguimiento hidrológico y se trabajó con las comunidades en la creación de capacidad a nivel popular para coordinar una respuesta temprana. Las comunidades recibieron asistencia para la elaboración y puesta en práctica de sus

“El enfoque integrado está dando muy buenos resultados en Nadi. Es un éxito desde el punto de vista de la adopción de decisiones... Creo que tenemos que proceder del mismo modo en relación con los otros grandes ríos de Fiji”.

Joeli Cawaki, comisionado para la División Occidental de Fiji

propios planes de respuesta. Las repercusiones del proyecto quedaron claramente de manifiesto en enero de 2012, cuando la región de Nadi volvió a experimentar graves inundaciones. Disponer de datos hidrológicos en tiempo real ayudó a las comunidades y a las entidades de respuesta frente a desastres a aplicar sus planes de respuesta y reducir al mínimo las pérdidas.

Según Joeli Cawaki, Comisionado para la División Occidental de Fiji, “[e]l enfoque integrado mínimo está dando muy buenos resultados en Nadi. Es un éxito desde el punto de vista de la adopción de decisiones sobre el momento en que hay que evacuar la localidad o impedir la entrada y salida de personas, y asimismo para informarles en qué momento el río Nadi va a salirse violentamente de su cauce. El sistema representa un éxito para nosotros. Creo que tenemos que proceder del mismo modo en relación con los otros grandes ríos de Fiji.”

El Gobierno de Fiji reconoce que el proyecto de demostración de Fiji constituirá el modelo de gestión apropiado para otras zonas de captación existentes en ese país y para la legislación correspondiente.

Tuvalu: Prestación de servicios de saneamiento seguro

El territorio de Tuvalu, país situado a unos 1000 kilómetros al norte de Fiji, está formado por ocho pequeñas islas coralinas habitadas, en total, por apenas 12 000 personas,

más de 4000 de las cuales viven en la isla capitalina de Funafuti, comunidad afectada regularmente por prolongadas sequías. El agua de lluvia es la única fuente barata y confiable de agua potable, y el creciente costo del combustible hace que el país cuente con su planta de desalinización como alternativa de último recurso.

Como consecuencia directa del proyecto de demostración del Programa de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (IWRM) para Tuvalu ha aumentado notablemente en la comunidad la demanda de retretes de compostaje. El Primer Ministro de Tuvalu, Willi Telavi, cree que ese proyecto contribuirá a reducir el uso de agua y a proteger la salud de su comunidad. “Respaldamos firmemente la iniciativa tendiente a dar acceso a la población a retretes de compostaje, para poder reducir el uso del agua y las repercusiones desfavorables de las aguas residuales en la capa freática de nuestro territorio”, señala.

Como el consumo de agua de los retretes de descarga puede llegar al 30% del consumo de agua domiciliario, el plan de conversión generalizada a un sistema de saneamiento en seco podría tener un impacto a gran escala en materia de conservación del agua, en especial, en el caso de los pequeños estados insulares. Además los sistemas de retretes de descarga y tanques sépticos son inadecuados para un entorno de atolones, en que los contaminantes pueden desplazarse fácilmente entre el sistema de aguas subterráneas y la laguna.

El contenido de muchos de los tanques sépticos existentes en Funafuti ha venido infiltrándose en el sistema de aguas subterráneas, con el consiguiente riesgo de hepatitis, fiebre tifoidea, gastroenteritis y diarrea, en particular, durante las inundaciones causadas por mareas especialmente altas. La contaminación provoca también floraciones de algas que matan los arrecifes que rodean a Funafuti y destruyen los hábitats de peces que consume la población de las islas.

El equipo de proyecto de IWRM para Tuvalu se ha esforzado con éxito en la creación de demanda comunitaria de los nuevos retretes de compostaje, y para disipar las dudas del público con respecto a la nueva tecnología ideó un plan de participación de toda la comunidad en el diseño y la realización de la prueba de demostración. Se organizó un concurso nacional del que surgió el nombre “Falevatie”, que sustancialmente significa “retrete que economiza agua y es beneficioso para usted y para el medio ambiente”, y en el marco de un espectáculo itinerante se hizo una recorrida por toda la isla con el modelo de demostración. Como resultado de esa interrelación comunitaria más de 60 familias se

“Respaldamos firmemente la iniciativa tendiente a dar acceso a la población a retretes de compostaje, para poder reducir el uso del agua y las repercusiones desfavorables de las aguas residuales en la capa freática de nuestro territorio”.

Willy Telavi, primer ministro de Tuvalu

ofrecieron como voluntarias para instalar los nuevos retretes de compostaje en sus domicilios.

Dado el significativo éxito del proyecto de Tuvalu, otros países insulares, como Tonga y Nauru, también están estudiando la posibilidad de lograr el mismo tipo de demanda de retretes de compostaje para sus propias comunidades.

Respaldo para integración de la gestión de cuencas hidrográficas y zonas costeras en el Caribe

Las cuencas hidrográficas y zonas costeras existentes en la región del Caribe contienen algunos de los hábitats más diversos y productivos, incluido el 13% de los arrecifes coralinos del mundo. En la actualidad alrededor del 30% de esos arrecifes se consideran muertos o expuestos a riesgos antropogénicos extremos como los producidos por aguas residuales no tratadas.

En la región del Caribe el Proyecto de Integración de la Gestión de Cuencas Hidrográficas y Zonas Costeras (IWCAM) del PNUD/PNUMA, financiado por el FMAM, ha ayudado a fortalecer marcos institucionales en 13 países insulares. Un importante componente de dicha iniciativa consistió en la elaboración de nueve proyectos de demostración cuidadosamente diseñados para tener la certeza de que además pudieran aplicarse nuevos



Aguas contaminadas en el Mar Caribe

enfoques de gestión para atender las necesidades de otras comunidades en todas partes de la región.

Saint Kitts y Nevis: Protección del acuífero del valle de Basseterre

El proyecto de demostración IWCAM del FMAM para Saint Kitts y Nevis fue una herramienta fundamental para diseñar un nuevo parque nacional para proteger al acuífero del valle de Basseterre, del que proviene el 40% del suministro de agua dulce de la isla.

En junio de 2011 el primer ministro de Saint Kitts y Nevis, Excmo. Sr. Dr. Denzil Douglas, y otros altos jefes del gobierno se reunieron en la ceremonia de conmemoración de la designación oficial del Parque Nacional Capitol de Saint Kitts, que abarca alrededor de 2 kilómetros cuadrados, y en que se encuentran 7 de los 10 pozos de extracción de agua del acuífero.

El acuífero produce unos 9000 m³ de agua por día, pero es sumamente vulnerable a la contaminación. Durante muchos años el cultivo de caña azucarera predominó en la zona de recarga y actualmente las obras de desarrollo

residencial y comercial se están extendiendo rápidamente valle arriba, lo que ha determinado el hallazgo de crecientes niveles de nitratos y otros contaminantes en muestras de agua extraídas de la zona.

Como garantía de que el acuífero siga siendo una fuente segura y confiable de agua potable, el referido proyecto de demostración se diseñó de modo de ayudar al gobierno y a las comunidades a adoptar medidas prácticas de protección del acuífero. Se confeccionó un mapa del

El proyecto de demostración IWCAM del FMAM para Saint Kitts y Nevis fue una herramienta fundamental para diseñar un nuevo parque nacional para proteger al acuífero del valle de Basseterre, del que proviene el 40% del suministro de agua dulce de la isla.

acuifero mediante la utilización de Multi-Electrode Electrical Resistivity (MER), técnica no invasiva que registra con precisión variaciones en materia de distribución de sedimentos, porosidad y calidad bruta del agua. El proyecto se asoció además con el Departamento de Electricidad de Saint Kitts para instalar un separador de petróleo y agua en la central eléctrica de Needsmust. Esa actividad ha reducido el peligro experimentado por el acuifero y la zona costera aledaña interceptando desechos de alto contenido de aceite, antes de su descarga. En los primeros meses se interceptaron y extrajeron del separador más de 3 m³ de desechos, para que fueran eliminados en forma segura.

reducción de las bacterias coliformes fecales y de la demanda bioquímica de oxígeno en los ríos locales.

El proyecto de Au Leon, respaldado por el FMAM, ha demostrado que los humedales artificiales ofrecen una solución innovadora a los problemas de tratamiento y eliminación de aguas residuales domiciliarias en comunidades construidas sobre roca viva recubierta por suelos de escaso espesor, situación que es común en Santa Lucía. En consecuencia el Ministerio de Agricultura, Forestación y Pesca ha respaldado la introducción de esta tecnología en otras zonas rurales de la isla que presentan similares problemas geológicos.

Santa Lucía: Participación de la comunidad en la creación de un humedal artificial

La cuenca hidrográfica de Fond d'Or, en la isla caribeña de Santa Lucía, experimenta graves problemas de calidad del agua, exacerbados por la falta de plantas de almacenaje y tratamiento de desechos apropiadas para obras de construcción de viviendas no siempre planificadas. Debido a las características topográficas y geológicas de la zona, muchas casas han sido construidas directamente sobre un cimientito rocoso expuesto y suelos de poco espesor y frágiles, con lo cual los pozos de absorción no son eficaces, y los desechos domiciliarios no tratados penetran en canalones y zanjas y contaminan las aguas fluviales con materias fecales.

Como los habitantes de la cuenca hidrográfica no tienen más alternativa que usar los ríos para bañarse y para lavar, el peligro para la salud pública genera grave preocupación, por lo cual en el proyecto del FMAM (IWCAM) se utilizaron humedales artificiales para abordar el problema de los desechos domiciliarios de la comunidad de Au Leon.

El proyecto diseñó específicamente para esa comunidad un sistema de tratamiento de las aguas residuales mediante humedales. El sistema, cuyo costo de construcción con materiales accesibles en la esfera local es de alrededor de US\$1600, trata las aguas residuales de cuatro domicilios para que alcancen niveles secundarios avanzados de calidad; las plantas cumplen un papel significativo en el proceso. En el proyecto de demostración se construyeron en Au Leon cuatro sistemas de humedales, uno de los cuales sirve al retrete público. Los primeros resultados de esos sistemas revelan la







Respaldo para adaptación al cambio climático en Estados en desarrollo

El cambio climático afecta profundamente la seguridad nacional y comunitaria. En muchos países en desarrollo puede reducir la seguridad del acceso al agua y a las tierras de labranza y, a la vez, aumentar la exposición de las personas a riesgos de sequías, inundaciones y otros desastres naturales.

El FMAM ha ayudado a los países a adoptar, con carácter piloto, medidas de adaptación en sus principales sectores de uso del agua. También ha ayudado a las comunidades a reducir al mínimo los riesgos provocados por tormentas, sequías, inundaciones y la elevación del nivel del mar. Ahora es necesario aumentar la escala de muchas de esas exitosas iniciativas, para reducir la vulnerabilidad y en prevención de posibles pérdidas económicas vinculadas con fenómenos climáticos más extremos.

En su carácter de mecanismo financiero de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el FMAM tiene, de largo tiempo atrás, el cometido de financiar iniciativas de adaptación al cambio climático. A la fecha, el Fondo Fiduciario del FMAM, a través de la Prioridad Estratégica sobre Adaptación, el Fondo para los Países Menos Adelantados (LDCF), y el Fondo Especial para el Cambio Climático (SCCF), ha asignado US\$428 millones a 119 proyectos sobre adaptación y actividades habilitantes. Esas iniciativas están destinadas a hacer frente a las causas raigales de la inseguridad y los conflictos.

El LDCF y el SCCF han financiado actividades de adaptación al cambio climático en 27 Estados frágiles, que son los menos dotados de medios de prevenir o resolver situaciones de inseguridad y conflictos inducidos

por el clima; en general se caracterizan por una gestión pública insatisfactoria, escasa capacidad administrativa, crisis humanitarias crónicas, persistentes tensiones sociales, violencia, o secuelas de guerras civiles.

A enero de 2012 el LDCF y el SCCF han asignado, en total, US\$137 millones para 33 proyectos en Estados frágiles. Además, a través del LDCF, el FMAM ha respaldado la preparación de planes nacionales de adaptación en 28 países frágiles y menos adelantados (LDC).

Como su economía se basa en gran medida en sectores sensibles al clima, como el agrícola, todos los LDC corren graves riesgos de inseguridad inducida por el clima, e incluso de conflictos armados. Dando respaldo a la aplicación de medidas concretas para hacer frente a los efectos más urgentes e inmediatos del cambio climático el LDCF ha puesto a esos países en condiciones de procurar la consecución de sus objetivos prioritarios y, al mismo tiempo, salvaguardar las bases de la seguridad humana y la seguridad nacional.

Afganistán: Creación de capacidad de adaptación y resistencia al cambio climático

En Afganistán las precipitaciones pluviales se están reduciendo a razón de 90 a 100 mm por año, aproximadamente, y las sequías se están haciendo más extremas e intensas. Simultáneamente, las inundaciones se ven exacerbadas por lluvias intensas e imprevisibles y por el aumento de la fusión de nieves y hielos permanentes de la cordillera de Hindu-Kush.

A través de un nuevo proyecto del FMAM se procura incrementar la capacidad de resistencia y adaptación del país a los riesgos vinculados con el agua dotándolo de mayor capacidad para incorporar el tema de los riesgos del cambio climático a políticas y planes pertinentes, en esferas tales como las del agua, la agricultura y la prevención de desastres y conflictos.

El proyecto está destinado, asimismo, a mejorar la gestión de la tierra y las cuencas hidrográficas, fortalecer la gestión integrada de los recursos hídricos, y elaborar evaluaciones y sistemas de seguimiento del cambio climático nacionales. En sitios seleccionados el proyecto está aplicando, con carácter piloto, una gama de enfoques, tales como los de evaluación de riesgos climáticos, pronóstico e información sobre el clima; estrategias de planificación y respuesta en materia de adaptación, así como prácticas de gestión de recursos hidrográficos y cuencas hidrográficas.

Ecuador: Adaptación al cambio climático a través de una gestión eficaz del agua

En recientes estudios sobre el país, la adecuada gestión del agua se está perfilando, en Ecuador, como un creciente motivo de preocupación pública. Las repercusiones del cambio climático han sido definidas como un crítico problema multisectorial, que afecta a los sectores más vulnerables de la economía, en especial, la perturbación de los adecuados suministros de agua en zonas altas.

Para mejorar la planificación y formulación de políticas sobre recursos hídricos se ha diseñado este proyecto de modo que las consideraciones sobre adaptación al cambio climático formen parte de la práctica ordinaria de los planificadores y otras partes interesadas. En él se utiliza un enfoque ascendente capacitando a organismos gubernamentales, organizaciones de nivel comunitario y ONG sobre la manera de incorporar el tema de la adaptación al cambio climático a sus prácticas de gestión del agua. También se ha establecido un fondo de innovación local para la adaptación, a fin de contribuir a generar soluciones locales innovadoras a problemas de gestión de recursos hídricos en Ecuador.

China: Integración de la adaptación al cambio climático en una agricultura basada en el riego

En materia de disponibilidad de agua China se ubica en el 25% de países en situación menos favorable. Dentro de China la disponibilidad per cápita, en la Cuenca de Huang-Huai-Hai (cuenca 3H) equivale a apenas un tercio del promedio nacional. Los recursos hídricos están asignados en su totalidad y, en muchos casos, están sobreexplotados. El cambio climático ya está exacerbando esos problemas, y es necesario adoptar medidas correctivas para atenuar los efectos negativos de la agricultura basada en el riego que se practica en la cuenca.

El objetivo global de este proyecto del FMAM consiste en contribuir a incorporar medidas de adaptación al cambio climático en el Programa General de Desarrollo Agrícola del país; se trata del mayor de los programas nacionales chinos de inversiones en la esfera de la agricultura de regadío. Las medidas piloto incluyen actividades de sensibilización, fortalecimiento institucional y de la capacidad, y actividades comunitarias de demostración en la cuenca 3H.







Salvaguarda de la salud comunitaria

El Proyecto Mundial sobre el Mercurio: Fomento de una minería artesanal del oro más limpia

Aunque la minería artesanal y de pequeña escala del oro respalda los medios de subsistencia de muchas personas, se trata de una de las principales fuentes de contaminación por mercurio del mundo. Esas actividades se ven acompañadas, en muchos casos, por una vasta degradación ambiental y condiciones sanitarias deplorables.

Como parte del Proyecto Mundial sobre el Mercurio, surgido de una alianza entre el FMAM, el PNUD y la ONUDI, se establecieron actividades de demostración en cuencas fluviales y lacustres transfronterizas clave en seis países: Brasil, Indonesia, Laos, Sudán, la República Unida de Tanzania y Zimbabwe. En total, en esas zonas objetivo casi dos millones de personas trabajan en forma directa en la minería artesanal del oro, que respalda los medios de vida de unos diez millones de personas.

El proceso de amalgamación, que se utiliza para recuperar el oro de las menas, da lugar, año a año, a emisiones de mercurio en el ambiente en un nivel aproximado de 800 a 1000 toneladas. Cuando el mercurio penetra en las corrientes de agua se transforma en una forma de metilmercurio sumamente nociva, que contamina ríos y lagos y envenena las poblaciones de peces. La salud de los mineros y de otras personas que viven en zonas mineras se ve afectada por la inhalación de vapor de mercurio, el contacto directo con el metal y el consumo

de pescado contaminado. Mujeres que habitan el distrito de Ingessana Hills, en Sudán, por ejemplo, han denunciado una serie de dolencias, tales como problemas respiratorios, depresión y diversas afecciones oculares.

En el proyecto se usaron técnicas innovadoras para hacer comprender mejor, en las comunidades piloto, los peligros de las actividades de minería del oro. En la zona brasileña del proyecto se distribuyeron más de 1000 carteles y folletos educativos, y un poeta local, el Sr. Edmilson Santini, compuso rimas (lo que en la esfera local se conoce como “versos en cordel”) tituladas “No llores por el mercurio derramado”, para difundir mensajes de seguridad clave.

Además, los programas de capacitación mostraron a los participantes varias de las aptitudes cruciales que debían poseer, entre otras cosas, sobre la manera de incrementar la recuperación de oro, reciclar el mercurio, proteger las masas de agua, diversificar las fuentes de ingresos, eliminar desechos en forma segura y reforestar zonas degradadas. El proyecto respaldó también la introducción de tecnologías apropiadas para la esfera local. En Laos, por ejemplo, se instaló un horno comunal, y en la República Unida de Tanzania, un centro de procesamiento ayudó a capacitar a fabricantes locales para producir una tecnología adecuada a fin de contribuir a reducir la contaminación.

En la República Unida de Tanzania, el proyecto puso en marcha, asimismo, una iniciativa de microcrédito para superar obstáculos financieros a la adopción de esas tecnologías alternativas. Tras realizar consultas con bancos locales e instituciones de microcrédito, la ONUDI realizó talleres educativos con mineros, sobre diferentes alternativas financieras a través de microahorros y préstamos, centrando la atención en la manera en que las operaciones bancarias de aldea podrían respaldar la transferencia de tecnología para incrementar la productividad y lograr mejoras en materia de seguridad.

A través de las actividades de sensibilización, la introducción de tecnologías de minería y extracción más limpias, y la creación de capacidad local, el proyecto ha reducido las repercusiones ambientales negativas y ha mejorando la salud, la seguridad y los ingresos de las comunidades mineras.

Los humedales artificiales proporcionan beneficios para la salud a comunidades vulnerables

En algunos países más pobres, y en países en que se registra un acelerado proceso de urbanización y



Pescador en el Lago Victoria

crecimiento demográfico, la falta de eficaces sistemas de gestión de aguas residuales permite que los efluentes agrícolas e industriales penetren directamente en sistemas de agua dulce y marina, contaminación que puede dar lugar a graves problemas de salud pública y a la reducción de las poblaciones de peces de las que dependen muchas comunidades.

Varios proyectos piloto del FMAM han demostrado que los humedales artificiales pueden proporcionar una alternativa de bajo costo para el tratamiento de aguas residuales y mejorar la calidad del agua de que dispone una amplia gama de comunidades. Los costos de construcción, funcionamiento y mantenimiento son inferiores a los de otras alternativas de tratamiento y pueden brindar beneficios adicionales, tales como la creación de hábitats para plantas y animales silvestres, y la capacidad de reutilización del agua para acuicultura.

África oriental: Mejoramiento de la salud pública para comunidades costeras

Como parte de su iniciativa de abordaje de actividades basadas en tierra en el Océano Índico occidental, el FMAM ha financiado humedales artificiales para hacer frente al desafío de la gestión de aguas residuales en los centros urbanos de África oriental, cuya población va en aumento, pero cuyo desarrollo costero sigue siendo insatisfactorio.

La población de Chake-Chake, localidad de la isla de Pemba, en la República Unida de Tanzania, había experimentado frecuentes riesgos de salud causados por corrientes de aguas cloacales no controladas y por inundaciones. Un proyecto financiado por el FMAM respaldó la construcción de un sistema de alcantarillado de 12 km de extensión para recolectar las aguas cloacales de hogares, restaurantes, mezquitas y otros sitios, y un humedal artificial para tratarlas. El sitio fue recubierto para evitar los mosquitos y ubicado junto a una zona de humedales naturales de manglares para contribuir a combinarlo con el entorno natural.

El alto nivel de respaldo local para el proyecto quedó confirmado cuando dos comunidades —las de Msingini y Kichungwani— decidieron proporcionar cofinanciamiento por un monto de US\$60 000, de la contribución anual que reciben del Fondo de Desarrollo Social de Tanzania.

La consiguiente eliminación de la descarga de aguas residuales no tratadas ha mejorado las condiciones ambientales en las aguas costeras de las cercanías, así

El alto nivel de respaldo local para el proyecto quedó confirmado cuando dos comunidades —las de Msingini y Kichungwani— decidieron proporcionar cofinanciamiento por un monto de US\$60 000, de la contribución anual que reciben del Fondo de Desarrollo Social de Tanzania.

como las condiciones de vida de los 4000 habitantes de las zonas del proyecto.

Un inadecuado sistema de aguas residuales había planteado también considerables problemas de salud a los 2500 reclusos y los 1500 funcionarios de la prisión de Shimo La Tewa, en Mombasa, Kenya. Las aguas cloacales no tratadas penetraban en el arroyo Mtwapa, a apenas 500 metros del Océano Índico. “El olor es muy malo”, dijo el Sargento Paul Cheruiyot, un trabajador de la prisión. “Era difícil trabajar cerca de aquí. Quienes transitaban por la carretera del lado exterior de la cerca también se quejaban. Había un clamor público”. La situación era tan mala que la Autoridad Nacional de Gestión Ambiental de Kenya demandó a la prisión por contaminar aguas superficiales.

Un nuevo proyecto respaldado por el FMAM —el primero de su género en Kenya— ayudó a crear un humedal artificial que trató el agua, a un costo por persona atendida de apenas US\$25 y con menos necesidad de mantenimiento que los sistemas que utilizan bombas y sistemas de tratamiento químico.

Además de mejorar las condiciones sanitarias y el ecosistema, el proyecto aportó también el beneficio adicional consistente en disponibilidad de aguas residuales recicladas para las actividades de riego y acuicultura realizadas en la prisión. Como garantía de sostenibilidad, mediante la capacitación del personal la prisión ha quedado en condiciones de realizar el mantenimiento del sistema como parte de sus actividades ordinarias de mantenimiento. Ahora constituye un ejemplo de práctica óptima en materia de saneamiento en las prisiones de Kenya y ha suscitado vivo interés en políticos y otras partes interesadas en todas partes de ese país, y en el exterior.

Lago Victoria: Mejoramiento de la salud a través de retretes ecosanitarios (de saneamiento ecológico)

El FMAM ha respaldado una amplia gama de proyectos de demostración basados en la comunidad que están siendo reproducidos en comunidades establecidas en las costas del lago Victoria. En Uganda, a través de consultas comunitarias se concluyó que a muchas personas les preocupan cada vez más las repercusiones negativas, en el ambiente costero y en la salud pública, de los desechos humanos no tratados. Con respaldo del Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM, la Asociación de Mujeres de Entebbe construyó nuevos retretes ecosanitarios en los desembarcaderos de Kigungu y Missoli. Esos artefactos de demostración permitieron a más de 300 miembros de la comunidad recibir capacitación directa en cuanto al uso y mantenimiento de tecnología ecosanitaria y contribuyeron a generar demanda de los mismos en otras aldeas de pescadores ubicadas en las orillas mismas del lago. Además, el cólera, que estaba presente en la comunidad antes del programa de saneamiento, no ha regresado.

El cólera, que estaba presente en la comunidad antes del programa de saneamiento, no ha regresado.

Filipinas: Destrucción de PCB por medios innovadores

Antes de que se suscribiera el Convenio de Estocolmo, en 2004, el área focal de Aguas Internacionales del FMAM financió varios proyectos encaminados a reducir la exposición humana a sustancias tóxicas. En la provincia de Batangas, en Filipinas, el FMAM financió la labor inicial que dio lugar al establecimiento, por el área focal del FMAM de Productos Químicos, de una planta piloto de destrucción de BPC (bifenilos policlorados) innovadora, sin combustión, que ya está funcionando y pone de manifiesto la manera en que países de toda Asia pueden manejar en forma segura BPC provenientes de viejos equipos eléctricos y competir con métodos de incineración más sucios que suelen recomendarse como solución.

Playa contaminada en Indonesia









Prevención de futuros conflictos

Todos necesitamos alimentos para nuestras familias, agua potable segura e ingresos suficientes para nuestro sustento, energía, alojamiento y protección frente a inundaciones, sequías y tormentas. En muchos países esos elementos esenciales para la vida corren riesgo en virtud de políticas y programas inadecuados, fenómenos climáticos cada vez más graves y las presiones que ejerce la globalización sobre las economías nacionales.

Los pronósticos relacionados con el agua son sombríos para muchos países, pero ello no se debe únicamente a las variaciones climáticas, al crecimiento demográfico y a las presiones económicas mundiales, sino que el factor más importante es el hecho de que muchos países aún no han incorporado consideraciones referentes a los recursos hídricos en sus estrategias para sectores tales como el agrícola y el de la energía.

La gestión integrada de los recursos hídricos es el tema de muchas conferencias pero escasas aplicaciones prácticas. En sus dos primeras décadas, el FMAM llenó ese vacío ayudando a los países en desarrollo

Los países en desarrollo saben ahora que pueden acudir al FMAM en busca de soluciones prácticas e innovadoras a problemas de seguridad hídrica, alimentaria y energética

a dotarse de la experiencia práctica necesaria para crear un enfoque genuinamente multisectorial y basado en los ecosistemas para la gestión de sus recursos hídricos.

En su área focal de Aguas Internacionales, el FMAM ha utilizado, en diferentes escalas, demostraciones prácticas de nuevas tecnologías, enfoques basados en la comunidad y desarrollos institucionales/jurídicos para ilustrar los beneficios de la gestión integrada de recursos terrestres e hídricos. Los países que opten por aumentar esos resultados e inversiones realizarán una transición mucho más ordenada a un contexto globalizado, que los que no lo hagan.

En estos tiempos de cambio mundial y de múltiples tensiones que se ejercen sobre nuestros ríos, lagos, acuíferos y océanos, el FMAM ha respondido a numerosísimas solicitudes nacionales de ayuda para hacer frente a la crisis mundial del agua. El respaldo no solo ha provenido del área focal de Aguas Internacionales, sino también de otras áreas focales del FMAM, que como lo ilustran los relatos que aquí se exponen, también contribuyen a la seguridad hídrica, y por lo tanto a la seguridad alimentaria y energética incorporando consideraciones referentes al agua en los proyectos y las reformas de políticas de otros sectores.

Al iniciar su vigésimo quinto año de existencia, el FMAM ha evolucionado hasta convertirse en un fondo impulsado por los países, con diez organismos de ejecución estructurados en forma de red para proporcionar asistencia de acuerdo con las necesidades nacionales. Ello ubica al FMAM en el centro de la labor de asistencia para el desarrollo realizada para equilibrar los usos contrapuestos del agua relacionados con alimentos, agua potable, energía, salud, medios de subsistencia y medio ambiente. Los países en desarrollo saben que pueden acudir al FMAM en busca de soluciones prácticas e innovadoras a problemas de seguridad hídrica, alimentaria y energética.

No hay excusas. ¡La inacción ya no es una opción!

FOTOGRAFÍAS

Cubierta: FMAM/Christian Hofer
Página interior de la cubierta: GRIDA
Página 2: FMAM
Página 5: FMAM/Akhlas Uddin
Páginas 6–7: FMAM/Daiyan
Páginas 8–9: FMAM/IWlearn
Páginas 10–11: FMAM/AI Duda
Páginas 11: FMAM/IWlearn
Páginas 13: Christian Severin
Páginas 15: Comisión de los ríos Orange-Senqu
Páginas 16–17: GRIDA/Lawrence Hislop
Páginas 18: GRIDA/Lawrence Hislop
Páginas 21: FMAM/AI Duda
Páginas 22–23: Colección de fotografías del Banco Mundial/Arne Hoel
Páginas 23: eosnap.com/chelys.it
Páginas 24–25: Banco Mundial
Páginas 27: FMAM
Páginas 28–29: iStockphoto
Páginas 30–31: FMAM/Christian Holde Severin
Páginas 32–33: FMAM/KAPI/Carlo Lacovino
Páginas 34: FMAM/KAPI/Carlo Lacovino
Páginas 37: GRIDA
Páginas 39: IWLearn
Páginas 40–41: FMAM/IWlearn
Páginas 43: Stockxchange
Páginas 44–45: FMAM/ONUDI/PNUMA/Proyecto Mundial sobre el Mercurio
Páginas 46: FMAM/AI Duda
Páginas 48–49: GRIDA/Peter Prokosch
Páginas 50–51: FMAM/AI Duda

CONTRIBUCIONES

Alfred Duda
Stephen Menzies
Christian Severin
Andrew Hume
Knut Roland Sundstrom
Dimitrios Zevgolis
Ivan Zavadsky

Fecha de producción: Febrero de 2012
Diseño: Patricia Hord.Graphik Design
Printer: Professional Graphics Printing Co.

EL FMAM

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial reúne a los Gobiernos de 182 países miembros —en asociación con instituciones internacionales, organizaciones no gubernamentales y el sector privado— para abordar cuestiones ambientales de alcance mundial. En su calidad de organización financiera independiente ofrece donaciones a países en desarrollo y países con economías en transición para proyectos en las esferas de la diversidad biológica, el cambio climático, las aguas internacionales, la degradación de la tierra, el agotamiento de la capa de ozono y los contaminantes orgánicos persistentes. Estos proyectos generan beneficios para el medio ambiente mundial, pues establecen un nexo entre los desafíos ambientales locales, nacionales e internacionales, y promueven medios de subsistencia sostenibles.

El FMAM, establecido en 1991, es hoy la mayor fuente de financiamiento para proyectos destinados a mejorar el medio ambiente mundial. Ha asignado US\$9 000 millones —y ha movilizado cofinanciamiento por un valor superior a los US\$40 000 millones— para más de 2 600 proyectos en más de 165 países en desarrollo y con economías en transición. A través de su Programa de Pequeñas Donaciones también ha concedido directamente más de 13 000 pequeñas donaciones a organizaciones no gubernamentales y de base comunitaria.

La asociación del FMAM está integrada por 10 organismos: el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Banco Mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, el Banco Africano de Desarrollo, el Banco Asiático de Desarrollo, el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. El Grupo Asesor Científico y Tecnológico proporciona asesoramiento técnico y científico sobre las políticas y los proyectos del FMAM.

www.theGEF.org



fmam FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA