

DE  
RÍO



20 AÑOS PROMOVRIENDO  
LA ECONOMÍA VERDE

A  
RÍO



# DE RÍO A RÍO

**20 AÑOS PROMOVRIENDO**  
LA ECONOMÍA VERDE

FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL

# Créditos

## **Coordinación**

Gustavo A. B. da Fonseca

## **Texto**

Jonathan Adams

## **Edición**

John Diamond

Gustavo A. B. da Fonseca

Andrew Hume

## **Diseño gráfico**

Christian Hofer

Patricia Hord.Graphik Design

## **Impresión**

Professional Graphics

## **Colaboradores**

Chizuru Aoki

Paul Akiwumi

Ulrich Apel

Mohamed Bakarr

Glynnis Barber

Mandy Barnett

Pierre Célestin Bengono

Bonizella Biagini

Tertius Carinus

Ana Marie Currea

Mame Diop

Yacout Yasmine Djellal

Saliha Dobardzic

Alfred Duda

Robert K. Dixon

William Ehlers

Ian Gray

Nicole Glineur

Thomas Hammond

Andrew Hume

Franck Jesus

André Laperriere

Thomas E. Lovejoy

Claudio Maretti

Jessie Mee

Rawlestone Moore

Martha Mwangi

Helen Negret

Maryam Niamir-Fuller

Claudia Ortiz

Jie Pan

Midori Paxton

Nhu Phan

Maria Gabriela Pinto

Danielius Pivorius

Frank Radstake

Ramesh Ramankutty

Walter Reid

Lesley Richardson

Eddy Russell

Nik Sekhran

Christian Severin

Junu Shrestha

Jean-Marc Sinnassamy

Ibrahima Sow

Roland Sundstrom

Hiroaki Takiguchi

Sekou Toure

Louis Léandre

Ebobola Tsibah

Andrew Velthaus

Yoko Watanabe

Ivan Zavadsky

Mark Zimsky

## **Fotografías**

AGE stock photo: 17, 20, 130, 135, 138-139, 140, 142, 145, 149, 190, 192

Associated Press: 49, 77, 79, 127, 182, 185, 189, 198, 205

Danita Delimont: 160

FMAM: xviii, 2, 12, 18-19, 25, 36, 57 (abajo), 62, 65, 66, 68, 69, 70, 75, 85, 97, 119, 120, 122, 125, 126, 155 (abajo izquierda), 165, 172, 174-175, 176, 180-181, 187, 195

Getty images: vi, xii, xxiv, 15, 29, 97 (arriba izquierda), 98-99, 112, 129, 147, 157

Lawrence Hislop, [www.grida.no/photolib/detail/townshipnearby-the-himalayas\\_76ce.aspx](http://www.grida.no/photolib/detail/townshipnearby-the-himalayas_76ce.aspx): 4-5

Istock: 55

Daniel Juhn: 30

Frans Lanting: 10, 100

Minden Pictures: xxvi, 22

Nature Picture Library: 170

Panos Pictures: 32, 37, 45, 47, 50, 59, 89, 90, 158, 167

Shutterstock: iv, viii, xi, xiv, xxiii, 27, 28, 60-61, 72, 80, 102, 105, 107, 109, 114-115, 118, 132, 150, 152, 177, 179, 197, 200-201, 202, 208-209, 214

Stock.XCHNG: 108

Art Wolfe: 110, 162

Banco Mundial: xvi, xx, 7, 8-9, 35, 38-39, 40, 42, 52, 57 (arriba), 82, 87, 92, 95, 97 (arriba derecha), 117, 137, 155 (arriba y abajo derecha), 159, 169, 199

# Índice

PRESENTACIÓN **v**

PREFACIO **ix**

INTRODUCCIÓN **xix**

CAPÍTULO 1	LAS BASES DE LA ECONOMÍA VERDE	<b>3</b>
CAPÍTULO 2	EL CAMBIO DE PARADIGMA EN LA CUENCA DEL CONGO	<b>13</b>
CAPÍTULO 3	BOSQUES PARA LA VIDA	<b>23</b>
CAPÍTULO 4	EL PODER DE LAS ALDEAS	<b>33</b>
CAPÍTULO 5	EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍA RENOVABLE Y CAMBIO CLIMÁTICO	<b>43</b>
CAPÍTULO 6	CASI TAN FÁCIL COMO CAMBIAR UNA LAMPARILLA	<b>53</b>
CAPÍTULO 7	VOLVER A DAR VIDA AL RÍO DANUBIO	<b>63</b>
CAPÍTULO 8	DESACTIVACIÓN DE UNA BOMBA DE TIEMPO EN MOLDOVA	<b>73</b>
CAPÍTULO 9	PEQUEÑAS DONACIONES, GRANDES RESULTADOS	<b>83</b>
CAPÍTULO 10	FLOWER VALLEY, SUDÁFRICA	<b>93</b>
CAPÍTULO 11	LOS PARQUES NACIONALES Y LA NUEVA ECONOMÍA	<b>103</b>
CAPÍTULO 12	ZONAS PROTEGIDAS Y MÁS EN LA REGIÓN AMAZÓNICA	<b>113</b>
CAPÍTULO 13	CONSERVACIÓN Y DESARROLLO EN EL TRIÁNGULO DE CORAL	<b>123</b>
CAPÍTULO 14	LA CORRIENTE DE BENGUELA	<b>133</b>
CAPÍTULO 15	EN LA TIERRA DE LOS PATAGONES	<b>143</b>
CAPÍTULO 16	FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN EN NÍGER	<b>153</b>
CAPÍTULO 17	GESTIÓN INTEGRADA DE LOS ECOSISTEMAS EN CHINA	<b>163</b>
CAPÍTULO 18	PREVENCIÓN DE LAS INUNDACIONES CATASTRÓFICAS EN EL HIMALAYA	<b>173</b>
CAPÍTULO 19	NUEVOS REFRIGERADORES PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO	<b>183</b>
CAPÍTULO 20	ALTERNATIVAS AL USO DE DDT	<b>193</b>

CONCLUSIÓN **203**

EL FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL **210**



Desierto de Kalahari, Namibia

## PRESENTACIÓN



### Izabella Mônica Vieira Teixeira

*Ministra de Medio Ambiente de Brasil*

En el año 2012 se cumple el vigésimo aniversario de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que dio paso a un ciclo de importantes conferencias de las Naciones Unidas que tuvieron un impacto duradero. Este ciclo de conferencias dejó su marca en la última década en los acuerdos internacionales celebrados y la gran legitimidad otorgada a varios principios, estrategias y programas relativos a cuestiones de importancia clave para la humanidad, como los derechos humanos, la igualdad de género, la lucha contra el racismo y, lo más importante, la promoción del desarrollo sostenible. El impacto duradero mencionado antes, que confiere enorme importancia a la Cumbre para la Tierra, fue su capacidad para sentar en Río de Janeiro las bases jurídicas y conceptuales de un modelo de desarrollo centrado en tres pilares de sostenibilidad, que se consagraron en la Declaración de Río y sus tres convenios. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, también denominada Río+20, sigue este legado histórico importante al reseñar el rumbo acordado en la búsqueda de soluciones tendientes al crecimiento, la inclusión y la protección.

La creación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) se ajustó al enfoque de aunar fuerzas para lograr un medio ambiente más sostenible, haciéndose hincapié en el respaldo de los proyectos ambientales. En su calidad de mecanismo de financiamiento de los tres convenios que surgieron de Río 92, el FMAM ha servido

de complemento a los demás mecanismos utilizados por los países en desarrollo para alcanzar los objetivos establecidos en los convenios mencionados.

Desde el inicio se formó una sólida alianza entre el FMAM y Brasil. La cartera de Brasil comprende iniciativas relativas, por ejemplo, a la biodiversidad, el cambio climático, la degradación de la tierra, las aguas internacionales y los contaminantes orgánicos persistentes (COP). Al amparo del actual Sistema para la Asignación Transparente de Recursos del FMAM (SATR/FMAM-5), los proyectos correspondientes a Brasil se centraron en la biodiversidad, el cambio climático y la degradación de la tierra, y sus beneficios alcanzaron a las entidades públicas, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil de Brasil. El total de contribuciones para el país es de US\$337 435 654, monto al que se suman casi US\$1000 millones suministrados en forma de cofinanciamiento.

Mientras que se han forjado alianzas importantes con el FMAM, las contribuciones más cuantiosas del FMAM para Brasil han correspondido a la esfera de la biodiversidad. Brasil aceptó el desafío de mantener su legado como el mayor depósito y proveedor de biodiversidad del mundo y, con la asistencia del FMAM, procuró recursos financieros nuevos y adicionales para alcanzar los objetivos de conservar sus recursos biológicos y adoptar medidas para garantizar su uso sostenible.



Región amazónica brasileña

Para los países en desarrollo megadiversos, que son los principales proveedores de recursos genéticos, la cooperación internacional, en particular la cooperación sur-sur, reviste importancia crucial para los esfuerzos por seguir adelante con actividades de conservación de la biodiversidad mediante la ayuda para movilizar los recursos financieros, humanos y técnicos necesarios. En las últimas décadas, el FMAM ha estado proporcionando

asistencia con miras a reducir el gran déficit de medidas de ejecución adoptadas por la comunidad internacional para hacer frente a los desafíos especificados, y ha estado esforzándose por modificar su estructura para cumplir con los compromisos asumidos en Río 92 y los convenios que llevan el nombre de esta ciudad de Brasil.

En Brasil, el FMAM ha sido un asociado valioso para la ejecución del Programa de Zonas Protegidas de la Región Amazónica (ARPA), el programa más grande del mundo de conservación de bosques tropicales. Además, tiene objetivos establecidos en los tres convenios mencionados. Sus actividades abarcan el 43% del bioma amazónico y cumplen un papel decisivo en la conservación de las zonas forestales, contribuyendo de esa manera a la preservación de la biodiversidad y a la reducción de la deforestación, y por lo tanto a la reducción del nivel de emisiones de gases de efecto invernadero. Se han creado o reforzado 64 unidades de conservación federal y de los estados (32 millones de hectáreas protegidas). De este número, con el programa se respaldó la creación de 46 unidades de conservación, 14 de las cuales eran unidades de conservación de protección integral y 32, unidades de conservación de uso sostenible. Con el programa se prestó además asistencia para el refuerzo de 18 unidades de conservación integral que abarcan una superficie de 8,5 millones de hectáreas.

El ARPA se está ejecutando en tres fases. La primera fase concluyó en 2003, y la segunda fase está en marcha actualmente. Durante la primera fase del programa, el total de contribuciones ascendió a casi US\$115 millones, y aproximadamente US\$79 millones provinieron de inversiones directas e indirectas de donantes y el Gobierno de Brasil, y casi US\$36 millones del Fondo de Zonas Protegidas (FAP). La contribución del FMAM fue de US\$30 millones para la primera fase, US\$14,5 millones de los cuales se asignaron al FAP y US\$15,5 millones, a inversiones directas en las unidades de conservación respaldadas con el programa. La contribución del FMAM para la segunda fase es de US\$15,89 millones.

El FMAM también está prestando asistencia para programas como la Iniciativa para el Uso Sostenible del Cerrado, que ha tenido un impacto positivo en la conservación de la biodiversidad en este lugar, el segundo bioma más grande de Brasil. Hace poco aprobó el Programa de las Zonas Protegidas Marinas y Costeras, y de esa manera reforzó directamente el programa de Brasil en la esfera de biodiversidad marina —que es

de una riqueza e importancia semejantes a las de sus ecosistemas terrestres— mediante una contribución de más de US\$20 millones, para la que el sector empresarial ya había proporcionado otros US\$70 millones en forma de financiamiento de contrapartida. Este proyecto comprende componentes destinados a ampliar el sistema y diseñar mecanismos de generación de ingresos para las familias que dependen de las unidades de conservación de la biodiversidad.

Brasil espera recibir más asistencia del FMAM, habida cuenta de los nuevos proyectos ya presentados como la propuesta para fortalecer el Sistema Nacional de Unidades de Conservación y restaurar la cuenca del río Paraíba do Sul. Además, Brasil está preparando nuevas iniciativas y propuestas para su presentación al FMAM, de acuerdo con las proyecciones actuales sobre la asignación para el país, y está estudiando más esfuerzos de rehabilitación en materia de degradación de la tierra, la ejecución de los acuerdos de participación en los beneficios y medidas de bioseguridad. Con estos proyectos se refuerza el impacto de las iniciativas de Brasil para adoptar y alcanzar las metas de Aichi, y de esa manera se garantiza el crecimiento económico equitativo y se reducen eficazmente las tasas de pérdida de biodiversidad.

Veinte años después de la Cumbre para la Tierra, nos reuniremos una vez más en Río de Janeiro para forjar nuevos acuerdos internacionales destinados a garantizar la sostenibilidad de nuestro planeta. Estamos frente a una sociedad más consciente de los desafíos que deben

encararse a fin de hacer la transición necesaria a pautas de producción y consumo sostenibles. Si bien se ha logrado un gran avance desde 1992, nos encontramos ahora sin lugar a dudas frente a una coyuntura crucial y a la necesidad de actuar con un sentido de urgencia para elaborar modelos nuevos de desarrollo económico que permitan una reducción significativa de emisiones de gases de efecto invernadero, la inversión de la pérdida de biodiversidad y la adopción de medidas para luchar contra los procesos de desertificación.

Confío en que esta búsqueda por hacer que nuestras economías sean más sostenibles recibirá apoyo y asistencia a nivel internacional, y que este esfuerzo, tan importante para toda la humanidad, puede emprenderse a nivel mundial, sin excepciones y con la generosidad de espíritu que se deriva de la visión de un futuro común. Debemos ser conscientes de que la función que cumple la cooperación internacional para facilitar la ejecución de los acuerdos mundiales sigue siendo crucial, y de que las entidades que hacen posible dicha cooperación son fuerzas clave que impulsan colectivamente este proceso de transición. Los organismos y fondos de financiamiento, como el FMAM, pueden y deben respaldar las medidas de los Gobiernos destinadas a la armonización de las políticas que procuran dejar a la generación presente y a las generaciones futuras un planeta más sostenible. Al respecto, el FMAM puede cumplir una función de liderazgo ayudando a los países a promover los cambios pretendidos para crear un mundo más justo, unido y ecológicamente sostenible.

*Nacida en Brasilia, Brasil, Izabella Teixeira es bióloga y obtuvo los títulos de magíster en Planificación de la Energía y de doctora en Planificación del Medio Ambiente del COPPE/UF RJ. También se ha desempeñado como profesora en maestrías de administración de empresas y de cursos sobre el medio ambiente en diferentes universidades. Es experta en evaluaciones ambientales estratégicas. De 2007 a 2008, Izabella Teixeira fue subsecretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Río de Janeiro, hasta que fue nombrada para ocupar el cargo de viceministra de Medio Ambiente de Brasil. En mayo de 2010 fue designada ministra de Medio Ambiente y en enero de 2011 fue vuelta a nombrar para ocupar ese cargo por la nueva Presidenta de Brasil.*



Provincia de Kwazulu-Natal, Sudáfrica

## PREFACIO



### Monique Barbut

*Directora ejecutiva y presidenta del Fondo para el Medio Ambiente Mundial*

Desde las laderas del Himalaya hasta los confines del Sahara, el medio ambiente de nuestro planeta está en constante movimiento. En un contexto de retroceso del hielo de los glaciares y de sequías más frecuentes, las personas y la fauna y flora silvestres prosperan o malviven en función de la rapidez y la eficacia con que se pueden adaptar. Uno de los grandes interrogantes de nuestro tiempo es si el entorno natural o sometido a la influencia humana continuará o no sustentando la vida y el crecimiento económico o si la sobreexplotación y el despilfarro de unos recursos finitos los pondrán en peligro. Prácticamente ningún lugar de la Tierra se ve hoy libre de los efectos de la actividad humana, pero este predominio sin precedentes de una sola especie sobre la biosfera nos ofrece la posibilidad de configurar nuestro destino. Afortunadamente, la sociedad comprende ahora mucho mejor la vinculación existente entre gestión del medio ambiente y desarrollo sostenible. No solo podemos crecer y prosperar *al mismo tiempo* que protegemos el medio ambiente: podemos hacerlo gracias a nuestra protección del medio ambiente.

Se trata de una tarea a largo plazo, que el FMAM ha asumido en los últimos 20 años y continuará asumiendo en los años futuros. Los proyectos respaldados por el FMAM y sus 182 Estados miembros van desde las profundidades del océano hasta las cumbres de las montañas más altas. Igual que los preciosos recursos ambientales, los valiosos recursos financieros que el FMAM invierte en la gestión de los bienes públicos mundiales —clima estable, suministro

continuado de servicios vitales del ecosistema y buen funcionamiento de la biosfera— ofrecen una contribución sumamente valiosa. Dada su escasez, esos recursos financieros deben manejarse con sumo esmero. Eso es lo que hacemos nosotros, y la enseñanza más importante de la lectura de algunas de las principales iniciativas respaldadas por el FMAM que se describen en este libro quizá sea el concepto de efecto multiplicador: cómo conseguir el máximo posible con unos recursos limitados frente a desafíos verdaderamente formidables.

Este libro no es lo que podrían esperar quienes estén familiarizados con los informes técnicos del FMAM. En él se presenta una visión panorámica para contar lo ocurrido en los primeros 20 años de un fondo público mundial, utilizando para ello una muestra ilustrativa de 20 iniciativas que reflejan la solidez y amplitud de una cartera integrada por 2800 proyectos y casi 14 000 pequeñas donaciones, distribuidos en 168 países en desarrollo y países con economías en transición.

Hemos preparado esta publicación con la esperanza de dar a conocer mejor la historia del FMAM tanto para los iniciados que se ocupan de cuestiones ambientales como para quienes no estén familiarizados con este experimento mundial sin precedentes. En este prefacio, en vez de resumir las enseñanzas que se desprenden de esta recopilación de 20 proyectos del FMAM, presentaré una breve perspectiva complementaria de la evolución del FMAM desde sus orígenes como fondo para el

medio ambiente mundial encargado de atender las necesidades financieras de las Partes en las convenciones y el convenio de Río hasta su condición actual de fondo de inversión polivalente, que siembra las semillas del desarrollo sostenible en todos los lugares donde se necesitan. En este proceso, explicaré de qué manera el FMAM ha estimulado la innovación en todo el espectro de la asistencia internacional.

El FMAM se creó en vísperas de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida popularmente con el nombre de Cumbre para la Tierra, o Río 92, para proporcionar el incentivo financiero que permite generar cambios en los países en desarrollo cuando incorporan los beneficios ambientales mundiales en sus tradicionales esfuerzos en pro del desarrollo. Para ello, el FMAM debía convertirse en un instrumento multilateral que funcionaría en forma de asociación y haría de puente entre los organismos del sistema de las Naciones Unidas, los bancos de desarrollo y los donantes bilaterales, y las naciones donantes y receptoras. Según su mandato, el FMAM también debía servir de mecanismo financiero de los convenios ambientales creados en torno a Río 92: el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNUCLD). Los mecanismos de financiación multilateral recientemente creados, como los Fondos de Inversión en el Clima, el Fondo de Adaptación y otros, han emulado el sistema reticular del FMAM, lo que confirma el éxito de este modelo basado en la cooperación.

Dicho enfoque permite a los participantes aprovechar todo el acervo de conocimientos teóricos y prácticos y ventajas comparativas ya presentes en el sistema, sin necesidad de recrear o duplicar las capacidades ya existentes. Pero a medida que las capacidades han crecido en los países en desarrollo y las inversiones iniciales han echado raíces, se ha hecho clara la necesidad de una mayor diversificación. En consecuencia, el FMAM está ampliando la red para incluir a otros organismos, en particular a entidades nacionales. Este nuevo medio para acceder a los recursos es ya plenamente operacional en el Fondo de Adaptación, cuya secretaría se encuentra en el FMAM.

En una era de recursos financieros cada vez más escasos, el mundo exige que las instituciones que cuentan con su apoyo estén bien administradas, busquen

constantemente mejorar sus operaciones y sean capaces de hacer realidad sus promesas. El FMAM ha conocido ciclos de escasez y abundancia durante sus primeros 20 años de existencia. Pero la exigencia de eficacia, eficiencia, rendición de cuentas, distribución de cargas, resultados y transparencia no ha cambiado. Las reformas del FMAM han conseguido reducir los costos de secretaría y racionalizar el ciclo de proyectos, es decir, el conjunto de pasos necesarios para tener acceso a financiación del FMAM.

La búsqueda de un perfeccionamiento constante del Fondo se remonta a Mohamed T. El-Ashry, primer director ejecutivo del FMAM, cuya importante labor dio al FMAM una buena parte de su configuración actual, convirtiéndolo en un mecanismo financiero independiente que rinde cuentas a sus donantes y a los países receptores. Durante el primer decenio del FMAM, Mohamed tuvo la visión necesaria para colocar las piedras angulares decisivas sobre las que se levanta ahora la infraestructura reticular del FMAM. Le siguió Len Good, que llevó a cabo con éxito el complejo proceso de introducción del primer Marco de Asignación de Recursos en el sistema del FMAM, ingrediente clave que ayudó a concentrar recursos donde más se necesitan para generar beneficios ambientales de alcance mundial, y a intensificar la identificación de los países con los proyectos financiados por el FMAM.

El FMAM ha sido objeto de evaluaciones independientes a lo largo de toda su existencia. Pero dio un paso más para demostrar la importancia de la supervisión estableciendo una oficina de evaluación independiente que depende directamente al Consejo del FMAM. Cada ciclo de reposición cuatrienal del FMAM se ha inspirado en un estudio sobre los resultados globales del FMAM. Los dos primeros de esos estudios se centraron sobre todo en el desarrollo institucional del FMAM y la forma en que la organización respondía a las directrices impartidas por las convenciones y los convenios; el tercero y el cuarto tuvieron más en cuenta los resultados y el impacto. Se han realizado también estudios independientes que han influido en este ciclo constante de evaluación y reforma y lo han perfeccionado. Además, el FMAM es el único mecanismo de financiamiento multilateral que recibe asesoría científica independiente para todos los proyectos propuestos. El Grupo Asesor Científico y Tecnológico (STAP) cuenta con apoyo administrativo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y está integrado por siete expertos de prestigio internacional en todos los ámbitos de acción del FMAM,



Guilin, China

quienes garantizan que los proyectos se apoyen en sólidos principios científicos.

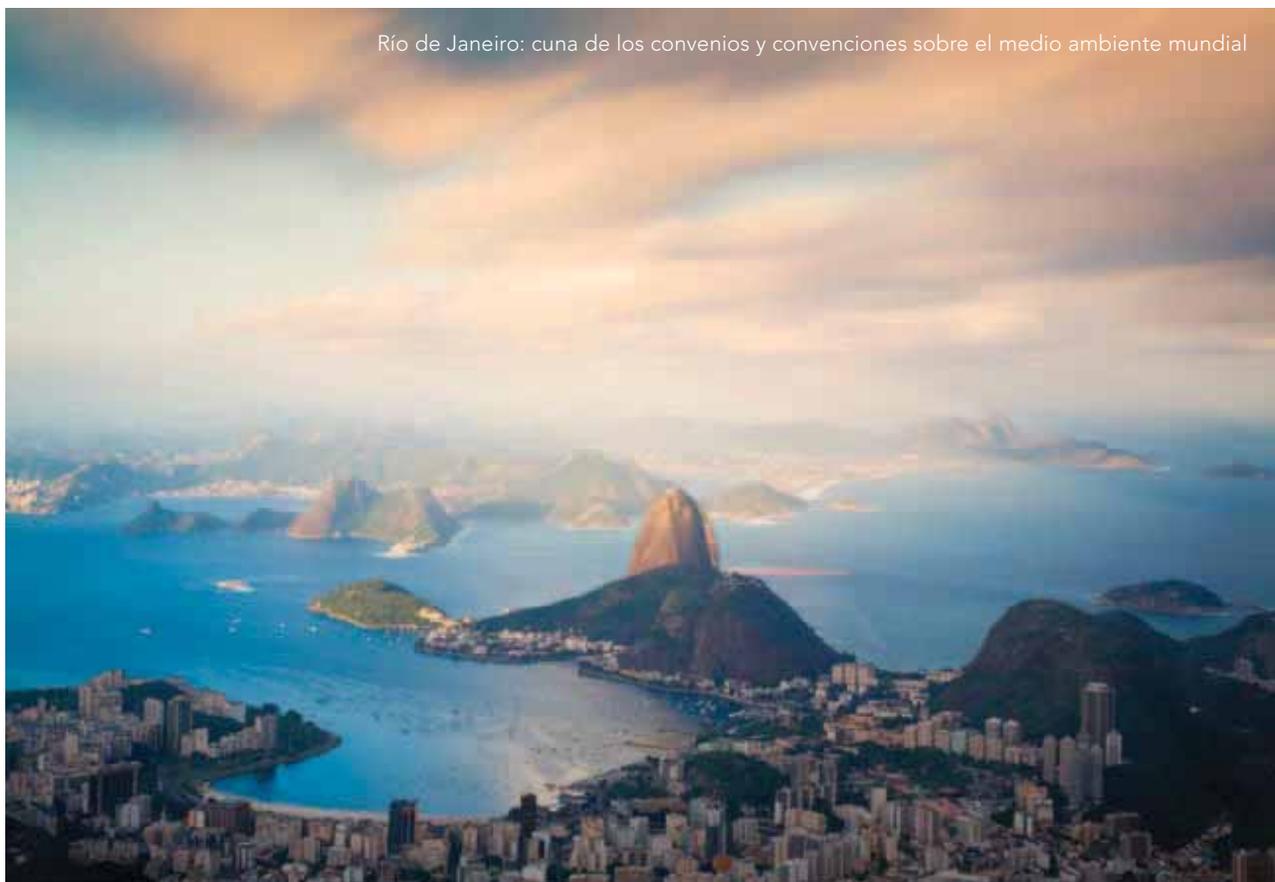
Por debajo de esa labor de alto nivel técnico subyace el convencimiento básico de que, para que una institución de alcance mundial aborde de manera eficaz los desafíos del medio ambiente, debe gozar de la confianza de las naciones que la sustentan. La mejora del desempeño no solo hace que el FMAM sea más eficaz en su actividad cotidiana sino que alienta también a los Estados miembros a confiar en el FMAM como centro de coordinación de sus esfuerzos para mejorar el medio ambiente mundial.

En algunos casos, las mejoras han sido espectaculares. Por ejemplo, el tiempo que el FMAM necesita para la aprobación de una propuesta de proyecto ha bajado desde 66 meses, en sus comienzos, a un máximo de 18 meses, en la actualidad. El FMAM ha comenzado

también a supervisar las asignaciones de recursos y a compararlas con los resultados de los proyectos y programas para comprender mejor los costos asociados con el logro de determinados resultados. Todos los proyectos deben establecer un punto de referencia antes de su comienzo y elaborar un informe sobre un conjunto seleccionado de indicadores durante la ejecución del mismo. De esa manera, el FMAM comprende mejor cómo han contribuido sus recursos a los efectos logrados sobre el terreno. El FMAM ha tomado medidas enérgicas para controlar y reducir los costos administrativos. En 2007, los costos de gestión representaban, por término medio, entre el 15% y 18% del presupuesto de cada proyecto. La proporción ha descendido progresivamente y ahora es del 5% para proyectos que superan los US\$2 millones.

El protagonismo de los países receptores en lo que se refiere a los conceptos y prioridades de los proyectos

Río de Janeiro: cuna de los convenios y convenciones sobre el medio ambiente mundial



fue otra pauta de la evolución emprendida por el FMAM. Gracias a una serie de reformas clave, la balanza se ha inclinado de forma gradual pero constante del lado de los países. En su primer decenio de operaciones, el FMAM no tenía un sistema para evaluar con exactitud las necesidades y distribuir los recursos a los países en desarrollo de acuerdo con el potencial de un proyecto de generar beneficios ambientales mundiales. Esta limitación impedía con frecuencia que los países establecieran sus prioridades para las inversiones del FMAM. Las reformas introducidas en 2006 con el Marco de Asignación de Recursos y en 2010 con su sucesor, notablemente mejorado, el SATR, reequilibraron esa ecuación. Más recientemente, los recursos suministrados por el FMAM a los países para la formulación de sus prioridades ambientales les han permitido controlar mejor cómo y con qué objetivo utilizan los fondos del FMAM.

Este cambio en favor de proyectos impulsados por los países representa un gran avance en la asistencia internacional al desarrollo. El conjunto de proyectos —o Programa de Trabajo— más reciente, aprobado por el Consejo del FMAM en noviembre de 2011, es resultado directo de las políticas que introdujeron condiciones más favorables para la programación impulsada por los países. El último Programa de Trabajo del FMAM supera a sus predecesores en el sentido de que está más estrechamente vinculado con los programas de desarrollo de los países receptores y firmemente anclado en un punto de referencia existente de iniciativas de desarrollo. Con casi US\$500 millones de donaciones y US\$4500 millones de cofinanciamiento, este conjunto de proyectos consigue un coeficiente de movilización extraordinario de 1:9, es decir, nueve dólares de financiamiento no procedente del FMAM por cada dólar de una donación del FMAM. Hace solo cinco años, el coeficiente entre financiamiento del FMAM y cofinanciamiento era de 1:4. En cifras concretas: US\$1 de financiamiento del FMAM solía complementarse con US\$4 de cofinanciamiento, lo que permitía disponer de un total de US\$5 para proyectos. Hoy, US\$1 moviliza US\$9 de cofinanciamiento, es decir, lo que arroja un total de US\$10: en otras palabras, un aumento del 100% del total de financiamiento del FMAM y de cofinanciamiento. Este cambio significativo refleja la creciente confianza en el FMAM y ha contribuido a convertirlo en el principal mecanismo de inversión para los países en desarrollo, que ofrece tanto a los donantes como a los receptores la rentabilidad más alta en la interfaz del medio ambiente y el desarrollo.

Con el tiempo, el mandato temático del FMAM se ha ampliado y abarca ahora seis áreas focales: mitigación del cambio climático, biodiversidad, degradación de la tierra, aguas internacionales, contaminantes orgánicos persistentes y la capa de ozono. Asimismo, incorpora las inversiones en la adaptación al cambio climático mediante su gestión del Fondo Especial para el Cambio Climático (FECC) y el Fondo para los Países Menos Adelantados (FPMA), establecidos por mandato de la CMNUCC, además de realizar las funciones de Secretaría del Fondo de Adaptación. Durante la última reposición del fondo fiduciario, el FMAM puso en práctica las enseñanzas aprendidas de la inversión en ordenación y conservación forestal para la obtención de múltiples beneficios mediante un servicio especializado de financiamiento de la gestión forestal sostenible/reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal (REDD-Plus), y el año pasado comenzó a albergar el Fondo de Aplicación del Protocolo de Nagoya. La expansión del alcance temático y los servicios de financiamiento fue respaldada y hecha posible por la estructura innovadora que orienta la gestión del instrumento del FMAM.

La idea de gobernar el FMAM mediante un Consejo representativo de Gobiernos miembros fue una innovación cuando se introdujo en 1994 y continúa siéndolo todavía en la actualidad. Hasta la fecha, el Consejo ha adoptado todas sus decisiones mediante consenso. Pero, si hubiera dificultades para llegar a un consenso, el FMAM tiene la opción de aprobar iniciativas mediante lo que se conoce con el nombre de “supermayoría doble”, es decir, un voto afirmativo que represente una mayoría del 60% tanto del número total de países miembros del FMAM como de las contribuciones. De esa manera se consigue una representación equilibrada entre países en desarrollo y países desarrollados y los donantes que realizan contribuciones al FMAM.

El principio básico de Río 92 era que la arquitectura del desarrollo internacional necesitaba un tercer pilar —el medio ambiente— que complementara los pilares económico y social levantados para alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible. Para agregar ese tercer pilar, Río 92 fue la cuna de las convenciones y el convenio ambientales de Río sobre la biodiversidad, el cambio climático y la desertificación, cuyo mecanismo de financiamiento sería el FMAM. Este comenzó como fondo para el medio ambiente en apoyo de esas tres prioridades ambientales convenidas mediante un



Reserva de caza privada Ngala, Sudáfrica

acuerdo de alcance mundial, pero no se limitó a esos tres compartimentos estancos, lo mismo que los pilares del desarrollo económico y social tampoco se mantuvieron aislados de sus conexiones ambientales.

Con el paso del tiempo, la diversificación temática del FMAM ha aumentado hasta convertirse en uno de los activos fundamentales y en fuente de innovación. Este resultado se consiguió adoptando medidas concretas para armonizar la ayuda en el plano interno, tras la fragmentación de sus líneas de financiamiento que se remontaba a su constitución. Por ejemplo, el Programa de Gestión Forestal Sostenible/REDD-Plus, con fuentes de financiación dispersas, incorpora ahora objetivos relacionados con la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y los medios de subsistencia locales en proyectos y programas más eficientes que hacen hincapié en los múltiples beneficios aportados por los bosques, tal como se reconoce en las dos convenciones y el convenio de Río. De la misma manera, el convencimiento creciente de que las inversiones en gestión de los recursos naturales aumentan la capacidad de respuesta de los sistemas productivos frente al cambio climático ha llevado al FMAM a combinar ahora los recursos de la biodiversidad y la ordenación sostenible de la tierra con los de los fondos de adaptación que gestiona (FPMA y FECC).

Hemos trazado un círculo completo de Río a Río en 20 años. La comunidad de naciones fue a Río en 1992 con la convicción de que el medio ambiente estaba inextricablemente vinculado con el desarrollo. Se necesitaban medidas urgentes de alcance planetario para hacer frente a la pérdida generalizada de biodiversidad, las crecientes amenazas planteadas por el cambio climático inducido por el hombre y la mayor inseguridad de centenares de millones de personas debido a la degradación de la tierra y la desertificación. Logramos estimular nuevas iniciativas, pero también es cierto que

abandonamos Río con un programa fragmentado, tanto en el contexto concreto del medio ambiente como entre los tres pilares del desarrollo. La práctica real del financiamiento de los países en desarrollo en el FMAM desafió cada vez más abiertamente el complejo artificial de acuerdos mundiales y de su base de apoyo financiero.

Las enseñanzas aprendidas de las inversiones realizadas por el FMAM descritas en esta publicación revelan hasta qué punto están entrelazados los programas ambiental, económico y social cuando se aplican en el mundo real. La experiencia ha demostrado que, si bien puede lograrse cierto progreso mediante acuerdos internacionales de base temática, el carácter heterogéneo de las amenazas a que se ven expuestos los sistemas de sustentamiento de la vida de nuestro planeta requiere un esfuerzo más concertado e integrado. Veinte años después, hemos llegado al convencimiento de que la biodiversidad, el cambio climático y la ordenación sostenible de la tierra son partes integrantes del mismo tejido vital que hace posible la aparición de economías verdes como base para un desarrollo sostenible duradero. En mi opinión, Río+20, con todo lo que conlleva, debería tomar esta premisa como principio central del programa de desarrollo internacional.

Los capítulos de este libro están centrados en proyectos o programas concretos, pero estoy convencida de que el lector comprobará que, en muchos sentidos diferentes, todos ellos están conectados. El FMAM interviene en lugares muy diferentes, y en escalas también muy diversas, desde parcelas agrícolas individuales hasta desafíos de alcance continental. Integración y movilización de los intereses locales, desafíos mundiales, limitación de los recursos y objetivos ambiciosos: todo eso somos nosotros. Espero que este volumen contribuya a estimular el interés y la participación, que son factores clave para nuestro éxito.



Granja de turbinas eólicas, Túnez



# E

El FMAM ha madurado hasta adquirir un gran potencial para avanzar hacia el desarrollo sostenible. ”

El FMAM es un novedoso experimento que permite aprovechar el mandato, la experiencia y la estructura de tres instituciones multilaterales importantes: el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Banco Mundial. Actualmente, el FMAM incluye a otros miembros del sistema de las Naciones Unidas, así como bancos regionales de desarrollo, que procuran incorporar las metas ambientales en sus programas habituales. Al constituir una alianza más amplia de actores del desarrollo, tanto públicos como privados, ha contribuido a la integración de los objetivos ambientales de alcance mundial. Esta alianza ha logrado superar las tensiones institucionales durante su fase de crecimiento, sobre todo para adaptarse a las disposiciones de la Declaración de París y a otras decisiones internacionales orientadas a mejorar la asistencia para el desarrollo, pero su impacto en el terreno sigue siendo contundente y significativo. La colaboración multilateral resulta fundamental para que el FMAM pueda conservar su relevancia, transparencia y eficiencia y eficacia.

Veinte años después de que se iniciara ese experimento, y a través de las visiones sucesivas de tres eminentes Directores Ejecutivos, el FMAM ha madurado hasta adquirir un gran potencial para avanzar hacia el desarrollo sostenible. En cuanto el único organismo de ejecución del FMAM cuya actividad básica es el medio ambiente, el PNUMA ha respaldado al FMAM a nivel estratégico y ha intensificado su rigor científico al ser la sede de su Grupo Asesor Científico y Tecnológico. Además, ha ayudado a más de 142 países a obtener financiamiento a título de donación por una suma superior a los US\$1000 millones que ha movilizado cofinanciamiento por valor de US\$1300 millones.

Desde 2008, el PNUMA ha encabezado un proceso de colaboración con numerosas organizaciones y personas para avanzar hacia una economía más verde, en que la atención se centre en las personas y en el planeta, con miras a la promoción de un crecimiento inclusivo, la creación de puestos de trabajo dignos, el avance hacia una mayor equidad en la distribución de los beneficios y una mejora de la protección social, y la sostenibilidad de los recursos y servicios ambientales. Como se muestra en el primer estudio de caso incluido en esta publicación, el cofinanciamiento otorgado por el FMAM para la Evaluación de Ecosistemas del Milenio ha desempeñado una función catalizadora en este proceso, al sentar las bases para que los países puedan hacer la transición hacia una economía verde.

En los próximos 10 años, trabajando en colaboración, el FMAM y el PNUMA pueden contribuir a hacer realidad esta visión. Juntos, ambos organismos pueden asegurar una mayor correspondencia entre la formulación de las políticas ambientales de alcance mundial y el financiamiento para el medio ambiente mundial, y consolidar la colaboración internacional para movilizar recursos financieros en cantidad suficiente y de una manera previsible y coherente para enfrentar los desafíos mundiales relativos al medio ambiente.

## Achim Steiner

Subsecretario general de las Naciones Unidas y director ejecutivo del PNUMA



Curtiduria al aire libre, Bangladesh

# De Río a Río: 20 años promoviendo la economía verde

El jueves 30 de abril de 1992, los titulares de la mañana describían un mundo en transición.

Bosnia sufría los efectos de los intensos combates, a pesar de los intentos de negociar un alto el fuego. Kabul se sumía en el caos tras la caída del Gobierno de Najibullah, último vestigio de la influencia soviética en Afganistán. En Los Ángeles se multiplicaban los disturbios después de que un jurado absolviera a cuatro policías blancos que habían propinado una paliza, grabada en vídeo, a un afroamericano, Rodney King.

En medio de esas noticias sobre guerras y disturbios pasó prácticamente desapercibida una advertencia de la División de Población de las Naciones Unidas. Tras revisar al alza sus previsiones sobre el crecimiento de la población mundial, las Naciones Unidas hacían un llamado en favor de un programa inmediato y sostenido para poner coto a esa expansión. Dicha iniciativa se consideraba necesaria para reducir la pobreza y el hambre y para proteger los recursos naturales de la Tierra. En abril de 1992, la población mundial era de aproximadamente 5500 millones de personas. En los 20 años transcurridos desde entonces, la población ha crecido más del 25% y, en 2012, se han sobrepasado los 7000 millones de habitantes.

En esos dos decenios, a medida que crecía la población se hacía más patente que el camino del desarrollo trazado a mediados del siglo XX había dejado de ser sostenible. Ya en los primeros años del siglo XXI la huella ecológica total de la humanidad se estimaba en 1,4 planetas Tierra. En otras palabras, según un recuento, la humanidad está consumiendo servicios ecológicos más rápidamente de lo que la Tierra puede renovarlos.

El mensaje no podía ser más claro: debemos establecer un nuevo equilibrio entre los objetivos del medio ambiente y el desarrollo, y hacerlo con urgencia. Así pues, el debate sobre cuál es el más indicado entre los posibles caminos alternativos hacia el desarrollo, que comenzó en serio en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), continúa suscitando la misma pasión y gozando de la misma actualidad. Pero es un debate cuya dirección está evolucionando hacia el reconocimiento más generalizado de que la protección del medio ambiente y el crecimiento económico, lejos de estar enfrentados, dependen mutuamente.

Las cuestiones de la sostenibilidad, la erradicación de la pobreza, la seguridad alimentaria y energética, el cambio climático y la conservación de la biodiversidad dominaron el programa de la primera conferencia de Río. El hecho de que continúen ocupando un lugar importante en la actualidad es prueba no de la falta de progreso

sino de la profundidad de los desafíos que plantean esas cuestiones. En los dos últimos decenios se han logrado avances significativos en algunas esferas, aunque no siempre con la rapidez o en la escala suficiente para seguir el ritmo de los cambios mundiales. No obstante, tenemos ahora una comprensión mucho más cabal de las causas que provocan los males ambientales y económicos, de las relaciones entre ellos y de la forma que deben adoptar las soluciones duraderas.

En abril de 1992 comenzaban a acuñarse términos que hoy utilizamos con frecuencia en nuestras descripciones y debates sobre el medio ambiente mundial. Mientras que los negociadores redactaban lo que se convertiría en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los conceptos relacionados con las emisiones de CO<sub>2</sub> y la subida del nivel del mar solo habían comenzado a formar parte de la jerga habitual. “Biodiversidad” era todavía una palabra nueva para muchos, aun cuando estaba ya a punto de ultimarse el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Pocos sabían qué significaba la “desertificación”,

y todavía menos eran los que se percataban de que esa amenaza exigía una intervención internacional.

La advertencia de las Naciones Unidas acerca del crecimiento de la población no fue el único hito mundial que pasó prácticamente desapercibido el 30 de abril de 1992. Ese mismo día, representantes de Gobiernos de países desarrollados y en desarrollo, reunidos en la ciudad de Washington, acordaron reestructurar un programa piloto iniciado en el Banco Mundial el año anterior con el nombre de Fondo para el Medio Ambiente Mundial, o FMAM. Los tratados internacionales sobre el cambio climático y la biodiversidad debían ultimarse en menos de dos meses en Río de Janeiro, lo que significaba que la carga financiera de las naciones en desarrollo estaba llamada a crecer. Era obvia la necesidad de un mecanismo de financiamiento nuevo y sólido.

Los negociadores confiaron ese papel al FMAM, pero solo después de intensos debates. Las naciones donantes —los Gobiernos de los países desarrollados que



negociaban el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención sobre el Cambio Climático— insistían en que la única opción para ayudar a los países en desarrollo a cumplir las obligaciones asumidas en virtud de esos tratados era un FMAM modificado, independiente del Banco Mundial en cuanto a su funcionamiento. Si no se designaba al FMAM como mecanismo de financiamiento, advertían, no se firmaría en Río ninguna convención ni convenio sobre el medio ambiente mundial.

Así nació la versión nueva y más elaborada del FMAM, en una atmósfera de debate y controversia pero también de firme decisión e innovación. Si bien es cierto que los debates han continuado desde esa primavera de 1992, los Gobiernos, las empresas y la sociedad civil están llegando a un amplio consenso sobre la necesidad de crear empleos verdes e instaurar una economía verde, que mejore el bienestar humano al mismo tiempo que protege los bienes comunes mundiales reduciendo los riesgos ambientales y las carencias ecológicas.

La característica determinante del FMAM comenzó a adoptar forma en los primeros días después del acuerdo sobre la reestructuración de la organización. La principal preocupación, entonces lo mismo que ahora, era cómo ayudar a los países en desarrollo a cumplir sus compromisos con las convenciones y el convenio de Río para proteger los bienes comunes mundiales. Esta preocupación se tradujo en un interrogante: ¿de dónde procederá el financiamiento cuando un país en desarrollo cargue con los costos de la protección ambiental pero los beneficios vayan a parar no solo al país en cuestión sino a toda la comunidad mundial? A partir de ese interrogante surgió la idea de los costos incrementales, característica singular y muchas veces malinterpretada del FMAM. Se llegó al consenso de que el FMAM debería financiar los costos adicionales o incrementales necesarios para transformar un proyecto beneficioso para la nación en una iniciativa con beneficios para el medio ambiente mundial. Por ejemplo, la utilización de la energía solar en vez de carbón o combustible diésel podría permitir atender las necesidades de generación de energía eléctrica de una nación, pero el uso de la tecnología no contaminante podría resultar más costoso. Las donaciones del FMAM cubrirían la diferencia o “incremento” entre una opción menos costosa pero más contaminante y otra más costosa pero ecológicamente más racional. Ningún otro mecanismo de financiamiento ha asumido un desafío semejante, que continúa siendo parte fundamental de los esfuerzos mundiales en favor del desarrollo sostenible.

Los participantes en el FMAM acordaron en 1992 que el Fondo financiaría los costos incrementales en cuatro áreas focales —mitigación del cambio climático, biodiversidad, aguas internacionales y agotamiento de la capa de ozono— y funcionaría como mecanismo financiero de las convenciones y los convenios mundiales sobre el medio ambiente. El FMAM debía ser eficaz en función de los costos, estar en consonancia con las prioridades nacionales y dar cuenta de sus actividades. Otra característica también singular: los países donantes participan en el órgano de gobierno del FMAM a través de sus respectivos ministerios de hacienda en vez de a través de sus representantes de ministerios sectoriales como los de agricultura o medio ambiente. Esta fórmula ha contribuido a garantizar que el Fondo siga actuando con firmeza 20 años después de su fundación.

Estos principios, recogidos en la terminología cauta y orientada al proceso que exigen los complejos acuerdos internacionales, más que aclarar la realidad pueden oscurecerla. Si un observador interesado pero sin la debida preparación hubiera obtenido y leído un ejemplar del documento de abril de 1992 por el que se creaba el nuevo FMAM (esos textos eran de difícil acceso en aquellas fechas, antes de Google y del acceso inmediato a la información: ningún periódico informó al respecto y no hubo ninguna conferencia ni comunicado de prensa), quizá no hubiera caído en la cuenta del hecho más destacado: El FMAM era, y continúa siendo, un experimento, una novedad total en la forma en que los Gobiernos de todo el mundo gestionan nuestro recurso común más trascendental, la Tierra y su patrimonio natural.

Como ocurre con todo experimento, o serie de experimentos, el FMAM ha conocido éxitos y reveses, y en los últimos 20 años, gracias a una rigurosa evaluación en tiempo real de sus proyectos, ha tratado de aprender de unos y otros. Hoy, el FMAM es el principal fondo financiero público mundial dedicado a promover opciones inteligentes y ecológicamente racionales que impulsen las economías locales y protejan al planeta. Ha invertido cerca de US\$10 500 millones, casi todos en forma de donaciones, reforzadas con unos US\$51 000 millones de cofinanciamiento, con destino a 2700 proyectos en 165 países en desarrollo y países con economías en transición, distribuidos en cinco continentes.

Las cifras son impresionantes pero no nos cuentan toda la verdad. Lo verdaderamente impresionante del FMAM no es su historia sino su potencial para el futuro.

En los capítulos que siguen se examinan 20 proyectos de los primeros 20 años del FMAM, no para presentar una visión retrospectiva sino para explorar de qué manera puede la institución continuar haciendo frente a los problemas mundiales con soluciones tangibles y locales y contribuir a propagar las semillas de una nueva economía.

Para comprender ese potencial, es preciso entender y valorar la evolución actual del FMAM y sus planteamientos de la conservación de la biodiversidad, el desarrollo, la sostenibilidad, la mitigación y la adaptación al cambio climático, la degradación de la tierra, la lucha contra la contaminación y otros innumerables motivos de preocupación. El objetivo de este libro es documentar esa evolución examinando con detalle algunas de las experiencias más destacadas de los dos últimos decenios del FMAM.

La evolución del FMAM desde sus inicios no se ha producido en forma aislada, sino que ha sido más bien consecuencia de sus contactos profundos y amplios con los mundos de la conservación internacional y el desarrollo. El FMAM está interrelacionado no solo con los dos instrumentos que se firmaron en la primera Conferencia de Río, sino también con los dos aprobados posteriormente —la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes—, y el FMAM sigue siendo todavía el único mecanismo financiero que desempeña esa función para múltiples convenciones y convenios. El FMAM está asociado también con 10 organismos, 182 Gobiernos nacionales, centenares de ministerios y departamentos nacionales y cientos de ONG. Estas múltiples responsabilidades han generado en el FMAM una profunda valoración de la interrelación de los diversos sectores ambientales y la manera en que se complementan mutuamente, por ejemplo, los programas relacionados con la mitigación del cambio climático y la biodiversidad o con las aguas internacionales y la reducción de los contaminantes.

La evolución del FMAM reproduce la de la comunidad a la que ofrece sus servicios, en el marco de diferentes convenciones y convenios y de distintos sectores. Ese es el relato del capítulo siguiente, presentado no como una cronología de acontecimientos sino como desarrollo y aplicación de un conjunto de ideas acerca de la conservación y el desarrollo sostenible, el paso desde los principios generales y los imperativos mundiales hasta proyectos específicos y tangibles con efectos reales en la vida y medios de subsistencia de las personas.

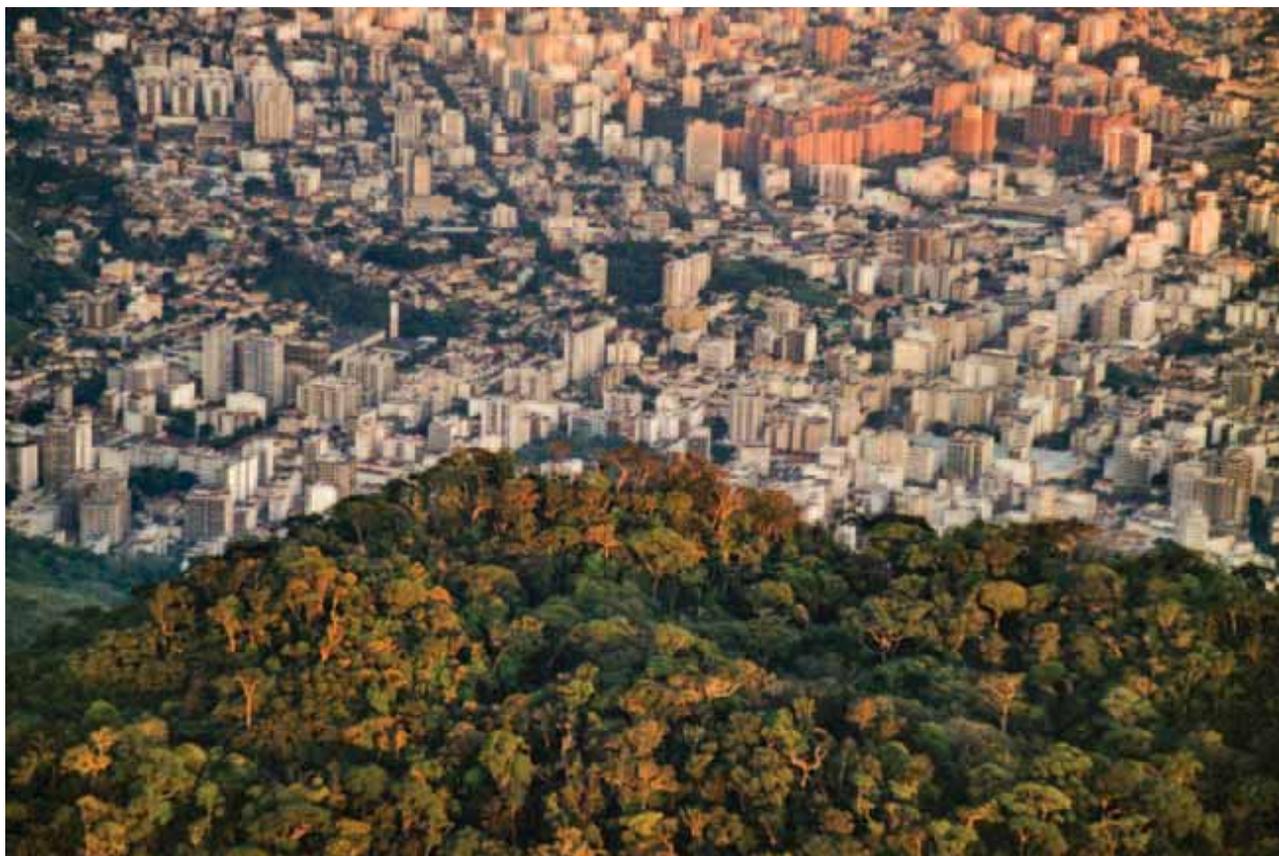
Así pues, el relato comienza con las raíces de nuestra manera de entender hasta qué punto la salud y el bienestar humano requieren ecosistemas sanos y qué límites debemos establecer al explotar esos sistemas para evitar su desmoronamiento. El resultado ha sido una manera de entender cómo se deben diseñar y aplicar tanto programas de gran alcance como iniciativas nacionales más específicas. Esa pauta puede observarse en el conjunto de actividades del FMAM relacionadas con la biodiversidad, la silvicultura sostenible, el cambio climático, las aguas internacionales y los COP: se trata de traducir el consenso internacional en iniciativas que puedan recibir financiamiento. Los ejemplos presentados, procedentes de diversas zonas geográficas y áreas focales, funcionan en diferentes escalas y reflejan un compromiso con estrategias comprobadas, como las zonas protegidas, y el interés por experimentar nuevos planteamientos de los nuevos desafíos, como la degradación de la tierra, las aguas transfronterizas y la adaptación al clima.

A lo largo de toda su historia, el FMAM ha tratado de hacer frente a las amenazas ambientales al mismo tiempo que aumenta el bienestar humano y la equidad social. El FMAM fue el principal agente de financiamiento que impulsó la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (capítulo 1), que por primera vez consiguió señalar a la atención de un amplio público y demostrar con pruebas convincentes la idea de que casi toda la actividad humana depende de servicios ofrecidos por la naturaleza, como la protección frente a las inundaciones y la regulación del clima. La evaluación sentó las bases de la economía verde, y contribuyó a configurar la evolución del FMAM, en particular por lo que se refiere a la necesidad de ocuparse de los ecosistemas de forma integrada (véase el capítulo 2 sobre el Programa de la Cuenca del Congo y el capítulo 10 sobre la Iniciativa de Biodiversidad de Agulhas), así como la necesidad de tener en cuenta a las personas en todos los proyectos ambientales.

Los proyectos aquí descritos ilustran de qué manera la experiencia del FMAM en este ámbito ha dado lugar a planteamientos innovadores del trabajo en diferentes escalas con el fin de conseguir múltiples beneficios tanto para las personas como para la naturaleza. Por ejemplo, el Programa de Ordenación Forestal Sostenible del FMAM (capítulo 3) abarca desde el nivel local hasta el mundial con el fin de promover una mejor ordenación forestal y mantener la riqueza de la biodiversidad, proteger las reservas de carbono evitando la deforestación y atender las necesidades acuciantes de las comunidades



Glaciar Perito Moreno, Patagonia (Argentina)



Río de Janeiro, Brasil

---

que dependen de los bosques. La complejidad de ese programa es resultado del creciente reconocimiento internacional de la importancia de los bosques para el disfrute de diversos beneficios (aproximadamente el 18% de todas las emisiones de carbono que contribuyen al calentamiento mundial proceden de la deforestación) y de años de experimentos en esa esfera. Algunos de esos experimentos, como los relacionados con el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del FMAM, han sido poco costosos y de alcance local, pero a pesar de ello han realizado contribuciones de gran valor (capítulo 9). La capacidad del FMAM y su mandato de intervenir en diferentes escalas le confieren la posibilidad de continuar desarrollando nuevos métodos que respondan a imperativos mundiales y a realidades locales.

Desde hace tiempo, el FMAM se esfuerza por ayudar a las comunidades y naciones a encontrar el camino hacia un futuro con bajos niveles de carbono y utilización eficiente de los recursos, como se observa en los proyectos de eficiencia energética y energía renovable, por ejemplo los de Bangladesh (capítulo 4), China (capítulos 5 y 19) y Polonia (capítulo 6). La señal quizá más clara de la evolución del FMAM está también relacionada con el clima. Si bien la necesidad de mitigar las causas del cambio climático era patente desde los inicios del FMAM, la urgencia de la adaptación a sus efectos es mucho más reciente. En calidad de administrador de dos fondos de adaptación al clima —el FPMA y el FECC—, e FMAM ha tomado la iniciativa en las medidas de ayuda a los países para promover la conservación y el desarrollo en el contexto

de un clima cambiante (véanse los capítulos 16 y 18). El FMAM asumió también las funciones de Secretaría del recientemente creado Fondo de Adaptación, que cuenta con los recursos generados por el Mecanismo para un Desarrollo Limpio de la Convención sobre el Cambio Climático, fruto de las negociaciones sobre el cambio climático basado en principios de mercado.

Así como la adaptación al cambio climático no figuraba entre los intereses del FMAM en 1992 pero se ha convertido en una importante ámbito de inversión, la degradación de la tierra ha adquirido cada vez mayor importancia, ya que en un comienzo era un objetivo operacional en la estrategia del FMAM y actualmente constituye un área focal por sí misma. La Convención de Lucha contra la Desertificación entró en vigor en 1996, y en 2002 el mandato del FMAM se amplió para incluir los esfuerzos contra la degradación de la tierra. Como en otras áreas focales, el FMAM respondió al llamamiento a la acción con iniciativas en favor de personas concretas en lugares determinados, que al mismo tiempo conseguían beneficios mundiales y permitían extraer enseñanzas valiosas en muchos otros contextos (véanse los capítulos 15 y 17).

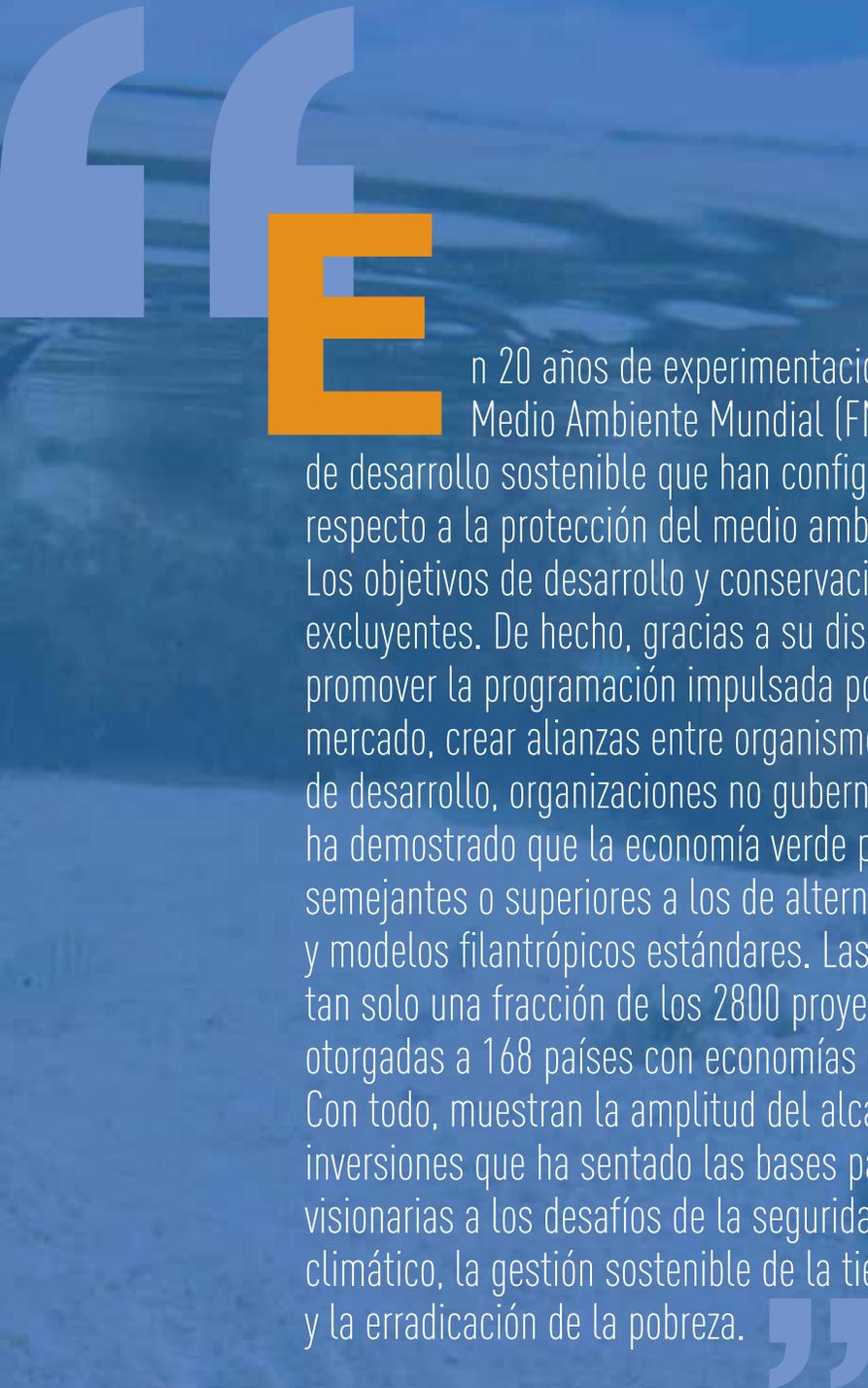
El FMAM ha respondido a los cambios ocurridos en las prioridades mundiales y en las necesidades locales, al mismo tiempo que ha respetado sistemáticamente algunos elementos importantes de su planteamiento. Debido a los limitados recursos disponibles, el FMAM debe intervenir como agente catalizador financiando actividades básicas, de demostración y de inversión. En particular, la labor del FMAM en relación con las aguas internacionales utiliza esos tres planteamientos de forma explícita (véanse los capítulos 7 y 14), pero la necesidad de catalización y movilización del compromiso público y privado en la conservación y el desarrollo forma parte intrínseca de todo lo que hace el FMAM.

La otra constante de la labor del FMAM ha sido el reconocimiento de la pertinencia y utilidad constantes del concepto de zona protegida como instrumento para la conservación de la biodiversidad (véanse los capítulos 11 y 12). En pocas palabras: las zonas protegidas funcionan. En todas las naciones, esas zonas representan el núcleo central de su infraestructura ecológica nacional, y pueden convertirse incluso en motores locales del desarrollo sostenible. A medida que el FMAM sigue evolucionando, el desafío consistirá en aumentar la capacidad de los Gobiernos y las comunidades de identificar las zonas protegidas en el conjunto del paisaje y comprender qué es lo que se debe proteger, lo que se puede utilizar y cómo pueden hacerse ambas cosas en forma sostenible.

Solo será posible responder a esos desafíos si el FMAM y sus asociados continúan aprovechando lo mejor de los conocimientos científicos para resolver el problema. Ello significa no solo la recopilación de los datos más precisos, aunque este sea un componente importante. Significa aprovechar las implicaciones y el potencial del planteamiento de exploración y experimentación del FMAM para hacer frente a los desafíos del medio ambiente. En su larga trayectoria, el FMAM ha dado muestras de creciente sofisticación al evaluar los resultados de su labor, y está ahora en condiciones de dar el siguiente paso crucial y pasar de la hipótesis a las pruebas. El acopio de pruebas convincentes sobre los efectos de sus esfuerzos y sobre las complejas interrelaciones de la conservación, el desarrollo, el uso de la tierra y el cambio climático permite al FMAM situarse en buena posición para impulsar cambios de gran alcance en las iniciativas de los particulares y de los Gobiernos. Esperamos que los capítulos siguientes ilustren todo lo que el FMAM ha avanzado en los últimos 20 años, y hasta dónde puede llegar en el futuro.



Tortuga verde, Atol das Rocas, Brasil



E

n 20 años de experimentación e innovación, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) ha creado modelos de trabajo de desarrollo sostenible que han configurado nuestras actitudes con respecto a la protección del medio ambiente y el crecimiento económico. Los objetivos de desarrollo y conservación ya no se consideran mutuamente excluyentes. De hecho, gracias a su disposición a probar nuevos enfoques, promover la programación impulsada por los países y las inversiones de mercado, crear alianzas entre organismos técnicos, bancos multilaterales de desarrollo, organizaciones no gubernamentales y el sector privado, el FMAM ha demostrado que la economía verde puede reportar beneficios económicos semejantes o superiores a los de alternativas convencionales insostenibles y modelos filantrópicos estándares. Las 20 iniciativas destacadas aquí son tan solo una fracción de los 2800 proyectos y 14 000 pequeñas donaciones otorgadas a 168 países con economías emergentes en el curso de 20 años. Con todo, muestran la amplitud del alcance del FMAM como mecanismo de inversiones que ha sentado las bases para el desarrollo sostenible y soluciones visionarias a los desafíos de la seguridad alimentaria y energética, el cambio climático, la gestión sostenible de la tierra, la conservación de la biodiversidad y la erradicación de la pobreza. ”

**Edward Norton**

Actor / Cineasta / Embajador de buena voluntad de las Naciones Unidas para la biodiversidad



# Las bases de la economía verde

Las poblaciones rurales e indígenas de Filipinas tienen el siguiente dicho: *Para sa amin, ang langit ay lupa*, que significa: "Para nosotros, el paraíso es nuestra tierra".

En él se resume claramente cuán interconectada está la tierra, y por extensión la agricultura, con la cultura del país. La tercera parte de los filipinos se dedican a la agricultura, la pesca y la silvicultura, actividades a las que corresponde el 14% del producto interno bruto (PIB) nacional. La agricultura es más que una simple consideración económica; en Filipinas, muchas personas basan su juicio acerca de la legitimidad del Gobierno en la escasez o la disponibilidad de arroz.

Habida cuenta de la importancia de la agricultura a nivel nacional, el Gobierno de Filipinas convocó a científicos, agricultores, empresarios, funcionarios públicos y otros interesados para formular un plan sobre el futuro de la agricultura en el país. En el plan resultante, denominado *La Agricultura de Filipinas en 2020*, se vislumbra un sector que cumplirá un papel importante en la reducción de la pobreza, el logro de la seguridad alimentaria, la competitividad internacional, la sostenibilidad, la justicia y la paz. El objetivo es lograr todo ello en el contexto más amplio de los ecosistemas saludables que sustenten la biodiversidad y presten muchos otros servicios

importantes, como la purificación del agua y el control de las crecidas. En el informe se pone la mira en una agricultura pujante y en recursos naturales que aumenten y sostengan el bienestar humano en Filipinas.

La disposición de Filipinas para formular un plan en el que se vea la agricultura en este contexto y no como un sector totalmente independiente de la economía surge de una idea que ahora parece evidente pero que hace menos de una década pocas veces se expresaba claramente, a saber: el bienestar humano depende de los servicios que presta la naturaleza, y esos servicios no son gratuitos o cuanto menos no deberían serlo siempre. Este concepto fundamental de los servicios que prestan los ecosistemas ahora se ha convertido en parte del lenguaje común de la conservación y el desarrollo, y gran parte del fundamento de la nueva idea se sentó en 2005 con la publicación de la novedosa *Evaluación de Ecosistemas del Milenio*.

La *Evaluación de Ecosistemas del Milenio*, precursora del marco conceptual que inspiró al PNUMA a poner en marcha su *Iniciativa para una Economía Verde*, constituyó un esfuerzo mundial visionario y amplio para evaluar el cambio de los ecosistemas y analizar sus efectos en el bienestar humano. Con el apoyo temprano y fundamental del FMAM y el PNUMA, más de 1000 profesionales en ciencias naturales y sociólogos de unos 100 países contribuyeron al proyecto. La *Agricultura de Filipinas en 2020* es tan solo un ejemplo de los esfuerzos nacionales

basados en el marco conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, fundamentalmente de la idea de que los ecosistemas y el bienestar humano están inextricablemente conectados.

En la Evaluación de Ecosistemas del Milenio se presentó la defensa más categórica y científicamente justificada de la vinculación de los servicios que prestan los ecosistemas con el bienestar humano. De esa manera, la evaluación hizo un gran aporte para vincular la conservación de la biodiversidad con la mitigación de la pobreza. Así se corrigió una falencia notable en los objetivos de desarrollo del milenio. Aprobados por las Naciones Unidas en 2000, los mencionados objetivos se han convertido en la fuerza motriz de la asistencia internacional para el desarrollo, y dieron inicio a un rumbo para solucionar los problemas de la pobreza, el hambre, las enfermedades, la inequidad de género, la educación y la sostenibilidad, aunque poco decían acerca de la biodiversidad y los ecosistemas. El énfasis puesto en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio en el análisis de las soluciones de compromiso también ha sido acogido con beneplácito como una base más realista para el análisis y las políticas que el enfoque prevaleciente en las soluciones favorables en todos los aspectos en materia de conservación y desarrollo.

En la Evaluación de Ecosistemas del Milenio se llegó a conclusiones con las que la mayor parte del mundo científico podría estar de acuerdo, lo que es un logro notable en sí mismo. Ello se logró mediante una síntesis de los conocimientos existentes en todas las disciplinas científicas y la realización de la primera evaluación mundial integral del estado y las tendencias de todos los principales servicios prestados por los ecosistemas del mundo y las consecuencias del cambio de los ecosistemas para el bienestar humano.

La primera conclusión, que captó la atención de los líderes mundiales, fue sorprendente, a saber: casi las dos terceras partes de los servicios prestados por los ecosistemas del mundo y sus productos están siendo objeto de degradación o uso insostenible, incluidos el agua no contaminada, la pesca sostenible, la calidad del aire, y la regulación del clima regional y local, los peligros naturales y las plagas.

Las demás conclusiones principales de la evaluación fueron igualmente aleccionadoras, a saber:

- En los últimos 50 años, los seres humanos han impuesto una carga a los ecosistemas y su capacidad para suministrar con más rapidez que nunca alimentos, agua,



madera, fibras y combustibles. Esto ha ocasionado una disminución de la diversidad de la vida en la Tierra.

- Si bien estos cambios han contribuido al aumento del bienestar humano y el desarrollo económico, el precio que se ha pagado es la degradación de muchos ecosistemas y el agravamiento de la pobreza. A menos que se solucionen, los problemas menoscabarán los beneficios para las generaciones futuras.
- La degradación de los servicios que prestan los ecosistemas es un obstáculo para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio.
- Por último, si bien es posible invertir la degradación en algunos casos, ello exigirá la introducción de cambios importantes en las políticas, instituciones y prácticas.

La importancia de la base conceptual y las conclusiones de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio empezó a percibirse casi inmediatamente en los Gobiernos, los organismos de las Naciones Unidas, las ONG y las empresas



Asentamiento agrícola en el Himalaya

“Casi las dos terceras partes de los servicios prestados por los ecosistemas del mundo y sus productos están siendo objeto de degradación o uso insostenible, incluidos el agua no contaminada, la pesca sostenible, la calidad del aire, y la regulación del clima regional y local, los peligros naturales y las plagas.”

privadas. En un año, las conclusiones de la evaluación se incorporaron en las decisiones y recomendaciones tanto del CDB como de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas o Convención de Ramsar. Por ejemplo, en las Directrices sobre el Uso Racional de Ramsar ahora se destacan los beneficios y valores de los humedales para el control de los sedimentos y la erosión; el control de las crecidas; el mantenimiento de la calidad del agua y la reducción de la contaminación; el mantenimiento del abastecimiento de aguas superficiales y subterráneas; el sustento de la pesca, el pastoreo y la agricultura; el esparcimiento al aire libre y la educación para una sociedad humana, y la estabilidad climática.

La inclusión de los conceptos y conclusiones de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio en el CDB también se reflejó en cambios en la orientación del FMAM, especialmente en lo que respecta a la necesidad

de tratar a los ecosistemas de una manera integrada, y a tener en cuenta a las personas en todos los proyectos sobre el medio ambiente. Las áreas focales del FMAM sobre biodiversidad, aguas internacionales y gestión sostenible de la tierra se basan mucho en las conclusiones de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, y el PNUMA, el Banco Mundial, y el PNUD también han internalizado las conclusiones de la evaluación.

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio dio inicio al largo proceso de fortalecimiento de los vínculos entre las ciencias ambientales y la política internacional. Muchas de las principales responsables de la evaluación han estado trabajando desde su terminación para crear una nueva plataforma intergubernamental científico-normativa sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas dirigida por las Naciones Unidas. Esa plataforma será el primer mecanismo mundial en funcionamiento reconocido por las comunidades tanto científica como normativa en el

que se sintetiza la información para la toma de decisiones en los convenios y convenciones mundiales sobre el medio ambiente, los diálogos sobre la política de desarrollo y otros ámbitos. La plataforma intergubernamental científico-normativa sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas será el mecanismo que cubra la brecha en la interfaz de ciencia y política en lo que respecta a la biodiversidad y los servicios prestados por los ecosistemas, y servirá para mejorar los vínculos entre los nuevos conocimientos científicos y las medidas de políticas a múltiples niveles.

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio también llegó más allá de las comunidades tradicionales de la conservación y el desarrollo al lograr la participación de las empresas en el proceso de evaluación en mayor medida que cualquier otro esfuerzo mundial comparable, lo que subraya que las consideraciones relativas a los servicios que prestan los ecosistemas también son importantes para las empresas. Las empresas interesadas ocuparon cargos en la Junta de la Evaluación, y la evaluación tuvo especial influencia en el banco de inversiones Goldman Sachs. Este banco, conocido formalmente como Goldman Sachs Group, Inc., incorporó el concepto de los servicios prestados por los ecosistemas en su política ambiental, y fue la primera vez que una compañía del sector financiero reconoció expresamente las amenazas para los servicios que prestan los ecosistemas. Además, el Instituto de Recursos Mundiales y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible se basaron en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio para crear una metodología que ayude a las empresas a gestionar el riesgo comercial y las oportunidades que surgen de la dependencia de su empresa de los ecosistemas y el impacto en ellos. Más de 200 empresas de todo el mundo ahora han emprendido el examen empresarial de los servicios que prestan los ecosistemas.

A pesar del amplio alcance y el elaborado planteamiento, la Evaluación de Ecosistemas del Milenio dejó inevitablemente sin tratar algunas cuestiones. Las directrices y el marco de la evaluación no proporcionan por sí mismos los instrumentos que los encargados de la planificación y de la formulación de las políticas necesitan a nivel local, regional y nacional. Esto no sorprende demasiado puesto que nadie hasta ahora ha desarrollado un conjunto completo de instrumentos contables que puedan medir el valor de los servicios que prestan los

ecosistemas con tanta precisión como los que se utilizan para medir el valor de los bienes y servicios económicos tradicionales.

Las lagunas de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio tal vez resulten tan importantes como sus conclusiones y recomendaciones concretas. Inspirados en lo que faltaba así como en lo que estaba presente en la evaluación, los científicos pronto emprendieron esfuerzos novedosos por dar los siguientes pasos. Uno de dichos esfuerzos es el Proyecto Capital Natural, emprendido en 2006 como empresa conjunta de la Universidad de Stanford, la Universidad de Minnesota, el Fondo Mundial para la Naturaleza y The Nature Conservancy. El Proyecto Capital Natural está desarrollando instrumentos para cuantificar los valores del capital natural, especialmente un conjunto de instrumentos informáticos para la valoración integrada de los servicios que prestan los ecosistemas y las soluciones de compromiso (InVEST). Esta valoración permite a los encargados de adoptar las decisiones cuantificar la importancia del capital natural, evaluar las soluciones de compromiso vinculadas con las opciones alternativas e integrar la conservación y el desarrollo humano.

Otro esfuerzo basado en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, el estudio titulado *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad* (TEEB, por su sigla en inglés), dirigido por el PNUMA, también trata la cuestión de cómo valorar los servicios que prestan los ecosistemas y la biodiversidad, pero desde la perspectiva de los encargados de la formulación de las políticas a nivel mundial. El TEEB se inició en 2007, cuando los ministros de medio ambiente de los Gobiernos de las principales economías y economías emergentes, reunidos en Potsdam, Alemania, acordaron iniciar el proceso de analizar los beneficios y costos de la diversidad biológica y la conservación de la biodiversidad.

En el TEEB se relaciona la biodiversidad con los servicios que prestan los ecosistemas y se brinda un marco tanto teórico como empírico para valorarlos. En el estudio también se brinda un análisis económico de los factores que afectan a los ecosistemas y la biodiversidad, un paso importante habida cuenta de las nuevas pruebas acerca de la degradación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad y el posible impacto de estas pérdidas en el bienestar humano. El análisis del TEEB es un componente fundamental de la iniciativa más amplia del PNUMA denominada Iniciativa para una Economía Verde.



Laguna Santa Cruz, Filipinas

Las ideas fundamentales del TEEB surgen de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, que fue el primer esfuerzo integral por aplicar el pensamiento económico al uso de la biodiversidad y los servicios que prestan los ecosistemas. A partir de esa base, gracias al TEEB se ha contribuido a aclarar dos cuestiones cruciales, a saber: por qué la prosperidad y la reducción de la pobreza dependen del mantenimiento del flujo de beneficios derivados de los ecosistemas, y por qué la protección eficaz del medio ambiente debe basarse en sólidos principios económicos, incluido el reconocimiento expreso, la asignación eficiente y la distribución justa de los costos y beneficios de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

El análisis del TEEB se basa en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio y presenta un planteamiento que puede ayudar a los encargados de adoptar las decisiones a reconocer, demostrar y, cuando corresponda, captar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad. La valoración no es un fin en sí misma sino sencillamente un instrumento para replantearse supuestos económicos que condujeron a las personas a pasar por alto, a veces intencionalmente, pero con más frecuencia como producto de la necesidad o la ignorancia, nuestra dependencia de los servicios que presta la naturaleza.

El Banco Mundial también está asumiendo el desafío de invertir la subvaloración sistémica de los servicios que prestan los ecosistemas, que fue descubierta primero en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio como una de las principales causas de la degradación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad. La alianza mundial de cinco años de duración del Banco para la contabilidad de la riqueza y la valoración de los servicios que prestan los ecosistemas (WAVES, por su sigla en inglés) es un esfuerzo para hacer realidad la contabilidad de la riqueza en varios países. Mientras que la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, el TEEB y otros esfuerzos han avanzado en la medición y valoración de los servicios que prestan los ecosistemas, y muchos organismos y organizaciones han realizado estudios de casos y llevado a cabo proyectos de demostración, persiste el desafío de hacer participar a los ministerios de hacienda y organismos de planificación económica en el diálogo acerca de la aplicación de los avances en la contabilidad nacional.

A fin de hacer frente a este desafío, la valoración de los ecosistemas se ha centrado cada vez más en la "ecologización" de las cuentas del ingreso nacional.





Arrozal en Sri Lanka



Reservorio de agua, Río de Janeiro (Brasil)

Las cuentas del ingreso nacional son fundamentales porque constituyen la fuente primaria de información acerca de la economía, como el PIB, y se usan ampliamente en todos los países para la evaluación del desempeño económico y el análisis de las políticas. En consecuencia, integrar el valor económico de los ecosistemas en las cuentas del ingreso nacional es fundamental para transmitir la importancia que revisten a los ministerios de hacienda, organismos de planificación, y otros encargados clave de adoptar las decisiones.

Todos estos esfuerzos novedosos se basan en los cimientos intelectuales y científicos sentados por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Son pocos los proyectos de este tipo que han sido tan eficaces para cambiar el modo en que las personas, desde los líderes

mundiales hasta los especialistas en el terreno, piensan acerca de cómo evaluar el valor de la naturaleza y, por lo tanto, cómo lograr la conservación y el desarrollo humano duraderos.

Informes como la Evaluación de Ecosistemas del Milenio suelen relegarse y juntar polvo en un sinnúmero de estantes de oficinas, testigos mudos de nada más que buenas intenciones. Ese no ha sido el destino de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. En Filipinas y muchos otros lugares como, según se describe en el próximo capítulo, la cuenca del Congo, el poder de las conclusiones y las ideas mantiene la vigencia y relevancia de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, con un impacto duradero en la forma en que los Gobiernos y las instituciones entienden la relación entre la conservación y el desarrollo.

## Fuentes

Daily, G.C., Kareiva, P.M., Polasky, S., Ricketts, T.H., and Tallis H. 2010. Mainstreaming Natural Capital into Decisions. In *Natural Capital: Theory and Practice of Mapping Ecosystem Services*, ed. P.M. Kareiva, H. Tallis, T.H. Ricketts, G.C. Daily, and S. Polasky. Oxford: Oxford University Press.

Hanson, C., J. Ranganathan, C. Iceland, and J. Finisdore. 2008. The Corporate Ecosystem Services Review. World Resources Institute.

Liu, Jianguo, Shuxin Li, Zhiyun Ouyang, Christine Tam, and Xiaodong Chen. 2008. Ecological and socioeconomic effects of China's policies for ecosystem services. *PNAS* 105 (28): 9477-9482

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. <http://www.maweb.org/en/Synthesis.aspx>

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Living Beyond Our Means: Natural Assets and Human Well-Being*. <http://www.maweb.org/en/BoardStatement.aspx>

National Academy of Science and Technology. 2006. *Philippine Agriculture 2020*. [http://www.nast.ph/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=55&Itemid=7](http://www.nast.ph/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=55&Itemid=7)

Ouyang Zhiyun. 2011. *Ecological Function Conservation areas Identification and Policy Applications in China*. <http://www.smithschool.ox.ac.uk/wp-content/uploads/2011/06/290611-Zhiyun-Ouyang.pdf>.

Perrings, C., A. Duraiappah, A. Larigauderie, and H. Mooney 2011. The Biodiversity and Ecosystem Services Science-Policy Interface. *Science* 331:1139-40

Ranganathan, Janet. 2011. Investing In Nature For Economic Growth. July 26, 2011. <http://insights.wri.org/news/2011/07/investing-nature-economic-growth-part-i-ii>

Reid, W. 2006. Millennium Ecosystem Assessment Survey of Initial Impacts. <http://www.watsoninstitute.org/ge/scenarios/pubs/Reid%20Survey%20of%20Preliminary%20MA%20Impact%20-%20202.pdf>

TEEB. 2010. *Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions, and Recommendations of the TEEB* — [http://www.teebweb.org/Portals/25/TEEB%20Synthesis/TEEB\\_SynthReport\\_09\\_2010\\_online.pdf](http://www.teebweb.org/Portals/25/TEEB%20Synthesis/TEEB_SynthReport_09_2010_online.pdf)

Wells, MP et al. 2006. Terminal Evaluation of the UNEP/GEF Project "Millennium Ecosystem Assessment." UNEP Evaluation and Oversight Unit September.

Yukuan, W. 2010. *Mapping Ecosystem Function Conservation Areas to integrate ecosystem services into land use plans in Baoxing County, China*. [www.TEEBweb.org](http://www.TEEBweb.org)



Parque Nacional Dzanga-Ndoki en la República Centroafricana

# El cambio de paradigma en la cuenca del Congo

La ciudad de Libreville, capital de Gabón, tal vez sea conocida por el petróleo, pero el agua es lo que permite su funcionamiento.

Con la riqueza de algunas de sus reservas de petróleo más grandes de África central se sufragan los rascacielos, los hoteles y los barrios lujosos de la ciudad. Por otra parte, gracias al agua, es decir al funcionamiento de las turbinas de dos embalses del río Mbé, a unos 100 kilómetros al noroeste del centro de la ciudad, se mantienen las luces encendidas. Alrededor del 60% de la población del país, gran parte de la cual no se benefició con el auge del petróleo, vive en Libreville. El rápido crecimiento de la ciudad ha ejercido presión en la infraestructura local, y algunos habitantes pobres que alguna vez tuvieron agua corriente en sus hogares ahora deben esperar en la calle con baldes para sacar agua de las tomas de agua.

Por ahora, el problema no es la escasez de agua sino cómo distribuirla y al mismo tiempo hacer que sea accesible aun para las familias más pobres. La solución del problema requerirá ideas novedosas de amplia escala, y Gabón puede resultar un lugar ideal para poner a prueba nuevos planteamientos en cuanto a los esfuerzos de conservación y desarrollo en la cuenca del Congo, donde se encuentra uno de los bosques pluviales tropicales más grandes y mejor conservados del mundo.

La cuenca del río Mbé brinda la oportunidad ideal para poner a prueba un interrogante intrigante y cada vez más popular, que se basa en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio: ¿Estarán dispuestos los beneficiarios de un servicio que brindan los ecosistemas, como agua no contaminada, a pagar a las personas que incurren en el costo de oportunidad de conservar dicho servicio? En términos locales: ¿pagarán los habitantes de Libreville, que se benefician de la energía eléctrica y el agua proporcionadas por el río Mbé, a los usuarios de las tierras río arriba por adoptar prácticas de gestión sostenible de la tierra y preservar así la fuerza vital de la ciudad?

Dicho pago por los servicios que presta la cuenca hidrográfica tal vez muestre a la población de Gabón una nueva relación entre la economía y el medio ambiente. En una entrevista con Africa News, el ex director general de medio ambiente y protección de la naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente manifestó: “Debemos dejar de pensar en el medio ambiente en un contexto económico para pasar a pensar en la economía en un contexto ambiental. Se trata de un cambio de paradigma”.

La cuenca del río Mbé, una región clave desde los puntos de vista biológico y económico, comienza en las montañas cerca de la frontera de Gabón con Guinea Ecuatorial y abarca unas 160 000 hectáreas. Esta región mundialmente importante es una de las que posee mayor

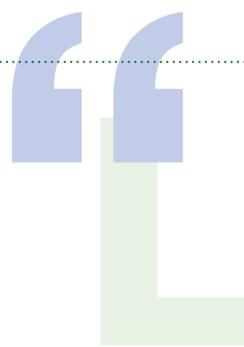
diversidad biológica de África, rica en especies, muchas de las cuales no existen en ningún otro lugar de la Tierra. La diversidad de la cuenca del río Mbé se debe en parte a su topografía poco común: enormes salientes rocosas denominadas inselbergs por encima de la cubierta forestal, cada una de ellas una isla en un mar de árboles con plantas y animales distintos. La región recibe hasta 2000 milímetros de agua de lluvia por año, lo que aumenta aún más la diversidad y la convierte en uno de los lugares más húmedos del continente.

La cuenca del río Mbé abarca dos regiones biogeográficas, bosques montañosos costeros en el oeste y bosques bajos que se extienden hacia el este y el centro de la cuenca del Congo. La combinación de ubicación, clima y topografía ha aislado el paisaje y asegurado la estabilidad del hábitat en la última era glacial, cuando la mayoría de los bosques de la región se secaron y se convirtieron en sabanas. Como consecuencia de su largo período de aislamiento y estabilidad, la cuenca del río Mbé es uno de los bosques más antiguos de todo África, y en él vive un conjunto singular de especies.

Aproximadamente la tercera parte de la cuenca del río Mbé se encuentra dentro del parque nacional Monts de Cristal. Fuera del parque, sin embargo, las concesiones mineras y forestales, junto con las aldeas y las pequeñas explotaciones agrícolas podrían amenazar los bosques y los servicios que prestan los ecosistemas. Al menos por ahora, el recurso económico más importante es el mismo río. El río Mbé alimenta a dos embalses, que tienen una producción total de casi 130 megavatios, y una tubería lleva agua potable del río Mbé a Libreville.

Ni los embalses ni el agua potable durarán al menos que se mantenga intacta a toda la cuenca; la pérdida de cubierta forestal podría llevar a la erosión y el entarquinamiento que eventualmente podrían terminar con el suministro de energía eléctrica y de agua. A pesar de la fragilidad de los suelos proclives a la erosión, especialmente en las laderas empinadas y cerca de los ríos, ninguna de las cuatro concesiones madereras que existen en la cuenca cumple con las normas de gestión forestal sostenible reconocidas a nivel internacional que podrían ayudar a evitar la sedimentación y proteger la calidad del agua. Las empresas mencionan sobre todo los elevados costos iniciales como razón de su renuencia a adoptar dichas prácticas.

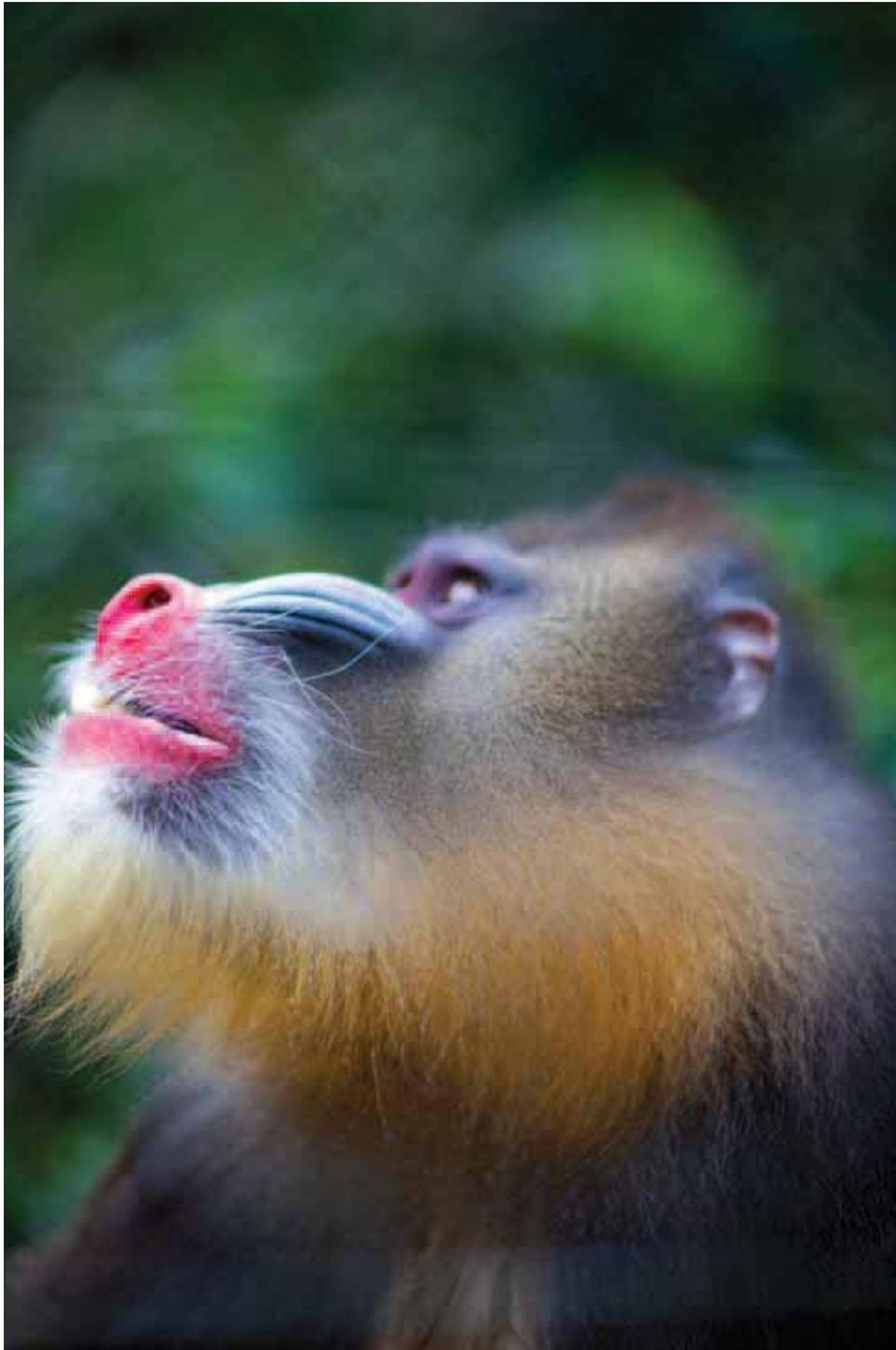
La minería presenta riesgos semejantes, aunque la actividad minera está menos desarrollada que la maderera



a gestión sostenible  
y la protección  
de los activos de capital natural  
de la cuenca del Congo beneficiarán  
en última instancia a más de  
25 millones de personas cuyos  
medios de vida dependen de los  
ecosistemas forestales.

en la cuenca del río Mbé. Las montañas de Monts de Cristal contienen ricos depósitos minerales, de oro, diamantes, hierro y platino. Dos permisos de exploración minera de hierro y platino abarcan toda la cuenca, y en la región también trabajan quienes se dedican a la minería artesanal del oro. La actividad minera puede amenazar la biodiversidad y los servicios que prestan los ecosistemas de la cuenca; la minería del oro sobre todo puede ocasionar contaminación por mercurio y aumentar la carga de sedimentos en los ríos, lo que daña tanto a las presas hidroeléctricas como a la biodiversidad acuática.

El viaje a lo largo de la carretera principal que va desde Libreville hasta la ciudad de Medouneu en la frontera con Guinea Ecuatorial revela otra amenaza posible para el río Mbé. La carretera se extiende a lo largo del borde occidental de la cuenca, y se encuentra salpicada de pequeños poblados y aldeas. Los habitantes han hecho pequeños claros para cultivar mandioca, banana, ananá, maní y ñame. Sin embargo, la carretera brinda la promesa del acceso a los mercados urbanos, y con ello el riesgo de que la agricultura de pequeña escala se convierta en comercial, y lleve a la deforestación. Las tasas



Yaounde, Camerún

de deforestación en Gabón están entre las más bajas de África central, pero podrían ser más elevadas si aumenta la población o la demanda de alimentos.

En consecuencia, la población y las empresas de la cuenca del río Mbé tienen un gran incentivo para explotar el recurso de la zona en la mayor medida posible, en tanto que los habitantes de Libreville y la empresa de servicio público que es propietaria de los embalses y la tubería, sufrirán las consecuencias si dicha explotación conduce al daño del río a largo plazo. Por lo tanto, el pago por los servicios que prestan los ecosistemas de la cuenca puede tener mucho sentido en este caso.

La idea de dicho pago por los servicios que prestan las cuencas hidrográficas ha generado considerable interés, particularmente en América Latina. La idea aún es nueva en la cuenca del Congo, aunque la región tiene un enorme potencial de generación de energía hidroeléctrica, tal vez la sexta parte del total a nivel mundial. El FMAM, el Gobierno de Gabón, el PNUD, y la Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre están trabajando en un proyecto pionero para verificar si un plan de pagos puede ser una manera eficaz de asegurar un comportamiento ecológico de los usuarios de la tierra de río arriba.

La cuenca del río Mbé es un excelente emplazamiento para un proyecto piloto de esta naturaleza, habida cuenta de que la empresa de servicios públicos de energía hidroeléctrica es un comprador evidente de los servicios que prestan los ecosistemas de la cuenca. A diferencia del carbono o la biodiversidad, los servicios que presta la cuenca del río Mbé son tangibles y de la misma manera existe un beneficiario local evidente. Con el apoyo del FMAM para los costos iniciales, las partes están diseñando un plan de pagos contractuales que asegure que se mantenga la cantidad y calidad del agua proporcionada por la cuenca hidrográfica. A cambio, el parque nacional Monts de Cristal, los órganos de gestión, las comunidades locales y otros interesados recibirán recursos financieros para invertir en actividades de gestión que conduzcan a la mayor protección de este valioso recurso.

Esta iniciativa es alentadora, y tiene todos los componentes posibles para convertirla en un éxito. También es abrumadora por el número y la variedad de interesados, como ministerios, el parque nacional Monts de Cristal, autoridades locales, concesionarios mineros y madereros y comunidades locales. La empresa de servicios públicos debe entender el vínculo que existe entre la deforestación

y la sedimentación. Análogamente, la población local en la actualidad ocasiona relativamente poca degradación de la tierra, lo que torna difícil determinar cuáles son las actividades dañinas por cuya eliminación se les podría pagar. Por último, si la empresa de servicios públicos, el principal comprador de los servicios que prestan los ecosistemas en este modelo, traslada la totalidad o parte del costo a sus clientes, los consumidores de electricidad y agua de Libreville, el apoyo a la idea podría esfumarse.

En reconocimiento de los considerables desafíos por encarar para mantener la resistencia y la integridad ecológica de sus ecosistemas forestales, los países de la cuenca del Congo han emprendido en forma conjunta pasos importantes para hacer frente a las amenazas. En 1999, los jefes de Estado de África central firmaron la Declaración de Yaundé, en la que anunciaron su empeño en la conservación de los bosques de la región. En 2005, los países ratificaron el Tratado de la Comisión Forestal de África central, y la Comisión ahora es la autoridad regional en materia de orientación, adopción de decisiones y coordinación de las medidas e iniciativas subregionales para la conservación y la gestión sostenible de los ecosistemas forestales. Diez países de la cuenca del Congo, a saber: Burundi, Camerún, Chad, Congo, Gabón, Guinea Ecuatorial, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Rwanda y Santo Tomé y Príncipe han formulado una visión común y un plan de acción de 10 años de duración en materia forestal, denominado Plan de Convergencia, que cuenta con el respaldo de la voluntad y un compromiso de alto nivel político.

En respaldo de este compromiso, en febrero de 2008 el FMAM puso en marcha el Programa Estratégico para la Gestión Forestal Sostenible de la Cuenca del Congo. Con este programa estratégico se procura invertir la tasa actual de deforestación y degradación de los ecosistemas, mantener el funcionamiento de los ecosistemas y conservar los valores de estos, como la biodiversidad y el capital de carbono de la cuenca.

Con el programa estratégico se ayuda a los países de la cuenca a alcanzar sus metas de conservación y desarrollo y se coordinan las numerosas iniciativas ya en marcha a nivel regional, nacional y local. El programa estratégico también desempeña una función importante para cubrir las brechas que existen actualmente entre la decisión política y la deficiencia institucional y la falta de participación de los interesados en la aplicación en el terreno.



Camerún sudoriental, África

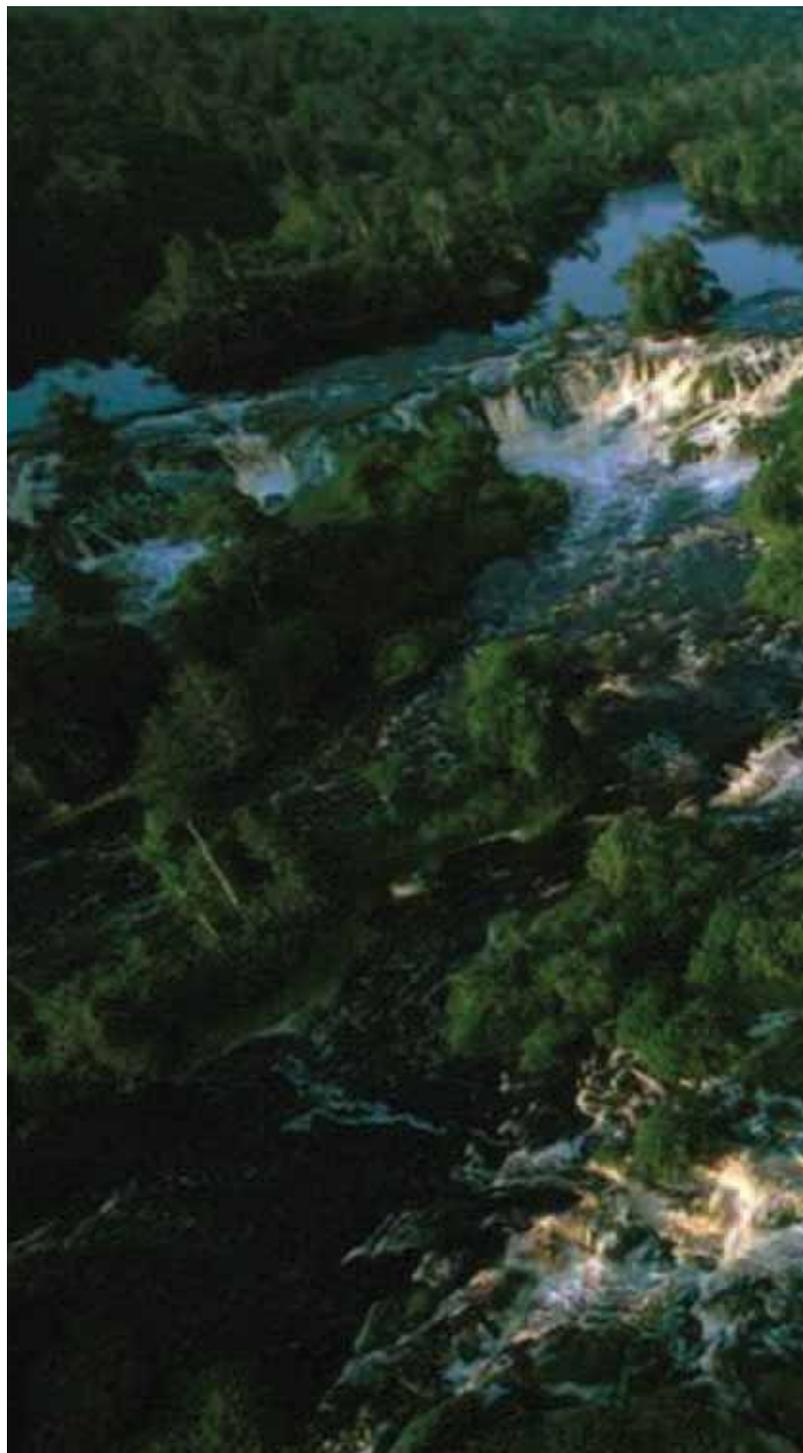
El programa estratégico tiene tres componentes principales, a saber:

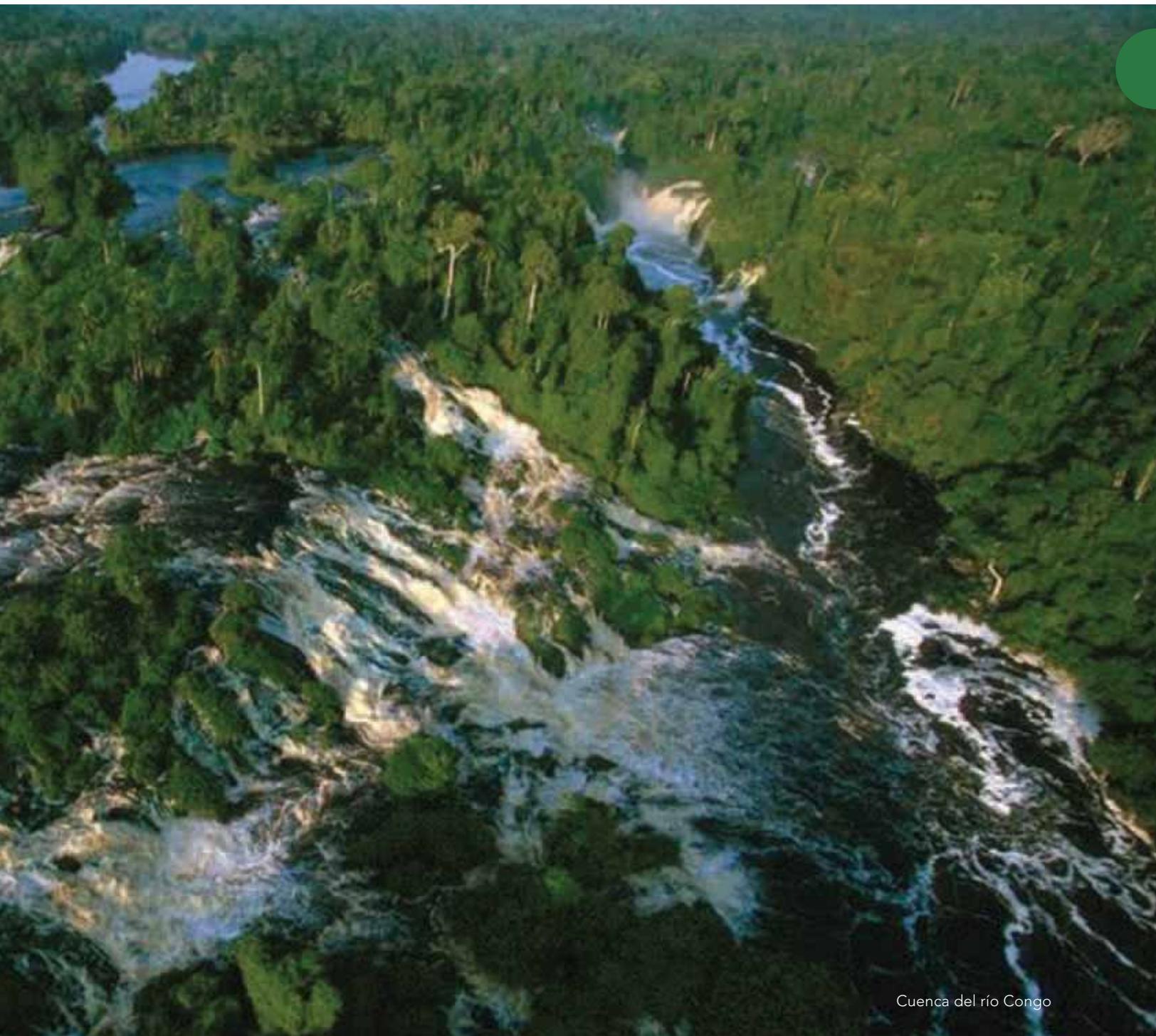
- Mantener las funciones y los valores de los ecosistemas, especialmente la biodiversidad y el capital de carbono, y la red regional de zonas protegidas;
- Promover la gestión y el uso sostenibles de los recursos forestales e hídricos del paisaje productivo más amplio de la cuenca del Congo;
- Fortalecer el marco normativo, reglamentario, institucional y de financiamiento sostenible para la gestión sostenible de los ecosistemas.

En el marco del programa estratégico se han seleccionado 13 proyectos, incluido el proyecto para la cuenca del río Mbé, que reflejan la sólida alianza entre los países de África central, sus instituciones, y otros asociados como los organismos del FMAM, los organismos de cooperación, las ONG, el sector privado y la sociedad civil. La gestión sostenible y la protección de los activos de capital natural de la cuenca del Congo beneficiarán en última instancia a más de 25 millones de personas cuyos medios de vida dependen de los ecosistemas forestales.

Un número cada vez mayor de organismos multilaterales de desarrollo y organismos internacionales ahora está usando este tipo de enfoque programático para apoyar a los países en desarrollo y los países con economías en transición. El FMAM ha apoyado desde hace mucho tiempo la aplicación de un enfoque programático, basándose en el principio de que el centro de atención de la institución deben ser los programas y no sencillamente distintos proyectos. El enfoque programático del FMAM permite a los países ejercer un impacto significativo al fortalecer su protagonismo, fomentar la integración de las cuestiones relativas al medio ambiente mundial en el proceso decisorio y aumentar las oportunidades de cofinanciamiento de varias fuentes.

Esta filosofía se basa en el reconocimiento de que las actividades basadas en proyectos brindan a los países receptores pocos recursos para influir en transformaciones de todo el sector, en tanto que es más probable que un enfoque programático produzca resultados sinérgicos beneficiosos para todos. Ya se está desarrollando una amplia variedad de actividades en la cuenca del Congo, que tienen buenas perspectivas de redundar en una mejor conservación de los bosques y de producir beneficios múltiples para los habitantes de la región, al mismo tiempo que se protegen los servicios que prestan los ecosistemas de los que dependen.





Cuenca del río Congo



Camerún, África

---

## Fuentes

Burgess et al. 2004. Terrestrial Ecoregions of Africa and Madagascar: A Conservation Assessment. Island Press: Washington, DC.

Connolly, C. 2009 Challenges to Establishing Payments for Ecosystem Services (PES) in Gabon: A Case Study of the Mbé River Basin Report prepared for WCS TransLinks Program WCS Gabon Program Wildlife Conservation Society. August

InfoPlus Gabon. 2009. Can Libreville's Electricity Users Save Gabon's Mbé Watershed? Africa News, October 11, 2009

Leal, M.E. 2009. The past protecting the future, locating climatically stable forest in West and Central Africa. International Journal for Climate Change Strategies & Management, 1, 92-99.

Schefuss, E., Schouten, S., Jansen, J. & Sinninghe-Damsté, J., (2003). African vegetation controlled by tropical sea surface temperatures in the mid-Pleistocene period. Nature, 422, 418-421.

Sunderland, T., G. Walters & Y. IsseMbé. 2004. A preliminary vegetation assessment of the Mbé National Park, Monts de Cristal, Gabon. A report for the Central African Regional Program for the Environment (CARPE).

UNDP Sustainable Management of the Mbé River Forested Watershed through the Development of a Payments for Ecosystem Services (PES) Mechanism. Undated Project Document.



Parque Nacional de los Volcanes, Rwanda

# Bosques para la vida

Si se le pregunta a cualquiera que haya pensado acerca del cambio climático a nivel mundial que diga de dónde proviene la mayoría de los gases de efecto invernadero probablemente responda, correctamente, de la producción de energía y de la industria.

Juntos, esos dos factores son responsables de casi la mitad del total mundial de gases de efecto invernadero. Sin embargo, si se pregunta por la fuente más importante después de ellos, la mayoría de las personas probablemente no sepa qué decir. La respuesta es la deforestación. Más que el total de automóviles, camiones, autobuses, trenes y embarcaciones del planeta Tierra, más que todas las agroindustrias, más que toda la construcción, la pérdida de bosques produce casi la quinta parte de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero en todo el mundo.

Los bosques como los de la cuenca del Congo y otras partes contienen una proporción estimada del 80% del carbono terrestre superficial y el 40% del carbono terrestre subterráneo, y actualmente contienen más carbono que la atmósfera de la Tierra. El papel que cumplen los bosques como depósitos importantes de carbono ha acaparado notable atención en las deliberaciones acerca

del cambio climático a nivel mundial en los últimos años. En la actualidad hay consenso en que alcanzar las metas de reducción de las emisiones será imposible si no se incluye a la silvicultura.

Con todo, como lo demuestra la labor en el río Mbé, la importancia de los bosques va más allá de su función de secuestro del carbono y regulación del clima mundial. La biodiversidad, el progreso económico y el bienestar humano también dependen de la salud de los bosques. Los bosques regulan los ciclos del agua y proporcionan hábitats para la biodiversidad en tanto que en ellos se encuentra una amplia variedad de recursos genéticos. Más de 2000 millones de personas usan leña para cocinar, para la calefacción y la conservación de los alimentos. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estimó que la actividad forestal aportó aproximadamente US\$468 000 millones al PIB mundial en 2006.

Los bosques también proporcionan una fuente esencial de efectivo, especialmente durante las cosechas escasas. En muchos países, los productos forestales no madereros, como frutas, nueces, miel, hongos, carne de caza, productos vegetales, medicamentos, productos aromáticos y exudados como la laca, cumplen una función importante en las economías y los medios de vida locales, y constituyen exportaciones importantes. De acuerdo con la FAO, el valor de estos productos extraídos de

los bosques en todo el mundo ascendió a por lo menos US\$18 500 millones en 2005.

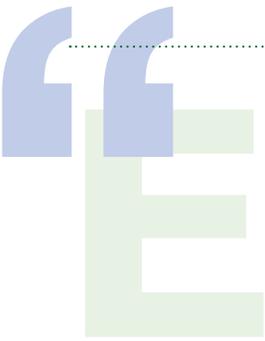
El desafío para el FMAM y sus asociados es encontrar la manera de reportar beneficios múltiples, a saber: biodiversidad, secuestro de carbono y bienestar humano, y lograr un impacto más amplio y significativo en estos ecosistemas vitales. Estos beneficios pueden superponerse, pero saber dónde y en qué condiciones sucede eso exige una visión amplia. En su calidad de mecanismo financiero no solo de la CMNUCC sino también del CDB y la CNUCLD, el FMAM se encuentra en una posición singular que le permite unir políticas y fuentes de financiamiento que no suelen estar articuladas.

Es evidente la necesidad de un pensamiento innovador y de amplia escala. Todos los años, la población humana en rápido crecimiento ejerce cada vez más presión en las fronteras forestales en busca de tierras para la agricultura y el pastoreo. El problema es particularmente grave en los trópicos, zona a la que se atribuye aproximadamente el 90% del total de emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la deforestación. El proceso provoca una espiral descendente. A medida que se fragmentan los bosques, las parcelas cada vez más pequeñas se degradan y terminan por desaparecer, convertidas en tierras agrícolas o de pastoreo.

Una forma de solucionar el problema es el concepto de la gestión forestal sostenible. Según el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques, la gestión forestal sostenible es un concepto dinámico que procura mantener y reforzar los valores económicos, sociales y ambientales de los bosques para beneficio de la generación actual y las futuras. La gestión forestal sostenible reviste especial interés en las zonas densamente pobladas y en los lugares donde muchas personas dependen en gran medida de los bosques para ganar sus ingresos, porque permite el uso de una amplia variedad de productos forestales mientras que reduce la presión sobre los recursos forestales.

Muchos países en desarrollo carecen de la capacidad para aplicar eficientemente la gestión forestal sostenible en gran escala, en parte debido a que la deforestación ha recibido hasta hace poco escasa atención en comparación con las demás causas del cambio climático. Eso empezó a cambiar en 2005 cuando las Partes de la CMNUCC reconocieron que la reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de los bosques, o REDD-Plus, cumple una función vital en una estrategia integral para reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. La gestión forestal sostenible, incluida la conservación de los bosques, es un instrumento eficaz y relativamente poco costoso para mitigar el cambio climático.

Desde que se introdujo por primera vez la idea de reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal (REDD), este concepto se ha ampliado para incluir la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono, y ahora se denomina REDD-Plus, y se suele escribir REDD+. La posibilidad de usar los mercados del carbono para dirigir importantes recursos financieros de los países desarrollados a los países en desarrollo para fines de



El desafío para el FMAM y sus asociados es encontrar la manera de reportar beneficios múltiples, a saber: biodiversidad, secuestro de carbono y bienestar humano, y lograr un impacto más amplio y significativo en estos ecosistemas vitales.



Proyecto del PPD en el Monte Soche, Malawi

conservación de los bosques, un componente fundamental de REDD-Plus, ha generado interés generalizado y ha aumentado extraordinariamente el perfil de la función que cumplen los bosques no solo en la regulación del clima mundial sino también como parte importante del avance hacia una economía verde.

En reconocimiento de estos servicios variados, en 2007 el FMAM comenzó a ampliar sus esfuerzos de gestión forestal sostenible. El nuevo enfoque se basó en parte en el entendimiento de que la gestión forestal sostenible se aplica a varias escalas, desde el nivel local hasta el regional y el mundial, y que el trabajo en todas las escalas será crucial para integrar a los bosques en las decisiones económicas.

Si se suman todos los bienes y servicios que proporcionan los bosques y el valor de estos como organismo vivo, el resultado supera con creces el valor de los bosques cortados para obtener leña o pulpa o quemados para obtener carbón. Con relación a la importancia de las mediciones en los esfuerzos ambientales, los economistas pueden calcular con razonable precisión el valor de algunos de los beneficios que proporcionan los bosques, particularmente en lo que se refiere a la regulación del clima, el sostenimiento del agua dulce y la pesca costera, la prevención de la erosión y el mantenimiento del abastecimiento de agua. Los bosques también generan importantes beneficios intangibles, sociales, culturales, estéticos e incluso religiosos, que no tienen un precio en el mercado pero que son muy importantes a nivel local y mundial. Lo que está claro es que los bosques prestan varios servicios, y es el conjunto de servicios que prestan los ecosistemas, y no solo las toneladas de carbono, lo que debe tenerse en cuenta.

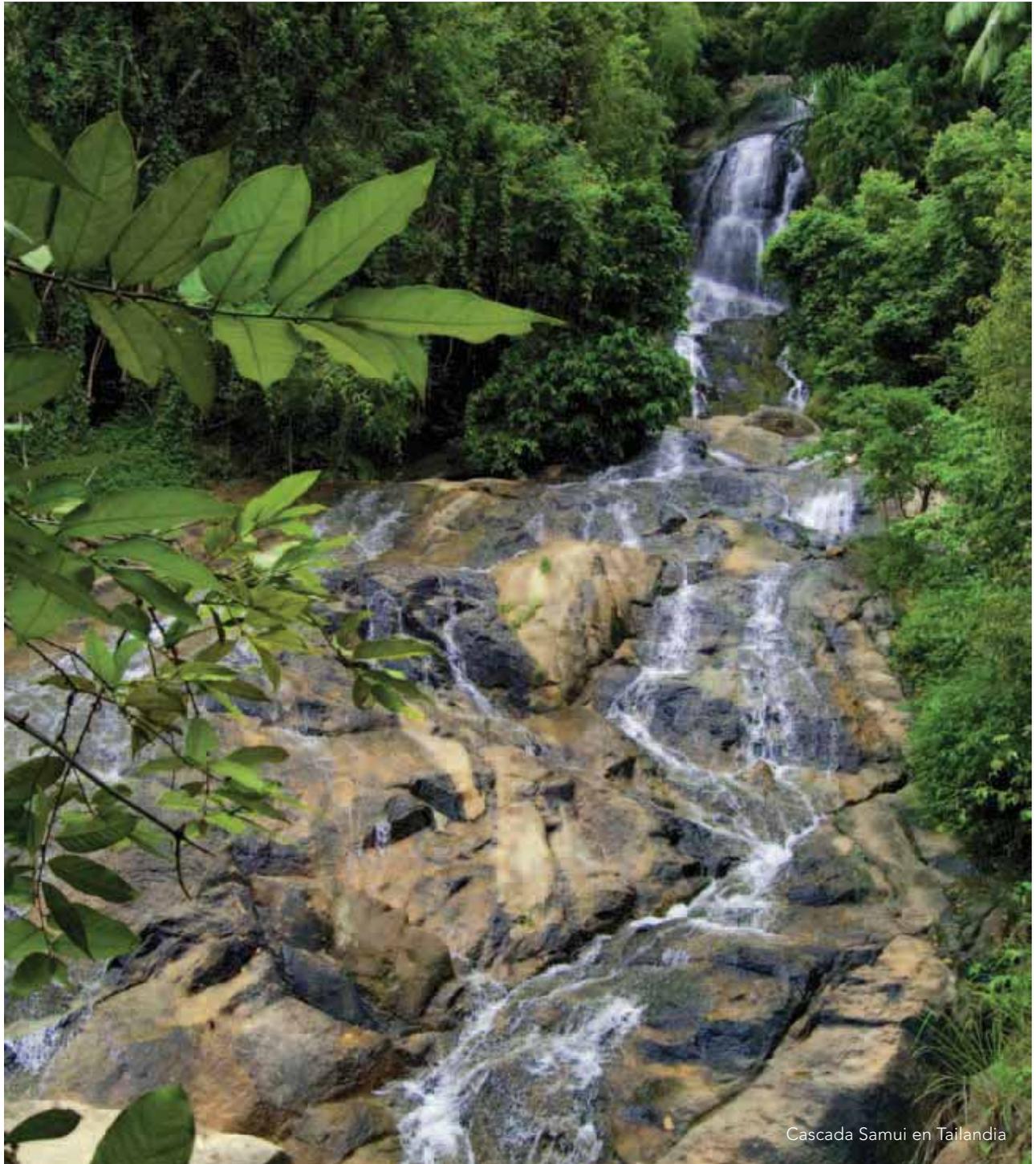
Lamentablemente, con los sistemas económicos existentes no se puede hacer una valoración adecuada de los bosques. Los mercados no pueden hacerlo porque comúnmente no tienen en cuenta lo que los economistas denominan externalidades, a saber: el daño que la deforestación puede causar a las cuencas hidrográficas, el menor rendimiento de las cosechas debido a la erosión, el deterioro de la salud debido a la falta de agua no contaminada, etc. Las personas que viven cerca y dependen de los bosques cargan con los costos. Sin una economía verde que valore los servicios que prestan los ecosistemas, esta carga continuará aumentando y el uso sostenible de los bosques continuará siendo un desafío en lugar de un logro.

Un proyecto financiado por el FMAM en Malawi sirve de ilustración de todas estas tendencias, así como de algunas soluciones posibles. El proyecto revela en una escala específica la manera en que los bosques, la conservación forestal y el desarrollo rural pueden ser parte de un futuro con un nivel bajo de emisiones de carbono. La reserva forestal del Monte Soche está situada en el borde de la ciudad de Blantyre, al sur de Malawi. Debido a la creciente demanda de productos forestales por parte de la ciudad, en los últimos años la reserva ha registrado una degradación acelerada. Las empresas que utilizan biomasa, como las de extracción de leña y madera y las de producción de cerveza y ladrillos, han proliferado en la zona, lo que ha redundado en deforestación. Las personas en busca de tierras agrícolas han talado árboles de las laderas del Monte Soche, pero las comunidades que cultivan las laderas carecen de apoyo tanto técnico como material para integrar prácticas agronómicas y de conservación racionales en sus sistemas agrícolas.

Con el PPD del FMAM en Malawi se respalda el Proyecto de Extensión del Cuidado de la Tierra en el Monte Soche, un esfuerzo comunitario de múltiples aspectos para restaurar los ecosistemas de la reserva forestal del Monte Soche después de años de degradación y descuido. Gracias al proyecto se ayuda a las personas que viven cerca del monte a desarrollar planes de acción comunitarios. Las actividades comprenden la restauración de la cubierta forestal del Monte Soche y la aplicación de buenas prácticas agrícolas en las tierras de cultivo que están al pie del monte, como la plantación de árboles, el fomento de la regeneración natural de la vegetación endémica, prácticas de conservación del suelo y el agua, y el fortalecimiento de la capacidad.

Cuatro comunidades se unieron para constituir la asociación de Amigos del Monte Soche y plantaron un total de 46 000 árboles. Se ha rehabilitado más de la tercera parte de la zona deforestada. Las comunidades han establecido arboledas comunales y ahora aplican técnicas de gestión sostenible de la tierra en sus propios campos y fincas. Gracias a la colaboración de los líderes de la comunidad, con el proyecto se convenció a los agricultores para que dejaran de cultivar las laderas del monte.

A través del proyecto también se demostró que la conservación comunitaria puede producir beneficios adicionales. Un capítulo de Amigos del Monte Soche respaldó el esfuerzo de suministrar agua potable de una fuente en el monte para su uso por las comunidades.





En consecuencia, ahora más de 250 hogares tienen acceso a agua potable, después del proceso de cloración y tratamiento básico de los sedimentos.

Como recuerda Maynard Nyirenda, director de la ONG que se ocupa del Monte Soche: "Vinimos a respaldar los esfuerzos comunitarios de conservación del Monte Soche sin planes para solucionar el problema del agua. Sin embargo, en virtud de un prolongado proceso de diálogo, los líderes de la comunidad insistieron en que si queríamos tener éxito debíamos satisfacer la mayor necesidad de la comunidad, que es la de agua potable, y entonces todo estaría bajo control, ¡y tenían razón!".

Fortalecer la capacidad tanto de las autoridades públicas como de las comunidades locales para participar en proyectos de gestión forestal sostenible y de REDD-Plus es un componente importante de la formulación de soluciones aceptables. Otro proyecto financiado por el FMAM tiene por objeto mejorar los conocimientos y la capacidad de los países de África en relación con cuestiones vinculadas a REDD-Plus, y ayudarlos a incorporar esta nueva idea en un programa más amplio de gestión forestal sostenible. Gracias al proyecto se está fortaleciendo la capacidad de medición y seguimiento de las reservas de carbono a través de varios tipos de asistencia técnica.

Un aspecto importante de este proyecto fueron los intercambios sur-sur durante 10 días (colaboración directa entre los países en desarrollo) en materia de silvicultura comunitaria y REDD-Plus que tuvieron lugar en Brasil con

participantes de seis países de África. Los intercambios ayudaron a los países a entender la función que puede cumplir la silvicultura comunitaria en sus estrategias nacionales relativas a REDD-Plus. La actividad reunió a participantes de Camerún, Gabón, Madagascar, República Centroafricana, República del Congo y República Democrática del Congo a fin de intercambiar experiencias sobre la silvicultura comunitaria y REDD-Plus con varias contrapartes de Brasil, incluidos el Gobierno federal y de los estados, el sector privado, la sociedad civil y organizaciones de los pueblos indígenas.

Una característica fundamental de estos intercambios es la capacitación de funcionarios de África en materia de técnicas de bajo costo de vigilancia forestal perfeccionadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales de Brasil. La idea es proporcionar una combinación de datos, herramientas y algoritmos de fuentes de libre acceso que puedan adaptarse a las necesidades específicas de los sistemas de información geográfica, el procesamiento de imágenes, la gestión de bases de datos y el acceso a los datos de cada país. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en Durban, Sudáfrica, en diciembre de 2011, la República Democrática del Congo dio a conocer un nuevo sistema de vigilancia forestal desarrollado en virtud de los intercambios con el instituto.

El nuevo sistema TerraCongo, inspirado en el sistema de vigilancia forestal de Brasil denominado TerraAmazon, permitirá a la República Democrática del Congo vigilar



el desempeño de las actividades de demostración y las iniciativas relativas a REDD-Plus, la deforestación en las zonas protegidas y las concesiones madereras, así como las políticas y medidas nacionales correspondientes al sector forestal. El sistema está integrando la información proveniente del registro nacional de REDD-Plus en una interfaz única de visualización, con lo que se promueve la transparencia y la coordinación entre las distintas iniciativas en marcha en el terreno.

Los esfuerzos desplegados en Malawi, la República Democrática del Congo y la cuenca del Congo en forma más amplia son tan solo algunos ejemplos de la innovación del FMAM consistente en financiar proyectos y programas

que procuren generar beneficios múltiples derivados de los bosques. Esta experiencia contribuirá a asegurar que las estrategias REDD-Plus aborden los servicios que prestan los ecosistemas, la biodiversidad, y la población local así como el carbono que contienen los bosques. La creciente sensibilización acerca de los bosques y su potencial para mitigar el cambio climático brindan una oportunidad histórica para contrarrestar la degradación del medio ambiente y promover al mismo tiempo el desarrollo sostenible. La posibilidad de abordar tanto el cambio climático como el desarrollo rural en varios contextos ha sido el centro de los esfuerzos del FMAM de las dos últimas décadas y será cada vez más importante para las dos décadas siguientes también.



Límite del Parque Nacional Tai, Côte d'Ivoire

---

## Fuentes

FAO. State of the World's Forests 2007. <http://www.fao.org/docrep/009/a0773e/a0773e00.HTM>

FAO. Global Forest Resources Assessment 2005. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/A0400E/A0400E00.pdf>

GEF. A New Climate for Forests

UNEP. 2011. Forests in a Green Economy. A Synthesis. [http://www.unep.org/pdf/PressReleases/UNEP-ForestsGreenEco-basse\\_def\\_version\\_normale.pdf](http://www.unep.org/pdf/PressReleases/UNEP-ForestsGreenEco-basse_def_version_normale.pdf)

UNEP. 2011. Toward a Green Economy — Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. Available at: <http://www.unep.org/greeneconomy/>

WWF and Heinrich Boell Foundation, 2008. New Finance for Climate Change and the Environment. Eds.: G. Porter, N. Bird, N. Kaur and L. Peskett. [http://assets.panda.org/downloads/ifa\\_report.pdf](http://assets.panda.org/downloads/ifa_report.pdf)

Fonseca, G. A. B. et al. 2007. No Forest Left Behind. PLoS BIOLOGY 5, Issue 8 e216. <http://0-biology.plosjournals.org.ilspod.lib.neu.edu/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371/journal.pbio.0050216&ct=1>



Distrito Natore, Rajshahi (Bangladesh)

## El poder de las aldeas

La zona rural de Bangladesh cuenta con tan poca infraestructura moderna como cualquier lugar de la Tierra, pocas carreteras, puentes o líneas de transmisión de electricidad, y muy pocas industrias.

Lo que abunda en Bangladesh son las aldeas pequeñas y la luz solar. La combinación de estas dos cosas produjo un avance decisivo tanto en materia de desarrollo rural como en la lucha contra el cambio climático.

La idea es sencilla en teoría, a saber: como ninguna red nacional de energía eléctrica proveerá electrificación rural en Bangladesh en el futuro previsible —alrededor del 70% de la población de Bangladesh en la actualidad no tiene acceso a electricidad—, ¿por qué no sacar provecho de la abundante luz solar y las innumerables aldeas pequeñas pero densamente pobladas y utilizar sistemas solares de pequeña escala para proveer energía eléctrica a los hogares de todo el país? Esa interesante hipótesis pronto topa con la dura realidad de que pocas personas de las aldeas rurales pueden acceder a un panel solar. A un costo de US\$400, un sistema de 50 vatios, lo suficientemente grande como para alimentar unas pocas luces y uno o dos artefactos pequeños, consumiría alrededor de la tercera parte de los ingresos anuales medios de una familia del sector rural.

Durante años, muchos economistas consideraron ese costo un obstáculo insuperable, y adujeron que la energía renovable era demasiado costosa para el mundo en desarrollo. Entremos en el Grameen Bank. Este banco, creado en 1971 por el economista Muhammed Yunus, empezó como un esfuerzo por demostrar que ofrecer pequeños préstamos a una tasa baja de interés a las personas pobres y sin tierras, sobre todo a las mujeres de las zonas rurales de Bangladesh, podría ayudar a sacar a la gente de la pobreza. El banco no solo abogó por ese enfoque como nunca antes se había hecho, creando de esa manera el ámbito de las microfinanzas, sino que se amplió hasta llegar a ser una empresa mundial, e hizo que Yunus ganara el Premio Nobel de la Paz en 2006.

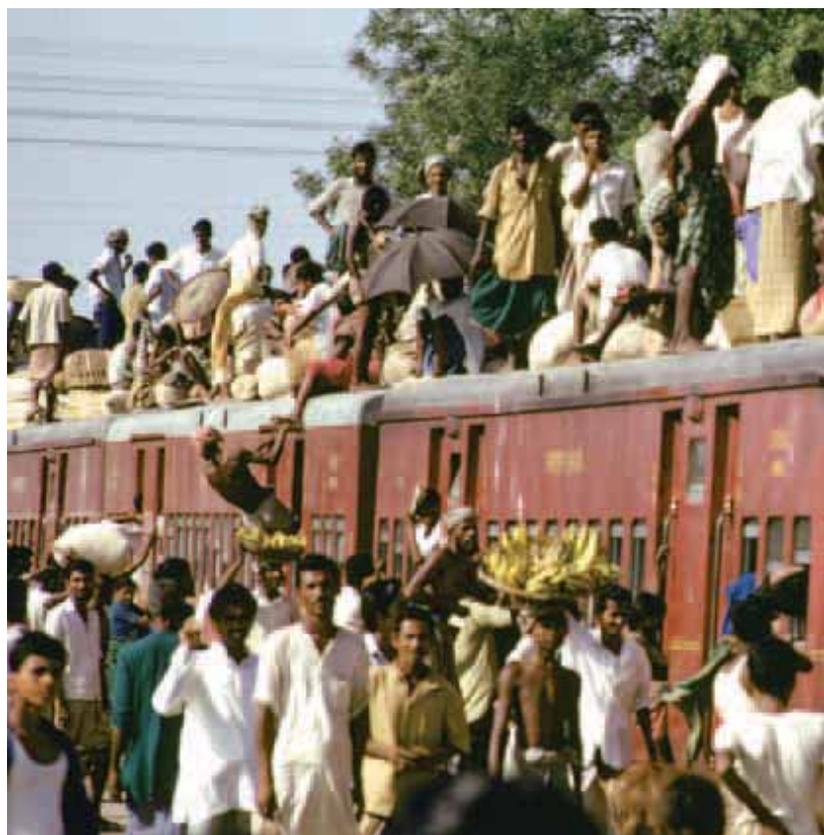
En 1996, el Grameen Bank creó una filial, denominada Grameen Shakti (nombre en idioma bengalí que significa algo así como “el poder de las aldeas”) a fin de proporcionar financiamiento para la energía solar en Bangladesh. Dos años después, el programa para la pequeña y mediana empresa financiado por el FMAM y administrado por la Corporación Financiera Internacional (IFC), institución del Grupo del Banco Mundial que se dedica a promover el desarrollo del sector privado, aprobó el otorgamiento de financiamiento para el Grameen Shakti. La compañía utilizó una donación por valor de US\$750 000 para comprar su suministro inicial de paneles solares. Con el equipo en mano, y el beneficio de la larga experiencia del Grameen Bank en materia de economías rurales,

Grameen Shakti pudo superar los dos obstáculos principales para la venta de sistemas de energía solar para uso doméstico en Bangladesh, a saber: el elevado costo inicial y la falta de crédito al consumidor.

Con el proyecto se ha mejorado la vida de más de un millón de habitantes de Bangladesh a quienes se ha proporcionado energía más limpia. Un hogar típico de las zonas rurales de Bangladesh utiliza velas o queroseno para el alumbrado, lo que presenta un riesgo de incendio, y en el caso del queroseno también un riesgo para la salud derivado del humo. Además de eso, debe limpiarse el hollín, tarea que siempre recae en las mujeres. Tan solo el ahorro del costo del queroseno, alrededor de US\$7 mensuales, en muchos casos cubre el pago del préstamo para adquirir el sistema de energía solar. El costo del queroseno ha aumentado extraordinariamente en los últimos años, impulsado por el precio mundial del petróleo y el aumento del costo del transporte, y aumentará aún más cuando el Gobierno de Bangladesh reduzca la subvención al queroseno.

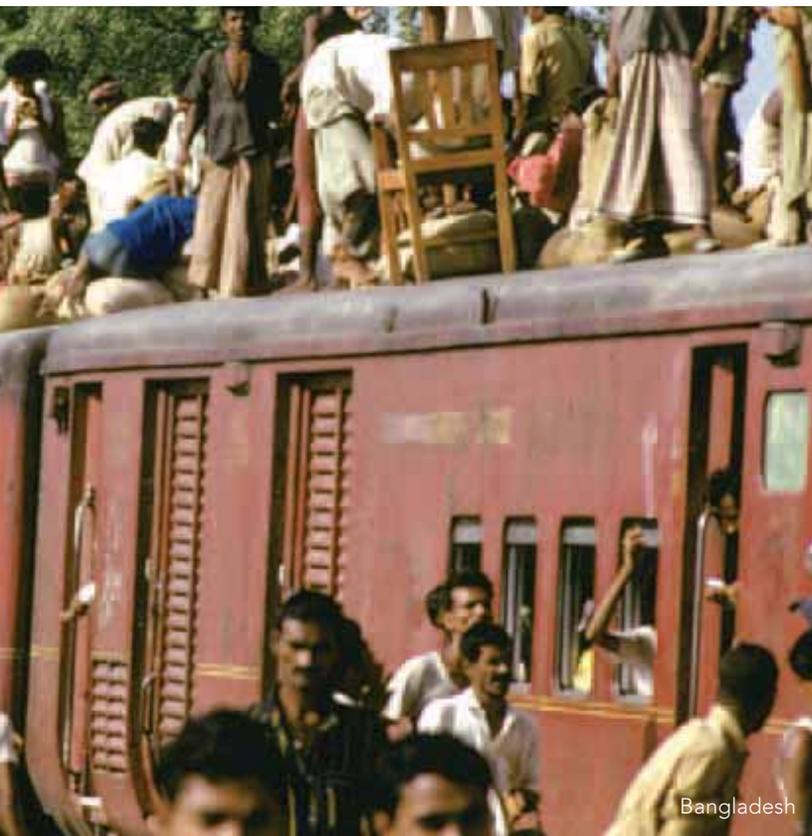
Un sistema típico de energía solar para uso doméstico en Bangladesh consiste en un pequeño panel fotovoltaico de entre 30 y 100 vatios —lo más común es que sea de 50 vatios— conectado a una batería de almacenamiento. Antes de fines de 2011, Grameen Shakti había instalado 550 000 de esos sistemas en más de 60 000 aldeas, con lo que se benefició a unos 2,5 millones de personas. El ritmo de instalación está aumentando en forma exponencial, y hay planes de llegar a un millón de instalaciones para atender a 10 millones de personas antes de fines de 2015. Según un informe del Banco Mundial, un millón de sistemas de energía solar para uso doméstico, una vez en funcionamiento, reducirán aproximadamente 50 000 toneladas anuales de emisiones de CO<sub>2</sub> al reemplazar al queroseno y los generadores diésel.

Grameen Shakti también ayuda a financiar otras tecnologías de energía renovable, incluidos proyectos eólicos, de biogás y heliotérmicos. El programa de biogás está relacionado con la nueva industria avícola y ganadera de Bangladesh, al centrarse en la comercialización del lodo (el residuo de la producción de biogás a partir de estiércol) en reemplazo de los fertilizantes químicos. Antes de fines de 2007, Grameen Shakti había creado una red de 390 oficinas en los 64 distritos de Bangladesh, y había llegado a las zonas rurales donde vive el 70% de los 135 millones de habitantes del país.



Los sistemas de energía solar para uso doméstico reportan importantes beneficios sociales y ambientales. El acceso a la electricidad significa que las escuelas pueden permanecer abiertas hasta más tarde, los niños pueden estudiar en sus hogares a la noche, las clínicas de salud cuentan con energía eléctrica confiable y las empresas pueden permanecer abiertas hasta más tarde. Tal vez revista la misma importancia que todos esos beneficios el hecho de que la energía solar permite a las personas cargar sus teléfonos celulares. Con conexiones a Internet también establecidas por Grameen Shakti, las aldeas rurales pueden vincularse al resto del país y del mundo.

Los teléfonos celulares pueden significar más que un vínculo con el mundo más allá de la aldea. En el distrito de Tangail del centro de Bangladesh, por ejemplo, el dueño de un negocio advirtió una oportunidad aún mayor. Capitalizando la creciente demanda de servicios



Los sistemas de energía solar para uso doméstico reportan importantes beneficios sociales y ambientales. El acceso a la electricidad significa que las escuelas pueden permanecer abiertas hasta más tarde, los niños pueden estudiar en sus hogares a la noche, las clínicas de salud cuentan con energía eléctrica confiable y las empresas pueden permanecer abiertas hasta más tarde.

de telefonía celular en su aldea, el dueño del negocio compró un sistema de energía solar a Grameen Shakti, agregó teléfonos celulares para alquiler en sus estantes y comenzó a mantener abierto su negocio durante cuatro horas más por día. En tan solo cuatro meses, los ingresos derivados de las operaciones telefónicas ascendieron a US\$30 mensuales, lo que cubría fácilmente el pago de sus cuotas de US\$6 mensuales al banco.

Este es un ejemplo que revela los posibles ingresos que pueden generar los sistemas de energía solar para uso doméstico. En el distrito vecino de Ghazipur, el farmacéutico Shahid Sarkar también mantiene abierto su negocio más horas y utiliza su teléfono celular para hacer sus pedidos de medicamentos de manera más eficiente. Las sastrerías, los restaurantes y las tiendas de alimentos también pueden ganar más dinero extendiendo sus horas de atención gracias a los

sistemas de energía solar. Los sistemas de energía solar para uso doméstico han redundado en un aumento de la producción en esferas como la pesca, el procesamiento del arroz, la apicultura y las artesanías. Grameen Shakti espera crear 100 000 puestos de trabajo en empresas de energía renovable y actividades conexas.

Las mujeres obtienen particulares beneficios de la propiedad de un sistema de energía solar para uso doméstico. Se sienten más seguras después de la puesta del sol y pueden tener más movilidad. Como normalmente pasan más tiempo en el hogar, son las que más se benefician de la eliminación del humo del queroseno. Muchas mujeres han utilizado el mayor tiempo disponible que les brinda el sistema de energía solar de uso doméstico para poner en marcha pequeñas empresas como de apicultura y artesanías, y Grameen Shakti está entrenando a técnicas en la instalación y mantenimiento de los sistemas de energía solar.



Otras oportunidades empresariales tienen perspectivas de producir cambios aún más fundamentales. Los habitantes de las zonas rurales de Bangladesh tienen una ventaja sobre los consumidores de energía de otros lugares, incluso de economías desarrolladas. En muchos países, la población por lo general supone que su medidor de electricidad funciona solo en una dirección; compran energía eléctrica de la empresa de servicios públicos y pagan la factura todos los meses y eso es todo. Para muchos, la idea de que podrían generar su propia electricidad y vendérsela a la empresa de servicios públicos o a sus vecinos, lo que haría funcionar el medidor en el sentido contrario, es demasiado radical como para imaginarla. Sin embargo, en Bangladesh, que no tiene una larga historia por superar, se está arraigando el establecimiento de los hogares como sus propias microempresas de servicios públicos, listas para generar y vender energía eléctrica.

Grameen Shakti fue el pionero de este modelo de microempresa de servicios públicos para que incluso aquellos que no reúnen las condiciones para obtener un

préstamo por sí mismos puedan acceder a la electricidad. En vez de instalar un sistema de energía solar para uso doméstico y pagar US\$6 mensuales al banco, una familia podría alquilar una sola lámpara a su vecino por US\$2 mensuales. Un sistema podría permitir la prestación de este tipo de servicio a cinco o seis hogares o empresas, con lo que se cubriría fácilmente el pago del préstamo por el dueño y se aumentaría el acceso a la electricidad. El modelo de microempresa de servicios públicos se ha tornado muy popular entre los dueños de negocios de Bangladesh, y gracias a este plan se han instalado miles de sistemas de energía solar para uso doméstico y decenas de miles de lámparas.

Los esfuerzos desplegados en Bangladesh demuestran cómo una inversión relativamente pequeña del FMAM en una etapa temprana puede movilizar inversiones mucho más grandes en tecnologías de energía renovable. Dichas inversiones son más cruciales que nunca, puesto que el cambio climático, la creciente dependencia del petróleo y otros combustibles fósiles, el aumento de las importaciones y del costo de la energía están haciendo



que el mundo en desarrollo sea cada vez más vulnerable a las crisis tanto económicas como ambientales.

Los proyectos de energía solar como el de Grameen Shakti, y el sector de energía renovable en general, brindan la oportunidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación y de explotar fuentes de energía locales y descentralizadas, a saber la eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica, de las mareas y a partir de biomasa. Estas fuentes renovables son inmunes a la volatilidad de los mercados de los combustibles fósiles y producen los beneficios adicionales de estimular el empleo, el desarrollo tecnológico y el crecimiento económico.

Las energías renovables constituyen un aspecto clave del futuro sostenible y han sido fundamentales para el FMAM desde su creación. En el curso de sus 20 años de existencia, el FMAM ha invertido más de US\$1100 millones en iniciativas de energía renovable en casi 100 países en desarrollo y economías en transición. Estas inversiones se han visto incrementadas por otros

US\$8300 millones de cofinanciamiento. El apoyo del FMAM ha servido para poner a la energía renovable en el programa de la totalidad de los principales países en desarrollo y economías emergentes.

El FMAM sigue decidido a promover la energía renovable en los países en desarrollo y las economías en transición como aspecto esencial del desarrollo sostenible que puede hacer frente al desafío que plantea el cambio climático. Como lo ilustra la experiencia del Grameen Shakti, sin embargo, persisten enormes desafíos por encarar. Tal vez el mayor desafío en la actualidad sea que mientras que los Gobiernos y donantes se apresuran para detener lo peor mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, el clima ya es mucho más variable que antes y ningún país es más vulnerable que Bangladesh a esa variabilidad. Por ejemplo, en 1998 la peor inundación en más de un siglo devastó las dos terceras partes del país. Las crecidas inundaron el 90% de la zona en que el Grameen Shakti desarrolla sus operaciones, por lo que se redujeron los ingresos derivados de nuevas ventas de sistemas de energía solar para uso doméstico

y los reembolsos de préstamos para la adquisición de los vendidos antes. En 2004, y otra vez en 2011, se registraron en Bangladesh más inundaciones graves.

Grameen Shakti soportó literalmente estas tormentas porque sus planes de reembolso tenían la suficiente capacidad de adaptación al cambio de circunstancias. El mismo principio resulta aplicable a todos los proyectos del FMAM en materia de cambio climático: con ellos se invierte en la capacidad de adaptación al cambio climático, la aplicación de tecnologías y métodos que reducen los contaminantes y pueden adaptarse a las nuevas realidades climáticas.

Grameen Shakti es el proyecto de energía solar fotovoltaica de mayor éxito del programa para la pequeña y mediana empresa, y con él se han superado con creces las expectativas relativas al número de sistemas de energía solar para uso doméstico instalados. Otros proyectos de energía fotovoltaica, sobre todo aquellos con los que se procuró desarrollar operaciones en zonas menos densamente pobladas que Bangladesh, no lograron estar a la altura de las expectativas originales. Las economías de escala son esenciales para el éxito de las empresas de energía solar, puesto que reducen los costos del cobro de los pagos o la prestación de servicios, y es más difícil lograr dichas economías de escala en zonas poco pobladas y zonas rurales apartadas. Las aldeas de Bangladesh proporcionan al Grameen Shakti un gran núcleo de posibles clientes sin los que una empresa de energía solar privada sencillamente no puede hacer frente al costo de un técnico del servicio o agente de cobro.

Los vínculos del Grameen Shakti con el Grameen Bank y, en virtud de ellos, con las innumerables comunidades locales, demostraron ser una fuerza motriz valiosa e importante del éxito. La credibilidad, confianza y reputación de la marca Grameen en la comunidad permitió al Grameen Shakti superar los desafíos que hicieron que muchas empresas de sistemas de energía solar para uso doméstico en otras partes del mundo fracasaran. Es más, el fortalecimiento de la confianza y las comunidades puede ser el resultado más importante de los planes de microcrédito, aún más que la ampliación de las oportunidades económicas o el empoderamiento de la mujer.

Si bien la adaptación de Bangladesh a la energía solar es ideal debido a su radiación solar superior al promedio, la demanda de energía solar era mínima cuando se fundó





Sri Lanka



Energía solar para uso doméstico

el Grameen Shakti. Por lo tanto, el Grameen Bank prestó considerable atención al suministro de un mayor valor a sus clientes, mientras realizaba un esfuerzo exclusivo por reducir el costo y de esa manera también el precio. Incluso ofreció una garantía, que incluía el mantenimiento gratuito durante los tres primeros años, seminarios de capacitación, inspecciones mensuales y, lo más notable de todo, una garantía de reembolso del dinero por un período de 20 años.

El hecho de que el Grameen Shakti se viera obligado a ofrecer dicha garantía dice mucho acerca de la renuencia constante a adoptar tecnologías no probadas, aun cuando

los beneficios sean inmediatamente visibles. La disposición y capacidad del Grameen Shakti para experimentar nuevos enfoques, y su éxito en popularizar la energía solar en tantas aldeas, indican que puede superar esta renuencia, y al hacerlo puede hacer un aporte importante al desarrollo rural, la seguridad energética y la mitigación del cambio climático en Bangladesh y otros lugares. Con el apoyo del FMAM, aún los bancos que tienen una cartera más grande que el Grameen Shakti de prestatarios más tradicionales, como los bancos de China, están empezando a ver el rendimiento de las inversiones en eficiencia energética. Este reconocimiento hace que haya mejores perspectivas de ejercer un impacto mundial más grande.

## Fuentes

Barua, Dipal. "Bringing Green Energy, Health, Income and Green Jobs to Bangladesh." Presentation at the Preparatory Meeting, International Advisory Board to the International Climate Protection Initiative of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. Poznan, Poland, December 7, 2008. Online at: [http://www.unep.org/pdf/A\\_Global\\_Green\\_New\\_Deal\\_Policy\\_Brief.pdf](http://www.unep.org/pdf/A_Global_Green_New_Deal_Policy_Brief.pdf)

International Finance Corporation. 2007. Selling Solar: Lessons from More than a Decade of IFC's Experience.

Grameen Shakti, Bangladesh, Micro-finance solar home systems — Ashden Award winner <http://www.youtube.com/watch?v=6YTNWRgHYqw>

Karlan D. and Zinman, J. 2011. Microcredit in Theory and Practice: Using Randomized Credit Scoring for Impact Evaluation. Science 332: 1278-84

Sustainable Energy Solutions to Reduce Poverty in South Asia — MANUAL- Local Organizations managing Sustainable Energy [http://www.inforse.dk/asiaM\\_IV\\_organizations.htm](http://www.inforse.dk/asiaM_IV_organizations.htm)

World Bank, 2007. Household Income and Expenditure Survey 2007

World Bank 2007. Bangladesh Grameen Shakti Solar Home Systems Project, Project Information Document. Online at [http://www-wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&siteName=WDS&entityID=000020953\\_20080109093650](http://www-wds.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64193027&piPK=64187937&theSitePK=523679&menuPK=64187510&searchMenuPK=64187283&siteName=WDS&entityID=000020953_20080109093650)



Gran Muralla China

# Eficiencia energética, energía renovable y cambio climático

Los habitantes de la ciudad hacinada, activa y sucia de Beijing que están ávidos por ver naturaleza pueden manejar unos 80 kilómetros al noroeste, pasando en el camino a la Gran Muralla, hasta la reserva natural nacional de Songshan.

Una vez allí podrían llegar a ver un águila imperial, un leopardo dorado o una cigüeña negra, caminar rodeados de pinos y cipreses antiguos o admirar la vista desde el acantilado Flying Dragon. En una extensión de 4700 hectáreas Songshan conserva la biodiversidad y contribuye al suministro de agua no contaminada y aire limpio a Beijing, pero si los visitantes quieren vislumbrar el futuro harían bien en detenerse en el borde de la reserva, en un gallinero de 3 millones de gallinas.

El gallinero Deqingyuan de Beijing, o DQY, es el más grande de China y se encuentra en la frontera meridional de Songshan. También funciona íntegramente a partir del biogás proveniente de cientos de toneladas de excrementos de gallinas que se producen todos los días en el gallinero. El gallinero produce suficiente energía no solo para su propio funcionamiento sino para vender el excedente de electricidad a la empresa local de servicios públicos y de esa manera suministrar energía también

a la ciudad cercana. Los agricultores después utilizan el fango orgánico rico que queda después de la producción del biogás para fertilizar sus campos y huertas. Este tipo de eficiencia energética radical evita el ingreso en la atmósfera de millones de toneladas de carbono, ahorra millones de dólares y, al reducir la contaminación de diversas clases, no solo evita emisiones de carbono sino que salva vidas.

El financiamiento de la central de biogás de DQY provino de un préstamo a cinco años suministrado por el FMAM e IFC en virtud de un Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos. A los tres años de puesto en marcha en 2006, el programa abarcó 98 proyectos de eficiencia energética y energía renovable. Los US\$512 millones en préstamos del programa lograron reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en China en 14 millones de toneladas anuales. Al igual que con el proyecto de energía solar de Bangladesh en asociación con el Grameen Shakti, el Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos ha demostrado enfoques novedosos y eficaces para el desarrollo rural, la seguridad energética y la mitigación del cambio climático.

La reducción de emisiones de carbono que se logró gracias al Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos es significativa,

equivalente a la eliminación de todas las emisiones de CO<sub>2</sub> de un país del tamaño de Bolivia. Sin embargo, otra medición pone de relieve los enormes desafíos por encarar, a saber: una sola central eléctrica de carbón en China, la central Zouxian en la provincia de Shandong, a unos 400 kilómetros al sur de Beijing, emite 33 millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub><sup>1</sup>, más del doble del monto de emisiones evitadas con todas las inversiones en eficiencia energética en virtud del referido programa.

Dichas cantidades justifican no abandonar la eficiencia energética y las fuentes renovables de energía, y más bien entender las complejidades y la variedad de factores (de

orden tecnológico, normativo, de capacidad financiera y disposición, por nombrar solo algunos) a los que puede atribuirse el número básico de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> reducidas. Además, si bien ese número básico resulta una indicación útil, en realidad aclara poco acerca del aspecto más importante de las inversiones en eficiencia energética, a saber: siguen pagando dividendos año tras año, década tras década. Esos dividendos se reflejan no solo en el ahorro de energía y en los beneficios resultantes en el clima, sino en la seguridad energética duradera, y ayudan a reducir el monto de energía que los países deben importar, y a proteger el medio ambiente local al reducir la contaminación derivada de la producción de energía a partir de combustibles fósiles.

Las inversiones en eficiencia y en fuentes renovables de energía reportan de esa manera beneficios amplios económicos y ambientales además de ahorro de energía. Encontrar y ejecutar proyectos en otros lugares que reporten beneficios múltiples ha sido el principal objetivo del FMAM desde su creación. En la actualidad, el FMAM es uno de los financistas más grandes del mundo del sector público para fines de eficiencia energética y fuentes renovables de energía, con inversiones directas de US\$850 millones en más de 90 países en desarrollo y países con economías en transición, y otros US\$5900 millones de cofinanciamiento. Se espera que estas inversiones reduzcan las emisiones de CO<sub>2</sub> en 1400 millones de toneladas para 2020.

El FMAM ha invertido una proporción considerable de sus recursos en proyectos que permiten eliminar obstáculos del mercado y de otra naturaleza a la eficiencia energética y las fuentes renovables de energía. Gracias a su apoyo, los países en desarrollo han introducido una combinación de marcos normativos y reglamentarios, normas y etiquetas para artefactos, alumbrado, edificios y equipos industriales. Han creado enfoques de mercado e instrumentos financieros. Por último, el FMAM ha promovido la transferencia de tecnología a través de la demostración de tecnologías de eficiencia energética y energía renovable que afectan directamente a la generación actual y a las generaciones futuras.

El gallinero DQY en particular y el Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos brindan de manera más general enseñanzas importantes para el FMAM y toda institución que trabaje en proyectos relativos al cambio climático.

“En la actualidad, el FMAM es uno de los financistas más grandes del mundo del sector público para fines de eficiencia energética y fuentes renovables de energía, con inversiones directas de US\$850 millones en más de 90 países en desarrollo y países con economías en transición, y otros US\$5900 millones de cofinanciamiento.”

1. [www.carma.org](http://www.carma.org)



Shanzi, China

En sus 50 hectáreas, el gallinero DQY ha llevado el objetivo de la autosuficiencia agrícola casi a su máxima expresión. DQY, creado en el año 2000, ahora emplea a 600 personas y es el único gallinero de China que cumple con las normas tanto europeas como de Estados Unidos en materia de bienestar animal. El proveedor oficial de huevos para los Juegos Olímpicos de Beijing de 2008, DQY, que produce alrededor de 1,5 millones de huevos por día, tiene una participación del 70% en el mercado de huevos de marca de la ciudad.

A pesar de su tamaño, DQY no produce emisiones. Las 220 toneladas de deyecciones y 170 de aguas servidas que se producen diariamente se mezclan y ponen en un tanque anaerobio para su fermentación. El gas metano resultante después se sigue tratando para eliminar el agua y los químicos dañinos y después se quema en dos grandes generadores para producir electricidad. Lo que queda después de la fermentación se usa como fertilizante, y los gases de escape de la combustión de biogás se ponen en una caldera para calentar el agua utilizada en la limpieza del gallinero, con lo que el sistema cierra un círculo perfecto.

Se trata de una solución elegante a un problema que no lo es en absoluto. Reduce emisiones de CO<sub>2</sub> al eliminar la necesidad de electricidad generada por la quema de carbón. Asimismo, al quemar metano, elimina gases aún más potentes de efecto invernadero, el gas metano, que es 20 veces más eficaz que el CO<sub>2</sub> para atrapar el calor en la atmósfera. El sistema también elimina sulfuro, óxido de nitrógeno y polvo, con lo que mejora la calidad del aire y el agua a nivel local, se controla el olor y se mejora el entorno laboral y las condiciones de producción y vida de los agricultores.

Las 300 unidades familiares de la aldea cercana a la central han estado usando el biogás para cocinar y para la calefacción sin cargo desde 2007. El biogás no solo es gratis, ahorra tiempo también, según manifestó Liu Mingliang, el jefe de la aldea, al China Daily en 2009: "La llama es mucho más grande que la del gas natural y se pueden ahorrar casi cinco minutos en hervir una pava de agua".

La central de biogás DQY evidentemente produce beneficios para la empresa, la comunidad local y el país, y muchas personas están interesadas en aprender de ella: todas las semanas visitan el gallinero docenas de delegaciones de empresas interesadas. Tan solo el hecho de que

el proyecto fuera considerado para recibir financiamiento en virtud del Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos del FMAM e IFC habla de cómo funcionan los proyectos amplios en el terreno, y de la necesidad de que los proyectos sean lo suficientemente ingeniosos como para adaptarse al cambio de circunstancias.

Al principio, la idea básica del proyecto, como lo revela el nombre, era colocar a las empresas de servicios públicos en el centro y convertirlas en ventanillas únicas para las empresas que querían ser más eficientes y para los bancos que buscaban buenas perspectivas para otorgar préstamos. El proyecto también empezó como un intento por mejorar la eficiencia del gas natural, un combustible limpio aunque relativamente costoso, que compite con el carbón que es más barato pero más sucio. Una empresa de servicios públicos de gas y varios bancos estaban en la lista de posibles participantes iniciales clave.

En la práctica, no fue así como sucedió. La empresa de servicios públicos prestaba servicios a empresas como hoteles, centros comerciales y restaurantes, y cuando un banco especializado en dichos clientes se retiró del proyecto, los bancos que quedaban consideraron a las pequeñas empresas demasiado riesgosas y costosas por los elevados costos de transacción. Además, el Gobierno y el público ejercían poca presión en las empresas de servicios públicos de gas para que mejoraran la eficiencia energética o promovieran fuentes renovables de energía, puesto que el centro de atención del Gobierno eran las grandes empresas industriales y de energía.

Sin embargo, al mismo tiempo, estaba aumentando la demanda de inversiones en eficiencia energética y fuentes renovables de energía en China. De modo que el Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos, de centrarse en las empresas de servicios públicos y en la transición al gas pasó a hacerlo en los mismos bancos, puesto que pocos bancos del país tenían conocimiento acerca de los tipos de proyectos de energía que las empresas estaban interesadas en desarrollar. Comúnmente en China, un banco otorga un préstamo a una empresa privada que pone todos sus activos societarios como garantía del capital de trabajo y cancela el préstamo en uno o dos años. Los bancos por lo general son cautelosos respecto de la nueva tecnología y de otorgar préstamos para fines que no sean, por ejemplo, ampliar una fábrica o mejorar un proceso de producción, y préstamos a



Provincia de Zhejiang, China

largo plazo. Todos estos componentes predominan en el financiamiento de los proyectos de energía renovable y eficiencia energética, de modo que el Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos comprendía asistencia técnica para ayudar a los banqueros a entender las necesidades de las empresas que acudían cada vez en mayor número a solicitar préstamos.

Sin embargo, lo más importante es que el Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos proporcionó a los bancos garantías contra pérdidas derivadas de préstamos para proyectos de energía. La garantía otorgaría a los bancos incentivos para otorgar préstamos de dinero a empresas para la adquisición de equipos nuevos, como tanques de almacenamiento, generadores y equipo especializado que DQY necesitaba para convertir el estiércol de las gallinas en energía limpia. El objetivo era brindar incentivos a los bancos participantes para que pusieran a prueba nuevos enfoques de financiamiento para proyectos de energía, así como para fomentar la capacidad para emprender este tipo de empresas como rubro normal de actividades.

El diseño original del programa tenía por objeto destinarse a la pequeña y mediana empresa, como DQY, que encarnaba desafíos particulares para acceder a financiamiento adecuado para proyectos de energía. Una vez que el centro de atención se trasladó de las empresas de servicios públicos a los bancos, con todo, eso se tornó muy difícil, ya que los bancos por lo general se centraban en empresas grandes que necesitaban préstamos grandes y que también ofrecía más garantía, como las empresas siderúrgicas, químicas y cementeras. La previsión original era que el 60% de los préstamos garantizados serían pequeños (de alrededor de US\$200 000). En realidad, el tamaño medio de los préstamos fue de US\$5,7 millones, y los préstamos de hasta US\$200 000 constituyeron menos del 10% de la cartera efectiva.

Cambiar el mercado por el de las empresas pequeñas continúa siendo un desafío fundamental, ya que estas empresas son las que tienen acceso limitado a financiamiento para proyectos de energía. El tamaño de sus proyectos por lo general es menor que el promedio

de todo el programa, y su efecto en la reducción de gases de efecto invernadero es por lo tanto más modesto. En consecuencia, ese cambio de mercado debe ir acompañado de una intensificación para lograr el máximo impacto en la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Los objetivos del Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos y los del Gobierno de China son complementarios. El Gobierno reconoce que la energía ineficiente y no renovable plantea un riesgo para el crecimiento económico sostenido del país, y se ha empeñado en lograr una mayor eficiencia como manera de quemar menos carbón y así reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El Gobierno tomó varias medidas que hicieron que el financiamiento otorgado por los bancos del sector público para proyectos de eficiencia energética aumentara notablemente en 2007. Estas medidas incluyeron préstamos directos de bancos estatales para empresas estatales grandes con destino a inversiones en eficiencia energética, y una prohibición del otorgamiento de préstamos a las industrias siderúrgicas y cementeras, a menos que los préstamos se destinaran para fines de eficiencia energética o de reducción de la contaminación.

Si bien el Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos continúa siendo un agente circunscripto en el contexto de los esfuerzos desplegados por China en materia de eficiencia energética y reducción de emisiones, evidentemente ha cumplido una función en el mercado de la energía del país. El programa ha hecho muchos aportes singulares a ese mercado. El fomento de la capacidad institucional de los bancos, la promoción de nuevas prácticas crediticias y la mejora del acceso al financiamiento para algunos grupos importantes a los que no se atendía en la medida suficiente son todos aportes importantes al aumento de la eficiencia energética y la ampliación del uso de la energía renovable en China. Juntos, estos avances conducirán en última instancia a que China quemara menos carbón, lo que coloca al Programa de Financiamiento de la Eficiencia Energética basado en los Servicios Públicos y proyectos semejantes en el centro de los esfuerzos por crear economías con un nivel bajo de emisiones de carbono y de uso eficiente de los recursos.



Molinos de viento en Beijing, China



Proyecto de biogás que genera energía para una comunidad rural, China

---

## Fuentes

Chen Xiaorong and Mark Hughes. 2009. Farm fuels city's need for power. China Daily. 4/5/2009. [http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2009-05/04/content\\_7740156.htm](http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2009-05/04/content_7740156.htm)

China Launches Its First Chicken Manure-Biogas Plant  
AUGUST 7, 2008 BY ARIEL SCHWARTZ Clean Technica <http://cleantechnica.com/2008/08/07/china-launches-its-first-chicken-manure-biogas-plant/>

Maynard, H. Where is China in your farming future? AgriSuccess  
May/June 2010 Farm Credit Canada [http://www.fcc-fac.ca/en/learningcentre/journal/stories/201005-1\\_e.asp](http://www.fcc-fac.ca/en/learningcentre/journal/stories/201005-1_e.asp)  
Gu Qing. 2009. DQY-China's First Zero-emission Poultry Farm.

Presentation at First Greek-Chinese Forum on the Environment, 3-4/12/2009, Athens. [http://library.tee.gr/digital/m2470/m2470\\_qing.pdf](http://library.tee.gr/digital/m2470/m2470_qing.pdf).

World Bank. 2005. Project Executive Summary, China Utility-Based Energy Efficiency Finance Program. GEF Council Submission, 3/16/2005.



Lámparas eficientes, Sri Lanka

# Casi tan fácil como cambiar una lamparilla

Cuando se dice “carbón” la mayoría de las personas piensa en rocas negras lustrosas que se queman lentamente, el material duro que generaciones de mineros extraían de los montes Apalaches al este de Estados Unidos, la provincia de Shaanxi en China central, o Jharkhand al este de India.

El lignito, si bien técnicamente es una clase de carbón, no se ajusta a esa imagen. En primer lugar, es marrón y se desmenuza. El lignito se quema tan rápido que parece desintegrarse. Los geólogos clasifican al lignito como carbón pero en realidad es tan solo turba que nunca llegó a endurecerse bastante. Parece sin terminar, como arcilla a medio proceso de combustión.

El carbón bituminoso y la antracita, las clases más conocidas, se transportan sin inconvenientes y de hecho son objeto de intercambio comercial en todo el mundo. El lignito, por ser blando, no lo es. Al quemarse, el lignito también produce menos calor, más CO<sub>2</sub> y cuatro veces más sulfuro que sus variedades más duras. Sin embargo, donde hay depósitos de lignito, el combustible es abundante, se encuentra cerca de la superficie y por lo tanto es económico.

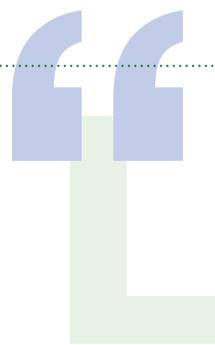
Algunos de los depósitos más grandes de lignito del mundo se encuentran en Europa central, sobre todo en Alemania, Polonia y la República Checa. Durante la era soviética, los Gobiernos de la región procuraron la industrialización rápida basada en centrales eléctricas de lignito. Docenas de esas centrales suministraban electricidad barata a las refinerías y fábricas de productos químicos. A medida que iban llegando los trabajadores, se necesitaron aún más centrales para suministrar la calefacción y la electricidad que necesitaban los poblados y ciudades que iban creciendo. El resultado fue una catástrofe ambiental, un nivel sin precedente de contaminación industrial. La contaminación devastó de tal manera la región donde confluyen Alemania, Polonia y la República Checa, que la zona recibió el macabro nombre de Triángulo Negro.

Después de décadas de ruina, para los años ochenta el Triángulo Negro se convirtió prácticamente en un lugar no apto para la vida humana. Las concentraciones de dióxido de sulfuro eran prácticamente del doble del nivel máximo seguro. Lo que es aún peor, el hollín y el polvo provenientes de las centrales eléctricas tornaron el cielo gris plomizo, lo que obligó a los niños a usar máscaras quirúrgicas para ir a la escuela. La esperanza de vida al nacer disminuyó y la mortalidad infantil aumentó puesto que la contaminación era tan grande que incluso salir de casa se tornó peligroso.

Después, en el otoño de 1989 cayó el Muro de Berlín, mientras que casi al mismo tiempo el movimiento Solidaridad de Polonia y la Revolución de terciopelo en lo que entonces era Checoslovaquia derrocaron a los Gobiernos comunistas. Los regímenes democráticos que surgieron empezaron casi de inmediato a devolver la vida al triángulo negro. La tarea entrañó un esfuerzo complejo que abarcó acuerdos internacionales, leyes y reglamentos nuevas, centrales eléctricas modernas, limpias y tecnologías complejas para eliminar las emisiones de las viejas. En Polonia, sin embargo, uno de los pasos más importantes fue casi tan fácil como cambiar una lámpara.

Para los primeros años de la década de 1990, una vez que la economía de Polonia se hubo recuperado de la conmoción de dejar atrás la planificación centralizada, el Gobierno y los donantes internacionales vieron una oportunidad. Mientras que el país se volvía más eficiente en el uso de la energía, ocupaba el duodécimo lugar entre los principales responsables de la emisión de CO<sub>2</sub> del mundo, a pesar de que su población era de tan solo 38 millones de personas, muy inferior a la de los países responsables de un nivel mucho más grande de emisiones. Gran parte de la demanda de electricidad provenía del alumbrado de los hogares, ya que casi toda la población del país usaba antiguas lámparas incandescentes. Mientras en otras partes del mundo se hacía más común el uso de lámparas fluorescentes compactas más eficientes y de mayor duración, en Polonia eran prácticamente desconocidas, y las que existían costaban demasiado para la mayoría de los usuarios. El gigante industrial Phillips abrió una planta para fabricar lámparas fluorescentes compactas en Polonia, pero exportaba casi toda la producción.

Si Polonia estaba interesada en prestar servicios más baratos de energía, reducir la contaminación y postergar la necesidad de capacidad nueva de generación, transmisión y distribución de energía, debía empezar por el uso de esas lámparas fluorescentes compactas de producción nacional para el alumbrado en todo el país. Una lámpara fluorescente compacta dura entre 6 y 10 veces más que una lámpara incandescente común y consume tan solo la cuarta parte de electricidad. Reemplazar una lámpara común de 60 vatios por una lámpara fluorescente compacta de 15 vatios evita la quema de alrededor de entre 160 kg y 180 kg de carbón o un barril de petróleo en una central eléctrica. Esto se traduce en una reducción de alrededor de 300 kg de emisiones de gases de efecto invernadero.



La idea de valerse de proyectos específicos para transformar los mercados se ha convertido en un instrumento importante para el FMAM y sus organismos de ejecución. Las enseñanzas aprendidas por estas organizaciones en Polonia y otras partes pueden aprovecharse en otros esfuerzos por crear, paso a paso, una economía verde.



En 1994, el FMAM e IFC empezaron a financiar esfuerzos por estimular el mercado polaco de lámparas fluorescentes compactas. Más allá de vender sencillamente un número determinado de lámparas más eficientes, el objetivo era transformar todo el mercado de ese producto. Solo asegurando que los consumidores continuaran comprando lámparas fluorescentes compactas después de terminado el proyecto, este tendría un efecto duradero.

La idea de valerse de proyectos específicos para transformar los mercados se ha convertido en un instrumento importante para el FMAM y sus organismos de ejecución. Las enseñanzas aprendidas por estas organizaciones en Polonia y otras partes pueden aprovecharse en otros esfuerzos por crear, paso a paso, una economía verde.



Varsovia, Polonia

La clave del programa del FMAM e IFC, denominado el Programa de Iluminación Eficiente de Polonia, fueron las subvenciones para reducir el precio al consumidor de las lámparas fluorescentes compactas de cualquier fabricante que pudiera reunir los requisitos técnicos mínimos. El FMAM proporcionó más de US\$2,6 millones en subvenciones a cinco empresas fabricantes de lamparillas de Polonia que ofrecieron en la licitación de manera voluntaria reducciones del precio mayorista equivalentes a, por lo menos, el valor total de las subvenciones. En consecuencia, los precios de las lámparas fluorescentes compactas bajaron un 34% en términos reales entre 1995 y 1998, y se han mantenido bajos desde la terminación del proyecto. El precio al consumidor de una sola lámpara fluorescente compacta bajó en alrededor de US\$6, aproximadamente el triple de la subvención media para su producción, y durante la vigencia del proyecto los usuarios compraron 1,2 millones de lámparas fluorescentes compactas.

El porcentaje de hogares polacos que usaba lámparas fluorescentes compactas se triplicó, del 10% al 30%. Nuevos fabricantes ingresaron al mercado polaco, y aumentó la competencia, y el número total de lámparas fluorescentes compactas en uso se elevó a alrededor de 1,6 millones de unidades en 1996, en comparación con 600 000 en 1994.

El componente de educación pública del proyecto promovió el programa de subvención a las lámparas fluorescentes compactas, al proporcionarse información general al usuario acerca de los beneficios del alumbrado de eficiencia energética de una fuente confiable, no industrial. El público llegó a conocer el logo de la "hoja verde" del proyecto como una marca de consumo que denotaba eficiencia energética y elevada calidad.

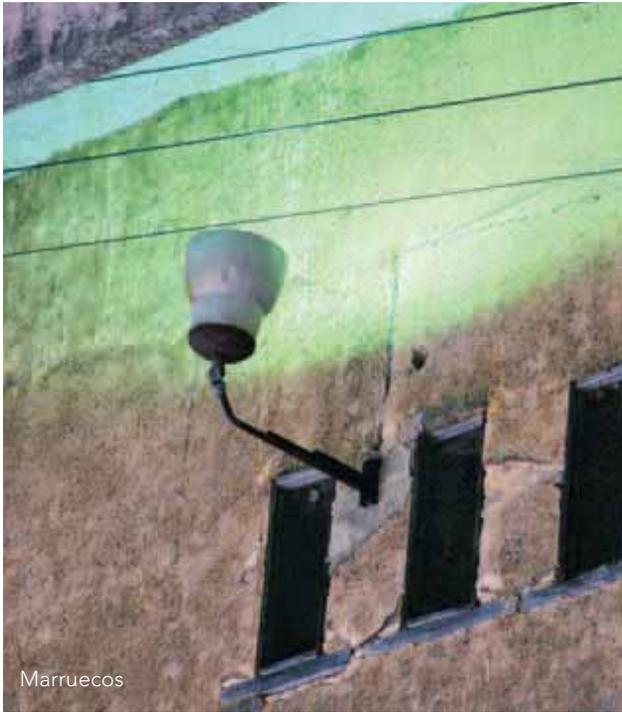
Si se cuentan tan solo las lamparillas eficientes compradas como resultado directo de la subvención por dos años, con el proyecto se produjo un ahorro de electricidad de por lo menos 435 gigavatios-hora y se redujeron las emisiones de CO<sub>2</sub> en por lo menos 529 000 toneladas. Sin embargo, el impacto fue mucho mayor si se tienen en cuenta sus contribuciones indirectas, incluida la mayor sensibilización acerca de las lámparas fluorescentes compactas, el aliento a los nuevos fabricantes y una reducción duradera del precio. Teniendo todo eso en cuenta, el impacto del programa

ascendió a un ahorro total de electricidad de por lo menos 2320 gigavatios-hora y a reducciones de emisiones de CO<sub>2</sub> de 3,62 millones de toneladas. En síntesis, las emisiones per cápita de CO<sub>2</sub> en Polonia se han reducido en el 25% desde 1989.

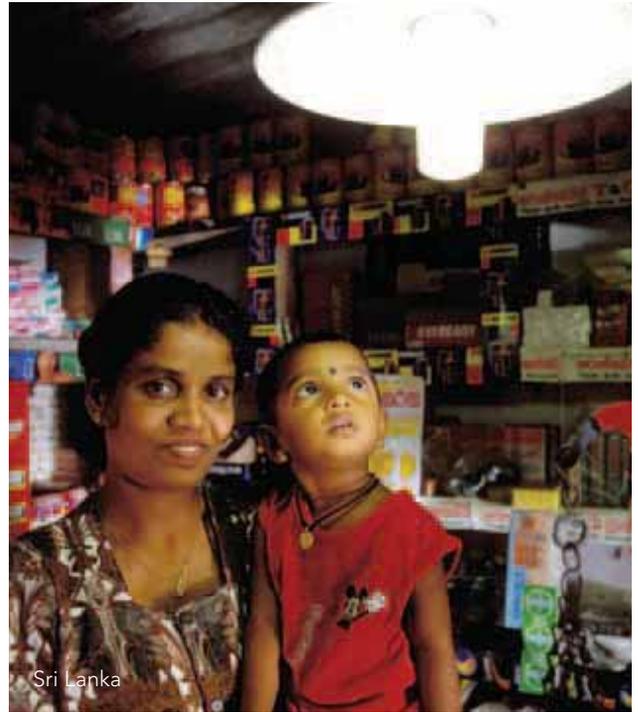
Gracias al proyecto se aceleró la maduración del mercado polaco de lámparas fluorescentes compactas hacia la saturación en alrededor de tres años. Un porcentaje más elevado de unidades familiares de Polonia ahora usa lámparas fluorescentes compactas, en comparación con los hogares del Reino Unido o Estados Unidos, y las ventas aumentaron a más del doble de la tasa de aumento registrada en Europa central y oriental. Los usuarios polacos ahora pueden encontrar más tipos distintos y de diferentes vatios de lámparas fluorescentes compactas en más lugares, incluidos supermercados e hipermercados. Así es un mercado transformado.

Los usuarios no eran el único centro de atención del proyecto. Un componente piloto tenía por objeto demostrar a las empresas de servicios públicos de electricidad de Polonia que les convenía ayudar a los clientes a consumir menos electricidad y no ver que la demanda aumentara y después tener que invertir en costosas centrales eléctricas y líneas nuevas de transmisión. Este planteamiento, denominado gestión de la demanda, no era aceptado generalmente en Polonia a mediados de los años noventa. El proyecto piloto tuvo lugar en tres ciudades en las que la capacidad de la red eléctrica no era suficiente, o pronto no lo sería, para satisfacer la carga existente de electricidad. Los ingenieros realizaron análisis minuciosos del impacto que tendría el uso generalizado de lámparas fluorescentes compactas en la red eléctrica y demostraron a la industria de servicios públicos de electricidad de Polonia, en las condiciones reales en el terreno, los posibles beneficios de un programa centrado en la demanda.

Los resultados fueron claros: en los vecindarios participantes en la experiencia piloto, la demanda de electricidad disminuyó un 15%. En algunos hogares, el uso máximo de electricidad se redujo un 40%. Dichas reducciones importantes entrañarían un gran ahorro para las empresas de electricidad, y reducciones importantes en las emisiones de gases de efecto invernadero si las empresas hicieran uso de la gestión centrada en la demanda en todo el país.



Marruecos



Sri Lanka



India

La apertura del mercado de lámparas fluorescentes compactas está resultando ser muy beneficiosa en Polonia, aunque intervenir en algo tan complejo puede producir consecuencias no deseadas. Ahora que el proyecto ha concluido, el nuevo mercado de lámparas fluorescentes compactas ha evolucionado y lámparas importadas más baratas están inundando el país. La calidad general de las lámparas fluorescentes compactas ha bajado, lo que plantea el riesgo de que los usuarios se desilusionen y vuelvan a usar las viejas lámparas incandescentes. Al mismo tiempo, sin embargo, nuevas reglamentaciones europeas están promoviendo el crecimiento sostenible y el uso de lámparas fluorescentes compactas, y también de lámparas incandescentes más eficientes.

La mejora de la eficiencia energética entraña más que tan solo el alumbrado. Es preciso realizar esfuerzos más amplios, y Polonia encara otros obstáculos en este sentido. Por ahora Polonia puede generar más electricidad de la que necesita, de modo que el Gobierno tiene menos incentivo para hacer cumplir medidas de eficiencia. La industria del carbón también tiene mucha influencia en Polonia, habida cuenta de que el carbón proporciona más del 80% de la generación de electricidad en el país y es la fuente de muchos empleos. En consecuencia, la política del Gobierno se ha centrado menos en las iniciativas de eficiencia energética, que promueven el uso de menos energía y por lo tanto menos generación de electricidad a partir del carbón, que en la creación de nuevos empleos en las industrias de energía renovable como la generada a partir de biomasa.

Pese a dichos desafíos, la experiencia del FMAM e IFC en Polonia revela que el planteamiento estrictamente privado tuvo un impacto considerable en el mercado a un costo razonable. Esa importante enseñanza ha llegado a otros países, e inspirado al FMAM e IFC a crear la iniciativa de alumbrado eficiente, una inversión de tres años de duración por valor de US\$15 millones destinada a promover el alumbrado eficiente en Argentina, Filipinas, Hungría, Letonia, Perú, República Checa y Sudáfrica.

La iniciativa de alumbrado eficiente tuvo resultados impresionantes a lo largo de sus tres años de existencia, a saber:

- En Perú, las ventas anuales de lámparas fluorescentes compactas aumentaron 20 veces, de 250 000 a más de 5 millones.

- En Argentina, el precio de las lámparas fluorescentes compactas se redujo ocho veces debido a la promoción y la competencia inspiradas por la iniciativa entre los fabricantes de lámparas.
- En Filipinas, los fabricantes mejoraron la calidad de sus productos de alumbrado eficiente para ajustarse a las especificaciones de la iniciativa.
- Las empresas de servicios públicos de electricidad de Argentina, Filipinas, Perú y Sudáfrica empezaron a vender y financiar lámparas eficientes para sus clientes.
- Las autoridades municipales de Letonia, Perú, República Checa y Sudáfrica empezaron a mejorar el alumbrado público y hacerlo de eficiencia energética.
- Miles de profesionales de siete países que recibieron capacitación hace poco en materia de alumbrado pueden incluir ahora el alumbrado eficiente para sus clientes.

En siete países, la iniciativa de alumbrado eficiente redujo el consumo de energía en 2590 gigavatios-hora, y las emisiones de CO<sub>2</sub> en más de 2 millones de toneladas entre 2000 y 2003. Estas estimaciones iniciales indican que la iniciativa de alumbrado eficiente catalizó el uso inmediato de alumbrado eficiente, aunque la estrategia programática se centraba en respaldar el crecimiento sostenido del mercado a largo plazo.

Los esfuerzos del FMAM por promover las lámparas fluorescentes compactas en Polonia y en todo el mundo han reportado importantes beneficios económicos y ambientales al reducir los costos y la necesidad de nueva capacidad de generación de energía. Mientras que el centro de atención de muchos de estos esfuerzos empieza con los beneficios económicos, como forma de lograr la participación de Gobiernos y comunidades, el impacto en el medio ambiente es real y será cada vez más importante a medida que el FMAM y sus organismos asociados estudien nuevas maneras de promover la economía verde, desde los esfuerzos regionales y nacionales hasta los proyectos que abarquen a tan solo unos pocos poblados o aldeas. La capacidad de trabajar en distintas escalas y en todos los niveles de gobierno y la sociedad civil, un rasgo distintivo del FMAM desde su creación, puede ayudar a transformar la idea interesante de la economía verde en una realidad tangible para millones de personas. El planteamiento tuvo una de sus pruebas y éxitos más grandes en la campaña por revivir una de las fuentes de vida de Europa, el río Danubio.



Cusco, Perú





Budapest, Hungría

## Fuentes

Birner, S. and Martinot, E. 2005. Promoting energy-efficient products: GEF experience and lessons for market transformation in developing countries. *Energy Policy* 33:1765-1779

Ledbetter, M. et al. 1998. IFC/GEF Poland Efficient Lighting Project: Demand-Side Management Pilot — Final Report. Prepared by Battelle and the Polish Foundation for Energy Efficiency

IFC. 2005. *The ELI Story: Transforming Markets for Efficient Lighting.*

World Bank. 2006. *Poland Efficient Lighting Project. Post-Implementation Impact Assessment.*



Delta del Danubio, Rumania

# Volver a dar vida al río Danubio

El mes de septiembre de 1991 no podía haber sido un momento menos propicio para iniciativas ambientales audaces en Europa central y oriental.

En tan solo pocos meses se produciría la disolución definitiva de la Unión Soviética, la abrumadora fuerza política en la región durante medio siglo. La división violenta de Yugoslavia ya estaba en marcha y no se resolvería totalmente hasta transcurridos ocho trágicos años más. La colaboración en materia de agua y medio ambiente, que siempre es problemática en el mejor de los casos, parecería una labor tonta cuando muchos de los posibles participantes en ella se estaban bombardeando entre sí. Aun así, en ese momento problemático, los Gobiernos, el FMAM, el PNUD y las ONG reunidos en Sofía, Bulgaria, dieron los primeros pasos vacilantes hacia la cooperación para la conservación y la restauración de uno de los recursos más importantes que todos comparten, el río Danubio.

A mediados de los años ochenta, era clara la necesidad de tomar medidas urgentes en la cuenca del río Danubio. En los 150 años anteriores, la creciente población humana y el auge de las industrias habían ocasionado un grave desequilibrio ambiental. Alrededor del 80% de los humedales y llanuras aluvionales del río Danubio habían

desaparecido desde finales del siglo XIX, lo que constituyó una amenaza para las principales especies, como los pelícanos del delta del río Danubio y los castores del alto Danubio, y llevó al agravamiento de las crecidas a lo largo de la cuenca. La contaminación, especialmente por sustancias orgánicas y nutrientes, planteó una gran amenaza a largo plazo para el medio ambiente. En los años setenta y ochenta, la contaminación por nutrientes quebró el equilibrio ecológico en la parte occidental del Mar Negro y llevó a que se formara una zona muerta—como consecuencia de que los niveles de oxígeno eran demasiado bajos para la supervivencia de la mayor parte de los organismos— que abarcó decenas de miles de kilómetros cuadrados.

Los problemas eran evidentes, y al menos teóricamente también lo eran las soluciones. El mapa del río Danubio revela el por qué: el río se extiende a lo largo de 2780 kilómetros de la selva negra de Alemania hasta el delta del río Danubio en la margen occidental del Mar Negro. La cuenca del río Danubio abarca el 10% de Europa, una superficie total de más de 800 000 kilómetros cuadrados. La cuenca en la actualidad se encuentra en el territorio de 19 países, lo que la convierte en la cuenca hidrográfica más internacional del mundo. En ella viven también 81 millones de personas de una variedad de idiomas e historias. Dadas estas condiciones, cualquier esfuerzo de restauración del río Danubio requeriría una cooperación internacional amplia y, de hecho, sin

precedente. Es mucho menos claro cómo podría darse esto en la práctica.

Ese era el escenario de la primera incursión del FMAM en materia de aguas internacionales. Si bien la labor del FMAM en la cuenca del río Danubio ha evolucionado hasta convertirse en un programa multifacético de 15 años de duración, ella comenzó con un objetivo único, a saber: fomentar la voluntad y la capacidad para trabajar en conjunto de un grupo diverso de naciones con una historia de guerras y desconfianza. La primera tarea era demostrar los beneficios que solamente esa cooperación podría reportar. La hipótesis de trabajo de la intervención del FMAM en materia de aguas internacionales era simple: dejar que los países estudien la cantidad de beneficios que reciben de recursos hídricos compartidos como el río Danubio y pronto se darían cuenta de que los beneficios podrían ser mucho mayores si cooperaran con sus vecinos. Todos los países de la cuenca del río Danubio debían entender cómo se usan, abusan o transforman esos recursos transfronterizos. Un mejor entendimiento daría a los encargados de adoptar las decisiones la confianza de que con intervenciones conjuntas a largo plazo se podrían resolver los problemas de manera más eficaz.

En este aspecto, la transformación política ayudó a catalizar la transformación ambiental. En el vacío creado por el colapso de la Unión Soviética, la Unión Europea fue entonces la fuerza motriz predominante de la economía de la región. La promesa de la adhesión a la Unión Europea y la posterior necesidad de cumplir con sus directivas ambientales estrictas dieron el impulso para el cambio ambiental en la cuenca del río Danubio. El FMAM y el PNUD proporcionaron a los países considerable asistencia para contribuir a fomentar su capacidad para cumplir con los desafíos legislativos y de la adhesión a la Unión Europea. En 1994, reunidos nuevamente en Sofía, 11 países de la cuenca del río Danubio y la Comisión Europea firmaron el Convenio de Protección del Danubio. Este acuerdo proporciona el marco jurídico general para la protección y el uso sostenible del agua y otros recursos ecológicos compartidos de la cuenca del río Danubio.

El Convenio entró en vigor tan solo cuatro años después, el 22 de octubre de 1998, una adhesión notablemente rápida para un tratado complejo relativo a recursos tan delicados y con frecuencia disputados. Este logro tan rápido da cuenta tanto de la urgencia del problema como de las bases que el FMAM había contribuido a crear para

la cooperación en la cuenca. Días después se produjo otro hito, la creación de la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio y su Secretaría Permanente, el principal órgano de ejecución del Convenio de Protección del Danubio.

Desde su creación, la Comisión ha llegado a ser uno de los órganos internacionales más grandes y activos del mundo en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, y ha promovido acuerdos normativos y establecido prioridades y estrategias conjuntas para la mejora de la cuenca. Este órgano permanente, sostenible desde el punto de vista financiero ahora reviste importancia vital para mantener la continuidad, el impulso y el empeño de los países en la gestión eficaz y sostenible del río Danubio.

Después de 2000, sobre la base de un compromiso político voluntario de todos los países de la cuenca del río Danubio, la principal prioridad de la Comisión fue la ejecución de la Directiva Marco sobre el Agua de la Unión Europea, que obliga a los Estados miembro de la Unión Europea y a los países que acceden a ella a aplicar el enfoque de la cuenca hidrográfica para gestionar sus recursos hídricos. Ahora que incluso países que están fuera de la Unión Europea han acordado ajustarse a la Directiva Marco sobre el Agua, todos los países de la cuenca del río Danubio se guían efectivamente por un solo marco jurídico amplio aplicable a las aguas de la región.

Uno de los primeros proyectos de la Comisión fue el Programa de Reducción de la Contaminación en la Cuenca del Río Danubio, dirigido por el FMAM y el PNUD. Ese esfuerzo condujo a la preparación del primer "análisis de diagnóstico transfronterizo" del FMAM para la cuenca del río Danubio con el centro de atención en la contaminación por nutrientes. Este análisis se convertiría en un componente importante de posteriores análisis sobre el río Danubio y de un programa de acción que incluyó medidas para reducir la contaminación del agua, promover la conservación y restaurar los ecosistemas. La acción conjunta de los países se consideró esencial para reducir el flujo de contaminantes provenientes de la agricultura, fuentes internas e industriales que llegaban al río Danubio y el Mar Negro.

Una inversión del FMAM y el Banco Mundial también proporcionó un marco regional específico para las inversiones a nivel de los países con miras al objetivo

Río Danubio en Serbia



“El apoyo del FMAM y el PNUD no solo convirtió al río Danubio en un modelo de gestión integrada de una cuenca hidrográfica, sino que también respaldó la estabilidad política de toda la región del Danubio.”

común de reducir la contaminación por nutrientes en el Mar Negro y ayudar a iniciar y acelerar más inversiones clave en sectores como los de aguas municipales de desecho, desechos agrícolas y contaminación industrial, así como reformas normativas y jurídicas y el fomento de la capacidad para un mejor seguimiento y una exigencia más eficaz del cumplimiento.

Mediante el proceso se estableció un análisis científico y técnico objetivo para un plan negociado en el que se establecen prioridades claras de acción. Esta iniciativa sobre la cuenca del río Danubio se ha convertido en un modelo para otros problemas transfronterizos de recursos hídricos. La verificación y el análisis conjuntos de los hechos abarcan dos componentes fundamentales de los esfuerzos multinacionales como el proyecto del río Danubio, que fomenta la confianza y promueve un entendimiento común de los problemas que todas las partes encaran.

Además de la cooperación transfronteriza, la Directiva Marco sobre el Agua de la Unión Europea obliga a los Estados miembro a hacer participar al público en el proceso de planificación de la gestión de la cuenca hidrográfica, a través del cual también promueve la participación de las ONG y los ciudadanos locales en las cuestiones relativas a los recursos hídricos. A fin de facilitar este proceso, el FMAM, a través del PPD, ayudó a crear el Foro Ambiental del Río Danubio, la organización general de la red más grande de ONG y comunidades locales de la cuenca. Está integrada por 174 organizaciones miembro de 13 países de la cuenca del río Danubio. El PPD para el río Danubio representó la primera vez que el FMAM trabajó con ONG de esta manera.

El Foro Ambiental del Río Danubio tuvo particular éxito en promover la participación del público, sobre todo en países como Serbia, Bulgaria y Rumania, donde no hay una larga historia de actividad de las ONG y la noción



Río Danubio en Rumania

del acceso del público a la información. Las ONG, que trabajaron en campañas puerta a puerta y celebraron numerosas reuniones a nivel comunitario proporcionaron los medios por los cuales el proyecto podría alcanzar a muchos de sus interesados, especialmente agricultores. Muchos proyectos respaldados por pequeñas donaciones se orientaron a resolver la reducción de nutrientes, y aproximadamente la mitad de las pequeñas donaciones se destinaron a ONG que respaldaban actividades de promoción de las mejores prácticas agrícolas.

La sensibilización pública acerca de los problemas del río Danubio es ahora mayor que nunca. En 2004, la Comisión Internacional para la Protección del Río Danubio estableció el Día Internacional del Río Danubio para celebrar el décimo aniversario de la firma del Convenio. El Día del Río Danubio ahora es un evento anual en homenaje al río Danubio y sus afluentes. Las diversas actividades en el río y sus cercanías atraen a millones de personas de varios sectores de la sociedad y ayudan a crear lazos más sólidos entre la gente, la cuenca y su biodiversidad, y movilizan a los habitantes de la cuenca del río Danubio a actuar.

La experiencia del FMAM en el río Danubio es un ejemplo de la necesidad de trabajar en varias escalas de espacio, tiempo y nivel político. La participación del FMAM empezó con un enfoque regional, y respaldó medidas tendientes a un convenio internacional vinculante. Una vez establecido ese marco, el centro de atención pasaron a ser las actividades a escalas cada vez más delimitadas, del ámbito de la cuenca al binacional, el nacional y el local, hasta llegar a trabajar con distintos agricultores para mejorar sus prácticas. La labor a todas estas escalas puede tener impactos significativos siempre que se hayan establecido los compromisos e instituciones más generales. Esa enseñanza se está aplicando a otras aguas transfronterizas, como la corriente de Benguela en la costa meridional de África, el Lago Victoria y el acuífero Guaraní común a Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

El apoyo del FMAM y el PNUD no solo convirtió al río Danubio en un modelo de gestión integrada de una cuenca hidrográfica, sino que también respaldó la estabilidad política de toda la región del Danubio. La Comisión pudo empezar a aplicar la Directiva Marco sobre el Agua de modo que ahora es el punto de referencia para las masas transfronterizas de agua de Europa. Con el apoyo del FMAM, la Comisión también consideró de manera holística las presiones que encara el río, como los considerables problemas de eutrofización ocasionados

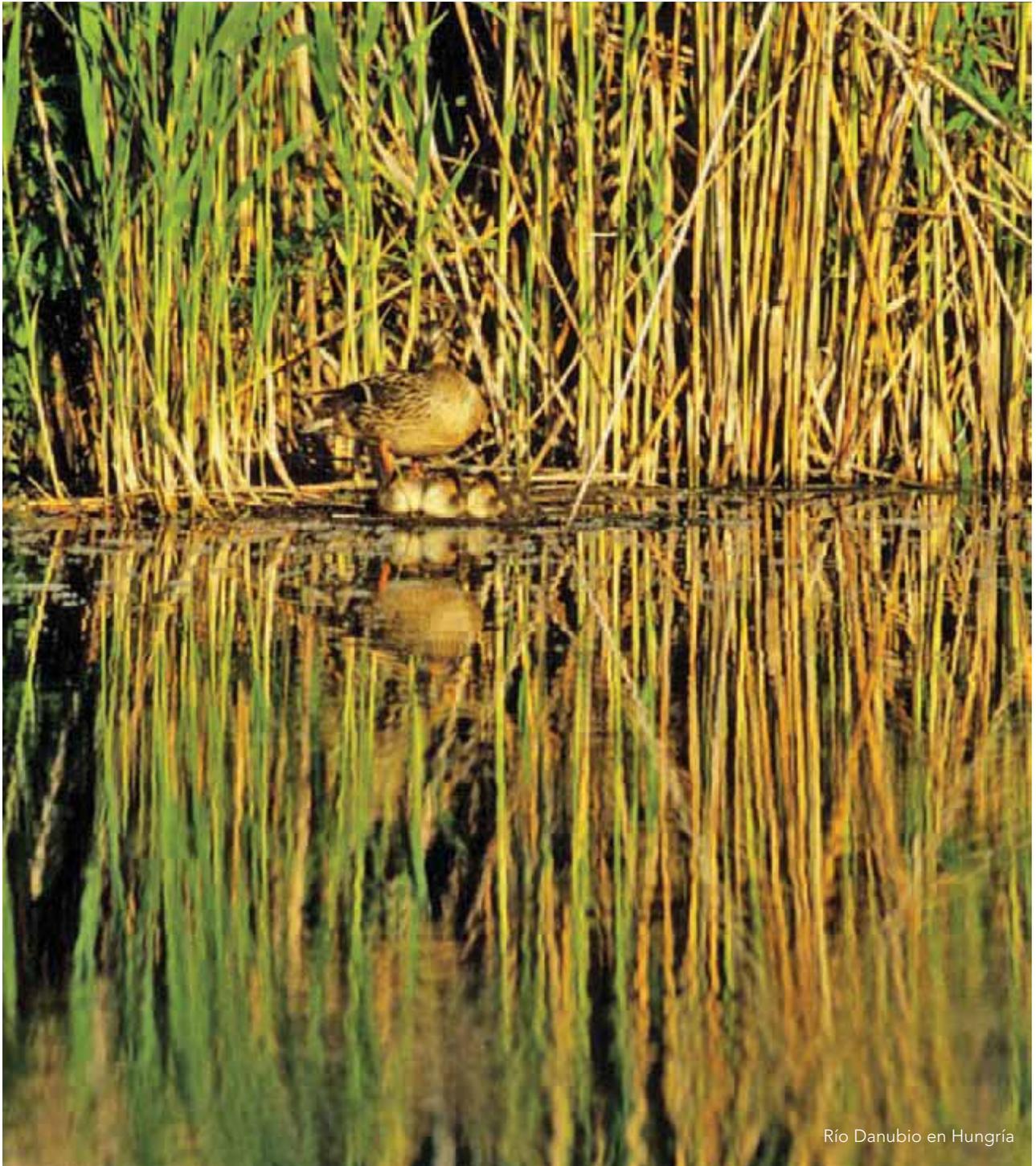
por los insumos agrícolas, los importantes atributos de control de las crecidas de los humedales ribereños, y la necesidad crucial de mejorar los esquemas de tarifas y cargos de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento. En última instancia, los esfuerzos del FMAM y el PNUD relativos a la zona del río Danubio y el Mar Negro podrían convertirse en un modelo para aumentar la sensibilización del público acerca de la necesidad de aplicar la gestión integrada de los recursos hídricos como manera de asegurar que las economías puedan crecer sin destruir el medio ambiente.

El medio ambiente de la cuenca del río Danubio y el Mar Negro ahora está mostrando claras señales de recuperación, y de haber superado un legado de contaminación que ha dejado huellas en toda la región. En la plataforma del noroeste del Mar Negro, el cambio que se ha producido ha sido, cuanto menos, extraordinario. Hace 20 años, toda la plataforma era hipóxica, una gran zona muerta en la que se destacaban floraciones periódicas de algas pero pocos peces, mariscos u otras especies. Ahora, gracias a la menor contaminación por nitrógeno y fósforo, prácticamente se ha eliminado el agotamiento del oxígeno en los niveles más bajos del mar observado en los años setenta y ochenta, y los niveles de oxígeno en la mayoría de las zonas ahora están en el nivel de saturación o cercano a él. Las mediciones de la biodiversidad dan resultados más altos, a saber: el número de especies bentónicas observado en los primeros años de la década de 2000 fue de casi el doble del de la última parte de los años ochenta, aunque aún es considerablemente menor que el registrado en la década de 1960. En un sentido más general, en toda la cuenca del río Danubio, en los últimos 15 años las emisiones de nitrógeno han disminuido un 20% y las de fósforo casi un 50%.

El río Danubio brinda un ejemplo claro de la función catalizadora que cumple el FMAM. El FMAM tiene tres categorías de actividades de catalización, todas ellas evidentes en el caso del río Danubio: fundacional, de demostración e inversiones. En el proyecto del río Danubio, el FMAM se valió de estas tres categorías en un enfoque por etapas, la etapa fundacional de reunir a los países; la etapa de demostración con esfuerzos como el Programa de Reducción de la Contaminación, y la etapa de inversiones en que los países y otros donantes se unen para proporcionar los fondos necesarios para intensificar las actividades. Actuar como agente de catalización siempre ha sido fundamental para el FMAM, y seguirá configurando la manera en que desarrolla su labor en todas sus áreas focales y en todas las regiones.



Río Danubio en Bulgaria



Río Danubio en Hungría



Delta del Danubio en Rumania

---

## Fuentes

GEF. Strengthening Cooperation in the Danube Basin. <http://www.thegef.org/gef/node/2183>

Fox, A, and de Morsa, S. 2007. Final Evaluation of the UNDP/GEF Project RER/01/G32 Danube Regional Project: Strengthening the Implementation Capacities for Nutrient Reduction and Transboundary Cooperation in the Danube River Basin

Gerlak, AK. 2004. Strengthening river basin institutions: The Global Environment Facility and the Danube River Basin. *Water Resources Research*: 40:1-10

International Commission for the Protection of the Danube River. 2006. 15 Years of Managing the Danube River Basin, 1991-2006.

Kideys, A.E. 2002. Fall and Rise of the Black Sea Ecosystem. *Science* 297:1482-84.

Mee, L. 2006. Reviving Dead Zones. *Scientific American*, November.

Sommerwerk, N., et al. 2010. Managing the world's most international river: the Danube River Basin. *Marine and Freshwater Research*, 61: 736-748

Staudenmann, J. 2005. Regional Cooperation in the Danube Basin leading to development of the River Basin Management Plan. International Conference on Regional Cooperation in Transboundary River Basins Dushanbe, 30 May – 1 June 2005



Moldova

## Desactivación de una bomba de tiempo en Moldova

Ratus es una pequeña aldea situada en un cruce de caminos en la parte central de Moldova, a unos 60 kilómetros de la capital, Chisinau.

Rodeada de campos y cercana a otras aldeas pequeñas, Ratus y sus pocas calles abarcan menos de 1 kilómetro cuadrado; en muchos sentidos es una aldea típica de las zonas rurales de Europa oriental. Sin embargo, hasta hace poco, Ratus guardaba un peligroso secreto. Durante años, todo el distrito de Telenesti, cuya superficie alcanza aproximadamente 850 kilómetros cuadrados, envió toneladas de plaguicidas obsoletos y prohibidos a Ratus. Esos productos químicos peligrosos se almacenaban en un antiguo depósito en envases que con el tiempo se fueron pudriendo. Llegó un momento en que se habían acumulado 400 toneladas de productos tóxicos que se habían convertido básicamente en una bomba de tiempo para los habitantes y el medio ambiente de Ratus, de todo el país y más allá de sus fronteras.

En la era soviética, particularmente durante la década de 1970 y de 1980, Moldova importó enormes cantidades de plaguicidas para impulsar la producción agrícola. Entre los años cincuenta y los noventa, los agricultores utilizaron 560 000 toneladas de plaguicidas, de los cuales 22 000 toneladas eran productos organoclorados.

Muestras de suelo tomadas entre 1976 y 1990 revelaron niveles de contaminación por plaguicidas en concentraciones 50 veces mayores que el máximo permisible. En el 60% de las muestras del suelo se encontraron altas concentraciones de dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), pese a que este plaguicida fue prohibido en 1970.

Al tiempo que Ratus se fue convirtiendo en un vertedero de plaguicidas, todo Moldova se transformó en una zona crítica por el uso de los letales bifenilos policlorados. La expansión industrial durante la era soviética generó un aumento de la demanda de electricidad y de equipos eléctricos, y con ello, la necesidad de fluidos refrigerantes y aislantes que no fueran inflamables, como sucedía con el aceite mineral que se solía utilizar para esos fines. La solución provino en la forma de una clase relativamente inerte de productos químicos artificiales denominados bifenilos policlorados (BPC). Durante la segunda mitad del siglo XX, se acumularon toneladas de BPC en capacitores y transformadores eléctricos, aun cuando en la década de 1930 la comunidad científica había determinado que esos productos químicos constituían un gran peligro para el medio ambiente y la salud. En Moldova, importante centro de generación y tránsito de energía para la Unión Soviética, la mayor parte de los equipos que contenían BPC habían dejado de utilizarse pero seguían presentes hacia fines de los años ochenta, lo que provocaba derrames y filtraciones de aceite procedente de los capacitores corroídos. En 20 subestaciones eléctricas de todo el país,

pero especialmente en la estación de Vulcanesti, había aproximadamente 20 000 capacitores que contenían unas 380 toneladas de BPC.

Después de que Moldova declaró su independencia de la Unión Soviética en 1991, los dueños de las sustancias químicas y de los depósitos los dejaron abandonados y los envases en que estaban almacenados los productos comenzaron a deteriorarse. El viento y la lluvia se encargaron de diseminar las sustancias tóxicas por toda la región. “Creíamos que jamás nos liberaríamos de esta amenaza para la salud pública y el medio ambiente”, declaró el alcalde de Ratus, Raisa Pavlov, en 2007<sup>2</sup>.

Muchas personas que entraron en contacto con los plaguicidas no sabían nada acerca de los riesgos a que se exponían y no tomaron ninguna de las medidas mínimas de protección exigidas. La sobreexposición a los productos químicos en las zonas rurales provocó un aumento de ciertas dolencias, tales como hepatitis crónica y cirrosis. A fines de los años noventa, un número cada vez mayor de madres debían ser hospitalizadas y la cifra de niños nacidos con malformaciones aumentaba. La mayoría de las personas que trabajaban con productos químicos contrajeron enfermedades graves, y algunas murieron de cáncer. La amenaza para el medio ambiente y para la salud de miles de personas era real e iba en aumento.

El problema no se limita exclusivamente a Moldova. Los plaguicidas, productos químicos industriales y subproductos no deseados de los procesos industriales, conocidos colectivamente como contaminantes orgánicos persistentes (COP), son un flagelo mundial, particularmente en Europa oriental y Asia central. En esas regiones del mundo, forman parte de un lamentable legado ambiental de agricultura colectiva y fuerte industrialización que casi provocó la muerte del mar Negro y del río Danubio, y dejó zonas críticas afectadas por la contaminación en toda la región.

Los COP pueden provocar enfermedades en los seres humanos incluso en concentraciones increíblemente pequeñas (partes por trillón, o incluso más bajas). Pueden mantener su toxicidad durante décadas porque no se degradan en el aire, el agua ni los sedimentos, y se acumulan en los tejidos grasos de la mayoría de los organismos vivos, alcanzando concentraciones superiores a las que se encuentran en el entorno. También pueden recorrer grandes distancias desde el punto en que son liberados, a través del aire, el agua y los animales migratorios, contaminando a menudo zonas situadas a miles de kilómetros de distancia de fuentes de contaminación conocidas. Por lo tanto, los COP pueden producir graves efectos adversos, de corto y largo alcance, en la salud humana y el medio ambiente.

Las mujeres, los recién nacidos y los niños pequeños son especialmente vulnerables a ciertos efectos de los COP. Estos productos sintéticos se pueden desplazar fácilmente por todo el cuerpo humano, incluso a través de la barrera placentaria y llegar al útero, exponiendo a las criaturas no nacidas a peligros para su salud durante las etapas de su desarrollo en que son más vulnerables. Las pruebas disponibles vinculan la exposición de los seres humanos

“  
A  
El tiempo que Ratus se fue convirtiendo en un vertedero de plaguicidas, toda Moldova se transformó en una zona crítica por el uso de los letales bifenilos policlorados. “Creíamos que jamás nos liberaríamos de esta amenaza para la salud pública y el medio ambiente”, declaró el alcalde de Ratus, Raisa Pavlov, en 2007.”

2. Citado en Banco Mundial, 2007



a determinados COP o determinadas clases de COP con efectos adversos para la salud, como cáncer, diabetes, trastornos del sistema inmune, trastornos del aprendizaje, déficits reproductivos y trastornos relacionados con el sexo. No obstante, no siempre se puede identificar fácilmente el origen del daño provocado.

Conscientes de los peligros que representan los COP, muchos países comenzaron a limitar o prohibir su producción, uso y liberación en el medio ambiente, en algunos casos incluso ya en la década de 1970. Estos esfuerzos culminaron en el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, que fue aprobado en mayo de 2001 y entró en vigencia en 2004. Más de 160 países que son Partes en el Convenio acordaron eliminar o reducir la liberación de COP en el medio ambiente.

En un comienzo, el Convenio de Estocolmo se concentró en 12 COP que merecían atención inmediata y que suelen conocerse como “la docena sucia”. Se trata de los plaguicidas aldrina, clordano, DDT, dieldrina, endrina, heptacloro, hexaclorobenceno (HCB, utilizado también como producto químico industrial), mirex y toxafeno; los BPC, y las dioxinas y furanos, que son subproductos no intencionales de la combustión y los procesos industriales (al igual que los BPC y el HCB). Los subproductos no intencionales se cuentan entre los productos químicos cancerígenos más potentes de que se tiene conocimiento. En 2009, las Partes en el Convenio de Estocolmo agregaron otros nueve productos químicos a esta lista.

El FMAM es la principal institución que brinda asistencia técnica y financiera para respaldar los esfuerzos de los países en desarrollo y con economías en transición para aplicar el Convenio de Estocolmo. El FMAM ayuda a los países a crear inventarios nacionales de COP y colabora con ellos para reducir o eliminar el uso y la liberación de estas sustancias en el medio ambiente. Asimismo, ayuda a facilitar su eliminación segura y respalda el desarrollo de productos, prácticas y técnicas alternativas que sean inocuos para el medio ambiente.

Desde la aprobación del Convenio de Estocolmo, el FMAM ha comprometido US\$496 millones para proyectos del área focal relativa a los COP y ha movilizado alrededor de US\$1500 millones en cofinanciamiento, con lo que el total de la cartera de proyectos del FMAM sobre COP alcanza a aproximadamente US\$ 1600 millones. Apenas siete años después de la entrada en vigor del Convenio de Estocolmo, el FMAM está ayudando a más de 138 países

a realizar inventarios de COP y a preparar intervenciones prioritarias para reducir o eliminar su liberación en el medio ambiente, así como los riesgos para la salud humana. Esta labor también ha contribuido a crear conciencia y fortalecer la capacidad de las instituciones para analizar y planificar la eliminación no solo de los COP sino también de otros productos químicos. Gracias a estas actividades, se ha fomentado la coordinación intragubernamental, la participación de las partes interesadas y el libre acceso a la información, sobre todo en relación con la industria y el sector privado.

Lo primero que deben hacer los signatarios del Convenio de Estocolmo es preparar un Plan Nacional de Ejecución que sirva de orientación para el conjunto de actividades. Hasta fines de 2008, el FMAM había financiado o estaba financiando esta planificación inicial en 138 países. Actualmente, más de 100 países han recibido la ratificación de sus planes y los han presentado al Convenio, o se encuentran en la etapa de examen final y ratificación de los mismos. Ciento ocho de estos países ya han presentado sus planes nacionales de ejecución ante el Convenio.

Moldova ratificó el Convenio de Estocolmo en 2004 e inmediatamente comenzó a preparar su Plan Nacional de Ejecución. El objetivo de dicho plan era identificar las principales fuentes de COP en el país, a saber, los depósitos llenos de plaguicidas, como el de Ratus, y las estaciones eléctricas que han almacenado enormes cantidades de capacitores usados y aceite contaminado con BPC. En 2005, el FMAM otorgó a Moldova financiamiento por valor de US\$6,35 millones para el primer proyecto de implementación del Plan Nacional de Ejecución de la cartera del FMAM. En dicho proyecto se adoptó un enfoque integral para tratar las cuestiones de mayor prioridad en el Convenio de Estocolmo que afectaban a Moldova: el problema de los BPC y los plaguicidas obsoletos, y el fortalecimiento de las instituciones y de la reglamentación con miras a la sostenibilidad a largo plazo.

Las metas del proyecto del FMAM, que fue ejecutado por el Banco Mundial, eran ayudar a Moldova a gestionar y eliminar las existencias de sustancias y productos químicos contaminados y fortalecer las disposiciones normativas e institucionales para el control a largo plazo de los COP y otras sustancias tóxicas en consonancia con los requisitos del Convenio de Estocolmo y otros convenios, convenciones y protocolos conexos ratificados por Moldova. Habría beneficiarios a nivel local, regional y mundial: unas 150 000 personas viven o trabajan cerca



de lugares contaminados, y el manejo de los COP tiene beneficios ambientales de alcance regional y mundial al reducir la contaminación de los recursos hídricos, impedir que los plaguicidas y BPC entren en la cadena alimentaria regional y mundial debido a la contaminación del suelo, y reducir el impacto en la tierra, la diversidad biológica y los recursos hídricos.

Este tipo de emprendimiento tan ambicioso es complejo y pueden producirse sorpresas. Por ejemplo, a fines de 2006, cuando comenzaron las actividades para retirar y destruir los COP acumulados en la estación eléctrica de Vulcanesti, en Moldova, los ingenieros se encontraron con una sorpresa poco grata. El plan era incinerar 50 toneladas de suelo contaminado de dicha estación, pero en el sitio había más de 3000 toneladas de ese material. El suelo contaminado se enterró en enormes ataguías construidas in situ. Gracias a esta intervención, las cosas marcharon mejor. En los 10 meses siguientes, se desmantelaron otras 12 estaciones eléctricas y se destruyeron unos 19 000 capacitores, que en total pesaban 950 toneladas.

La evacuación de plaguicidas obsoletos y de uso prohibido comenzó a principios de 2007 en el depósito central de Ratus. En todo el país, gracias al proyecto se pudieron destruir en forma inocua para el medio ambiente casi 1300 toneladas de plaguicidas obsoletos, y más de 950 toneladas de equipo contaminado con BPC (aproximadamente 19 000 capacitores) que representaban a alrededor del 80% de los equipos eléctricos contaminados con BPC existentes en el país. Gracias al proyecto se pudieron detectar lugares críticos, entre ellos, más de 1500 bodegas viejas y abandonadas y sitios donde se mezclaban o preparaban plaguicidas, y 16 sitios contaminados con BPC. Como parte del proyecto también se fortaleció el marco legislativo y normativo del país, que sienta las bases para el establecimiento de un moderno sistema de gestión de los productos químicos, y se intensificaron las campañas para sensibilizar a la población

acerca de los peligros ambientales y para la salud que representan los COP.

Todas estas medidas generaron importantes beneficios ambientales y para la salud humana a nivel local y mundial. Se ha reducido considerablemente o eliminado el riesgo de la exposición a productos químicos peligrosos. Gracias a la eliminación y al manejo más adecuado de estas sustancias se asegura una mejor calidad de las aguas transfronterizas a nivel mundial. La escasa legislación sobre productos químicos y desechos peligrosos que existía antes de que se llevara a cabo este proyecto era penosamente insuficiente. Desde entonces, en el marco del proyecto se han preparado en total 15 proyectos de ley y reglamentaciones. Cuando sean promulgados, estas leyes y reglamentos constituirán la base jurídica de un moderno sistema de reglamentación para la gestión y el control de los COP y otros productos químicos y desechos tóxicos en Moldova.

La intervención de diversos niveles de gobierno, las comunidades locales y la sociedad civil en este proyecto ayudó a generar un sólido respaldo para las reformas normativas y el fortalecimiento de la capacidad para la gestión de los COP en el país. Por ejemplo, el viceministro de agricultura de Moldova, Anatolie Spivacenco, declaró que gracias al proyecto, el Parlamento había aprobado leyes que regulan la importación, el almacenamiento y la utilización de plaguicidas. El jefe del movimiento ambiental del país, Alecu Renitsa, expresó que el proyecto había permitido la destrucción de miles de toneladas de sustancias venenosas acumuladas durante la era soviética y había beneficiado a las comunidades, el país y el medio ambiente en general. La realización de proyectos en un país, o incluso en una ciudad o una aldea como Ratus, que producen un impacto mucho más amplio, es lo que caracteriza al FMAM y constituye uno de los principios que definen su actuación: las actividades a escala limitada no significan necesariamente que su significación sea limitada.





---

## Fuentes

GEF. 2011. Report of the GEF to the Fifth Meeting of the Conference of the Parties to the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. [http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/document/GEF\\_POPs\\_Report\\_COP5.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/document/GEF_POPs_Report_COP5.pdf)

Ritter, L., K.R. Solomon, J. Forget M. Stemeroff and C.O'Leary. Persistent Organic Pollutants Report prepared for The International Programme on Chemical Safety (IPCS). Undated. <http://www.chem.unep.ch/pops/ritter/en/ritteren.pdf>

Stockholm Convention. <http://chm.pops.int>

UNEP. 2010. Ridding the World of POPs: A Guide to the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. <http://chm.pops.int/Convention/Media/Publications/tabid/506/Default.aspx>.

World Bank. 2007. Reducing and Destroying Stockpiles of Persistent Organic Pollutants Is a Chance for Health in Moldova. <http://www.worldbank.org/md/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/ECAEXT/MOLDOVAEXTN/0,,contentMDK:21513578~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:302251,00.html>

World Bank. 2005. Project Document on a Global Environment Facility Grant in the Amount of US\$6.35 million to the Republic Of Moldova for a Persistent Organic Pollutants (POPS) Stockpiles Management and Destruction Project. Report No:33862-MD. October 28, 2005.

World Bank. 2011. Implementation Completion and Results Report on a Global Environment Facility Grant in the Amount of US\$6.35 million to the Republic Of Moldova for a POPs Stockpile Management and Destruction Project in Moldova. Report No: ICROOOO 1945. June 20, 2011



Río Ganges, India

## Pequeñas donaciones, grandes resultados

El Bagmati, río sagrado para los hinduistas y los budistas, recorre el valle de Katmandú, en Nepal, pasando por cultivos de arroz en terrazas y templos de gran antigüedad.

Al aproximarse a las atestadas ciudades de Katmandú y Lalitpur, el río se convierte a la vez en un vertedero de basura y fuente de purificación espiritual. Las aguas servidas sin tratar son vertidas al río, y generaciones de residentes también han usado este curso de agua para botar la basura de sus hogares.

Los habitantes del lugar, las entidades gubernamentales, las organizaciones internacionales y los turistas extranjeros se han quejado del problema con la basura que se agudiza en Katmandú y Lalitpur, dos ciudades cuya población conjunta llega a casi un millón de personas. Los reclamos abundan, y las soluciones han sido escasas, hasta que dos mujeres, Bishnu Thakali y Sharada Vaidya, junto a sus vecinas, decidieron presentar un plan de acción.

En 1992, Thakali, Vaidya y unas 12 mujeres más, hartas de las montañas de basura que se seguían acumulando en su barrio de Kuponole, justo al sur del Bagmati, decidieron tomar medidas por sí mismas. Empezando con 50 casas del lugar, fueron visitando puerta a puerta a sus moradores tratando de convencerlos de que redujeran,

reutilizaran y reciclaran la basura. En un comienzo los resultados fueron variados: encontraron cierta resistencia, pero también recibieron algunas expresiones de apoyo. Animadas, decidieron ampliar su iniciativa y formaron una organización que denominaron Comité de Mujeres por la Protección Ambiental (WEPCO, por su sigla en inglés). “Nos habíamos acostumbrado a culpar al Gobierno, a la municipalidad, y a todos, menos a nosotros mismos”, recuerda Vaidya.

En 2004, WEPCO había ampliado la recolección de basura a más de 1000 hogares, cobraba una pequeña tarifa por el retiro de desechos y gestionaba aproximadamente 7 toneladas diarias de basura. Como la mayor parte de la basura domiciliar es biodegradable, es una fuente ideal de biogás. A modo de demostración, WEPCO ha construido varias plantas pequeñas de biogás que producen gas apto para cocinar. La organización también vende fertilizantes producidos con compost orgánico.

Las mujeres de WEPCO han encontrado otras maneras de convertir la basura en una oportunidad. El grupo recolecta papel de entidades bancarias, hoteles y otras empresas para su reciclado, imparte capacitación a mujeres locales y vende productos de papel reciclado, como artículos de oficina que a menudo vuelven a las mismas empresas que han suministrado el papel de desecho. “La basura produce buen dinero, desde el reciclado de papel y plásticos hasta la producción de gas para cocinar a partir de los desechos de la cocina.

En Katmandú todos pueden ahorrar dinero y mantener el medio ambiente sin tanta contaminación. Pero para ello hace falta educación”, dice Thakali, que actualmente es la presidenta de WEPCO.

WEPCO es tan solo un ejemplo de los proyectos que reciben apoyo del FMAM a través de su novedoso Programa de Pequeñas Donaciones (PPD). Durante más de 20 años, el PPD ha sido uno de los programas más valiosos del FMAM, ya que trabaja con comunidades de todo el mundo para combatir los problemas ambientales más graves. A través de miles de pequeñas donaciones, este programa ha demostrado que respaldar a las comunidades en sus esfuerzos por lograr medios de vida más sostenibles no solo es posible, sino que también es de vital importancia para producir cambios y mejorar el medio ambiente mundial.

El PPD se puso en marcha 1992, el mismo año que Thakali y Vaidya emprendieron su lucha contra la basura, y actualmente encausa apoyo financiero y técnico directamente a organizaciones comunitarias, organizaciones no gubernamentales y organizaciones de pueblos indígenas en 122 países en desarrollo. A través de casi 14 000 donaciones, el PPD ha apoyado actividades de conservación y rehabilitación del medio ambiente que además mejoran el bienestar y los medios de vida de las personas, y de esa manera ha logrado un equilibrio entre las necesidades humanas y ambientales. El PNUD, en representación de los demás organismos de ejecución del FMAM, lleva a cabo proyectos del PPD mediante el establecimiento de alianzas estratégicas. El PPD ha logrado igualar el financiamiento que le ha suministrado el FMAM (aproximadamente US\$400 millones) con aportes en efectivo y en especie que han resultado en un impacto financiero total de más de US\$800 millones desde la creación del programa.

Los proyectos del PPD se enfocan en probar soluciones innovadoras para los problemas ambientales a nivel de las comunidades, con la esperanza y la expectativa de que aquellos métodos que resulten satisfactorios puedan utilizarse en mayor escala. Las donaciones, de alrededor de US\$35 000 en promedio, con un máximo de US\$50 000, van directamente a agrupaciones locales y de pueblos indígenas en reconocimiento del papel fundamental que desempeñan como recurso en respaldo de cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo. La estructura descentralizada del PPD fomenta al máximo la iniciativa y la identificación de los países y las comunidades con las actividades de este programa.

“Durante más de 20 años, el PPD ha sido uno de los programas más valiosos del FMAM, ya que trabaja con comunidades de todo el mundo para combatir los problemas ambientales más graves. A través de miles de pequeñas donaciones, este programa ha demostrado que respaldar a las comunidades en sus esfuerzos por lograr medios de vida más sostenibles no solo es posible, sino que también es de vital importancia para producir cambios y mejorar el medio ambiente mundial.”

Las donaciones del programa garantizan que las comunidades y otras partes interesadas importantes comprendan y puedan poner en práctica las estrategias de conservación y desarrollo sostenible, y realizar proyectos que protejan el medio ambiente mundial, ayuden a formular estrategias a nivel comunitario y empleen tecnologías que permitan reducir las amenazas para el medio ambiente mundial si se continúan utilizando a lo largo del tiempo. A través del PPD también se recogen las enseñanzas que deja la experiencia a nivel comunitario y se difunden las estrategias e innovaciones que producen buenos resultados en las comunidades, dándolas a conocer a organizaciones locales, Gobiernos anfitriones, organismos de asistencia para el desarrollo y otras entidades que operan a nivel regional o mundial.



Río Citarum, Indonesia

El PPD no es simplemente un fondo que suministra pequeñas donaciones. Mediante la sensibilización de la opinión pública, el establecimiento de alianzas y el fomento del diálogo sobre políticas, este programa promueve la creación de condiciones propicias en los países para alcanzar un desarrollo sostenible y abordar los problemas relativos al medio ambiente mundial. El PPD ha ayudado a organizaciones y Gobiernos a apoyar iniciativas locales de base comunitaria y a cumplir, al mismo tiempo, sus obligaciones a nivel nacional y sus compromisos internacionales.

Este enfoque surtió efecto en Nepal y ayudó a empoderar a las mujeres de WEPCO. También está produciendo buenos resultados en Belice, en la península de Yucatán en la región del Caribe. En respuesta a una serie de amenazas para el Sistema de Reservas de la Barrera del Arrecife de Belice, el Programa de Conservación para la Gestión Comunitaria de las Zonas Protegidas (COMPACT), iniciativa financiada por el PPD, ha estado trabajando durante más de 10 años para preservar la integridad y las cualidades distintivas del arrecife. El programa es una iniciativa del PPD, UNESCO y la Fundación de las Naciones Unidas y su objetivo es convertir sitios que constituyen un patrimonio mundial, reservas de la biosfera y otros paisajes productivos socioecológicos en laboratorios para el aprendizaje sobre el desarrollo sostenible. El programa COMPACT trabaja en ocho sitios de patrimonio mundial ya existentes o propuestos de todo el mundo, y en Belice está preparando y apoyando una serie de actividades de conservación y medios de vida sostenibles a través de alianzas transparentes y democráticas con las comunidades costeras y otras partes interesadas.

El Sistema de Reservas de la Barrera del Arrecife de Belice, el segundo más grande del mundo después del Gran Arrecife de Coral de Australia, y declarado sitio del patrimonio mundial desde 1996, comprende siete zonas marinas protegidas que representan una superficie total de 116 148 hectáreas. Este arrecife es uno de los ecosistemas más diversos del mundo y el principal destino turístico de Belice, que atrae a casi la mitad de los 260 000 visitantes anuales que recibe el país, y reviste vital importancia para la industria pesquera y turística nacional. Veintidós comunidades costeras y varias comunidades del interior se encuentran adyacentes a este sitio del patrimonio mundial, y los medios de vida de la población local dependen del buen estado del sistema de arrecifes para actividades tales como la pesca y el turismo.

El establecimiento del programa COMPACT en Belice surgió tras un proceso participativo de un año de duración que reunió a las principales partes interesadas en un foro nacional para deliberar sobre la conservación y el uso sostenible del Sistema de Reservas de la Barrera del Arrecife de Belice. Como parte de este proceso se llevó a cabo una evaluación de referencia que reveló el grado de alienación que sentían las comunidades pesqueras con respecto a las zonas marinas protegidas, las que, en su opinión, tenían como objetivo restringir la pesca tradicional para favorecer el desarrollo del turismo.

Ante tal situación, en la estrategia del programa COMPACT relativa a este lugar se dio prioridad a ayudar a los pescadores a beneficiarse de las zonas marinas protegidas a través de mecanismos de cogestión e iniciativas para encontrar medios de vida alternativos. En consecuencia, se puso énfasis en la necesidad de ayudar a los usuarios locales a comprender el valor del arrecife en el panorama mundial y el papel que le cabía a estas personas para asegurar su protección. El resultado ha sido un cambio de actitud por parte de los pescadores y otras personas de las comunidades costeras que dependen de la buena salud del sistema de arrecifes. Los pescadores que antes se oponían a las zonas marinas protegidas ahora se cuentan entre sus mayores defensores. Muchos encabezan iniciativas para ampliar los límites de las zonas marinas protegidas dentro del Sistema de Reservas de la Barrera del Arrecife de Belice y para mejorar las políticas sobre gestión de los recursos pesqueros en el arrecife.

La aldea pesquera de Sarteneja, en Belice, es un ejemplo gráfico del impacto que puede tener el PPD. Dado que tradicionalmente esta comunidad ha dependido en gran medida de la captura de la langosta, caracoles marinos y peces, el programa COMPACT apoyó un proyecto orientado a encontrar medios de vida alternativos con el fin de reducir las presiones sobre los recursos pesqueros en declinación. El proyecto se ha centrado en crear mayor conciencia entre la población local acerca del valor y características singulares del Parque Nacional y Reserva Marina Bacalar Chico, y en capacitar a guías turísticos locales y ayudar a promover el ecoturismo y el potencial para la educación turística que tiene esta zona.

Los proyectos de COMPACT, como los que se realizan en Belice, son demostraciones tangibles de la idea tantas veces mencionada pero a menudo sumamente abstracta de vincular los medios de vida de la población local con



Pescando en México

la conservación de la diversidad biológica. Demostrar formas constructivas de participación de los interesados locales en la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en las zonas protegidas y sus alrededores sigue siendo uno de los desafíos y prioridades más importantes para la conservación de la naturaleza.

Otro proyecto del PPD muestra cómo una cantidad relativamente pequeña de recursos financieros permite comprometer la participación de los agentes locales en esta manera de abordar múltiples problemas, entre ellos, la conservación de la diversidad biológica, la degradación de la tierra y las cuestiones de género. Por lo general, las comunidades que habitan en zonas rurales aisladas no tienen acceso a las fuentes de energía eléctrica convencionales. Estas comunidades tienen que usar queroseno o leña para satisfacer sus necesidades básicas de energía, prácticas que provocan deforestación a nivel local y contribuyen al cambio climático. La energía solar constituye una solución alternativa que al mismo tiempo impulsa el progreso en lo que respecta al desarrollo humano (por ejemplo, reducción de la pobreza, igualdad de género, educación y salud). Sin embargo, aún hace falta desarrollar las capacidades de las comunidades locales para construir, instalar, mantener y reparar las tecnologías solares, y las mujeres podrían cumplir una función importante en este ámbito.

En 2008, el PPD estableció una alianza con Barefoot College en Tilonia (India). Esta institución, pionera en derribar mitos sobre complejos procesos tecnológicos ante estudiantes analfabetos, se dedica desde 1972 a prestar servicios básicos y a encontrar soluciones a los problemas que se presentan en las comunidades rurales, con el propósito de que estas sean autosuficientes y sostenibles. Barefoot College y el PPD colaboran para apoyar proyectos piloto de formación de ingenieras en energía solar en los países más pobres de África y Asia. En esta iniciativa conjunta, el PPD del FMAM brinda a las comunidades apoyo técnico y monetario para financiar los equipos de paneles solares. Barefoot College imparte un programa de capacitación de seis meses de duración a las mujeres beneficiarias del PPD.

La colaboración entre el PPD y Barefoot College se basa en la convicción de que es fundamental empoderar a las comunidades para que puedan desarrollar sus propias soluciones energéticas en forma sostenible. En el marco del proyecto de formación de ingenieras en energía solar, cada comunidad crea un comité de energía solar que supervisa el proyecto energético comunitario

y selecciona a las candidatas para recibir capacitación en India. Una vez que aprenden a instalar, mantener y reparar los equipos de energía solar, las ingenieras regresan a sus poblados para electrificar las viviendas. A cambio de los servicios de instalación, mantenimiento y reparación, las ingenieras reciben un sueldo mensual del comité de energía solar de su poblado.

A través de estos proyectos, las mujeres han podido suministrar electricidad a aproximadamente 2245 hogares, gracias a lo cual casi 15 000 beneficiarios de 32 poblados en 12 países (Benin, Bhután, Burkina Faso, Camerún, Chad, Etiopía, Ghana, Kenya, Mozambique, Níger, Rwanda y Uganda) cuentan con iluminación en sus viviendas. Además, las comunidades han aprovechado la oportunidad de suministrar electricidad a numerosos establecimientos públicos, como escuelas, hospitales, plantas elaboradoras de alimentos, oficinas administrativas locales, establecimientos religiosos y centros comunitarios. Lo más importante es que con estos proyectos se ha logrado reducir las emisiones de CO<sup>2</sup>, reducir la deforestación y disminuir la contaminación del aire producto de la combustión de leña y queroseno.

Con todo, el impacto más profundo de la electrificación solar se ha sentido en la actividad económica de las comunidades. El alumbrado con energía solar ha permitido extender las actividades económicas después de que anochece y darles mayor continuidad. Todas las comunidades participantes pudieron apreciar el enorme efecto de la alianza entre el FMAM y Barefoot College en la condición social de las mujeres analfabetas que recibieron capacitación. Gracias al programa fue posible que las mujeres aprendieran complejas habilidades técnicas, lo que les permitió regresar a sus lugares de origen como ingenieras calificadas en energía solar para servir a sus comunidades. La mayoría de las mujeres pudo aprovechar su nuevo oficio para mejorar sus niveles de vida.

El PPD engloba un tema central de la labor del FMAM y sus asociados: lo que más importa es la diferencia tangible y cuantificable que marcan sus esfuerzos para el medio ambiente y para las personas que a menudo luchan por sobrevivir. Este impacto puede apreciarse con todo detalle en pequeños proyectos a nivel local, que también pueden ser innovadores. Como se observa en Nepal, en Belice y en los 12 países que hasta ahora se benefician de la alianza con Barefoot College, el PPD es una experiencia real en el proceso, complejo a veces, de vincular medios de vida sostenibles para la población local con la conservación de la diversidad biológica.



Rajastán, India



Rajastán, India



## Fuentes

- Nepal Times. 2003 Issue 148 (June 6-June 12).  
<http://www.nepalitimes.com.np/issue/2003/06/06/NepaliSociety/6133/print>  
<http://www.asiafoundation.org/media/view/slideshow/37/cleaning-up-nepals-kathmandu-valley>  
[http://www.ngoforum.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=6878&Itemid=6](http://www.ngoforum.net/index.php?option=com_content&task=view&id=6878&Itemid=6)  
[http://www.terradaily.com/reports/Kathmandu\\_Today\\_Little\\_More\\_Than\\_A\\_Garbage\\_Dump\\_And\\_Open\\_Sewer\\_999.html](http://www.terradaily.com/reports/Kathmandu_Today_Little_More_Than_A_Garbage_Dump_And_Open_Sewer_999.html)  
<http://www.nepalitimes.com/issue/2008/09/19/Nation/15234>  
<http://www.nepalitimes.com.np/issue/2003/06/06/NepaliSociety/6133/print>  
<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=318&ArticleID=3995&l=en&t=long>
- UNDP. 2011. A Partnership Between the GEF Small Grants Programme and the Barefoot College for Solar Electrification.
- UNDP. COMPACT: Engaging Local Communities in Stewardship of Globally Significant Protected Areas.
- UNDP/GEF. 2008. Joint Evaluation of the GEF Small Grants Programme. Evaluation Report 39.



Flower Valley, Sudáfrica

## Flower Valley, Sudáfrica

La exposición anual de flores de Chelsea, en Londres, atrae a miles de amantes de las flores de todo el mundo que se pasean frente a las atractivas exhibiciones y pérgolas, deleitándose con la ordenada exuberancia del jardín inglés.

Esta tradición centenaria podría parecer un escenario poco probable para la modalidad innovadora de conservación y uso de la biodiversidad sudafricana. Sin embargo, esto fue precisamente lo que encontraron los asistentes a la exposición que se paseaban por los terrenos del Royal Hospital, en Chelsea, en la primavera boreal de 2011.

En mayo de ese año, el jurado de la exposición de flores adjudicó la medalla de oro a una exhibición de magníficas plantas sudafricanas provenientes de la planicie de Agulhas y otras partes del Reino Floral del Cabo. Desde lo alto de este centro mundial de diversidad vegetal se observa la confluencia de los océanos Atlántico e Índico, en el extremo austral de África. Las flores y plantas de la exhibición galardonada —que incluía la colosal *Protea cynaroides*, con sus flores de más de 30 cm de diámetro, y otras especies representativas del singular ecosistema sudafricano de pradera y arbustos leñosos denominado

“fynbos”— fueron escogidas de acuerdo con un nuevo conjunto de normas que garantizan la recolección en forma sostenible de estos tesoros naturales.

La medalla de oro pone de relieve la mayor importancia que los consumidores de todo el mundo están dando a la sostenibilidad. En un intento por reflejar ese interés en progresos tangibles para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible, el FMAM y el PNUD brindaron apoyo al Gobierno sudafricano para crear la Iniciativa de Protección de la Biodiversidad de Agulhas. En este proyecto se unieron los propietarios privados de las tierras, las comunidades rurales, organismos gubernamentales y organizaciones nacionales e internacionales con el propósito de encontrar nuevos mercados para flores cultivadas en forma sostenible, a fin de proteger los paisajes de una manera económicamente viable. El objetivo de esta iniciativa era persuadir a los dueños de las tierras, empresas privadas y comunidades locales de que la biodiversidad —cuando se maneja y utiliza de una manera sostenible— reporta beneficios económicos de largo plazo que son comparables a los que se generan con las alternativas convencionales e insostenibles, como la crianza de ganado bovino y ovino, o el cultivo de trigo.

La Iniciativa de Protección de la Biodiversidad de Agulhas es un intento de amplio alcance por mejorar la conservación y el uso sostenible de la planicie de Agulhas,

y una de tres iniciativas complementarias del FMAM en apoyo del Programa de Acción del Cabo para la Población y el Medio Ambiente (CAPE), una alianza respaldada a través del Banco Mundial y el PNUD, y coordinada por el Instituto Sudafricano para la Biodiversidad. El financiamiento del FMAM para la región del Cabo tiene por objetivo fortalecer la capacidad de las personas, instituciones y el Gobierno para probar y practicar nuevos tipos de conservación y desarrollo en una variedad de condiciones ecológicas y socioeconómicas.

“La conservación delegada y colectiva por parte de los terratenientes es una idea potente. Tiene enormes ventajas, tales como la ordenación del paisaje en superficies mucho más extensas, las economías de escala, el control de actividades insostenibles a través de la presión de los pares, en lugar de una reglamentación prohibitivamente cara e indeseada, impuesta verticalmente, y una mayor eficacia en la prestación de servicios.”

El programa CAPE procura conservar la diversidad biológica del Reino Floral del Cabo y generar, al mismo tiempo, considerables beneficios sociales y económicos. Esta región es la más pequeña y de mayor diversidad biológica de los seis reinos florales que existen en el mundo, y la única que se encuentra enteramente dentro de las fronteras de un solo país. En una superficie de apenas 9 millones de hectáreas, el Reino Floral del Cabo contiene más de 9000 especies de plantas, de las cuales casi el 70% no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Más de 1400 especies del Reino Floral del Cabo están clasificadas como críticamente escasas, amenazadas o vulnerables, y al menos 29 especies ya se han extinguido.

La abundante biodiversidad de la región del Cabo ofrece una gran cantidad de servicios ecológicos esenciales y medios de vida. Sin embargo, más del 80% de las 275 000 hectáreas de la planicie de Agulhas son de propiedad privada, de modo que cualquier estrategia para la conservación de esta riqueza biológica debe incluir a las comunidades locales y, sobre todo, a los dueños y los usuarios de las tierras.

Junto con los asociados a nivel nacional, entre ellos South African National Parks (SANParks), el FMAM y el PNUD pusieron en marcha la Iniciativa de Protección de la Biodiversidad de Agulhas con el propósito de explorar ideas innovadoras y proteger el Parque Nacional de Agulhas, que fue creado en 1996 y constituye la zona protegida más grande del lugar. El parque, al igual que gran parte de toda la región, estaba siendo invadido por especies vegetales foráneas que comenzaban a ahogar el fynbos autóctono y a provocar catastróficos incendios forestales. En el marco de esta iniciativa, los gestores de las tierras probaron nuevos métodos para despejar y contener las especies foráneas invasivas altamente combustibles. Lo más importante fue que la iniciativa brindó a las organizaciones participantes la oportunidad de colaborar con los propietarios privados de las tierras y con las comunidades locales marginadas para obtener beneficios económicos del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad de la planicie de Agulhas.

En 1999 se dio un paso importante, cuando la hacienda Flower Valley, de 530 hectáreas, ubicada en la planicie de Agulhas, estaba a punto de venderse y convertirse posiblemente en viñedos, lo cual habría hecho desaparecer otro espacio de fynbos nativo. Pero la organización Flora & Fauna International intervino para comprar esas tierras y donarlas al Fondo Fiduciario para la Conservación de



Protea del Reino Floral, Sudáfrica

Flower Valley. La hacienda Flower Valley se convirtió en un espacio donde comenzaron a probarse nuevos métodos para afrontar los desafíos que planteaba el uso sostenible del bioma de fynbos de una manera ecológica, económica y socialmente sostenible<sup>3</sup>.

La Iniciativa de Protección de la Biodiversidad de Agulhas y sus entidades asociadas, incluido el Fondo Fiduciario para la Conservación de Flower Valley, reconocieron la necesidad de robustecer las bases científicas para la recolección sostenible de especies vegetales, promover la responsabilidad social y los sistemas de producción que cumplieran con las normas vigentes, y crear mercados para productos florales sostenibles procedentes de los fynbos, tales como ramos de flores. A través de esta labor y del incentivo económico resultante, la recolección de flores en el fynbos se ha convertido en un importante mecanismo de conservación de la biodiversidad en la región. Se terminó de preparar un Código de Mejores Prácticas sobre la recolección sostenible de especies silvestres, junto con un índice de vulnerabilidad de 71 especies recolectadas y de 79 especies que podrían llegar a recolectarse (solo se aprovechan comercialmente 150 de unas 2000 especies). Se ha impartido capacitación y otorgado la certificación para vender flores a siete proveedores, y se encuentra en preparación un sistema nacional de certificación de carácter oficial.

En un comienzo, el fondo fiduciario —organización sin fines de lucro— enfrentó complejos desafíos comerciales, como poner en contacto a los recolectores de flores con los propietarios de las tierras. En vista de esto, en 2003, el fondo fiduciario e inversionistas privados crearon una empresa independiente con afán de lucro denominada Fynsa, que se encargaría de los asuntos comerciales y de encontrar mercados para flores silvestres de los fynbos cosechadas de manera sostenible y adquiridas a proveedores certificados.

Compaginar las metas de una nueva empresa comercial con la formulación de nuevos planteamientos éticos y ecológicos en materia de sostenibilidad planteó algunos desafíos muy difíciles. Sin embargo, Fynsa llegó a un acuerdo con Marks & Spencer, establecimiento de comercio minorista europeo, para proveer a esta tienda de lujo más de 330 000 ramos de flores en 2006. Más recientemente, Fynsa cerró un contrato similar con Pick 'n Pay, una gran cadena sudafricana de supermercados,

y actualmente está ampliando sus operaciones para incluir a otros comerciantes minoristas sudafricanos y a otro importante establecimiento comercial minorista del Reino Unido. El contrato con Marks & Spencer ha permitido a Fynsa contar con una demanda constante y segura de sus ramos de flores de fynbos, lo que ha significado un aumento del empleo y la generación de ingresos durante todo el año. Ahora Fynsa compra las flores a proveedores que trabajan en tierras privadas que abarcan más de 30 000 hectáreas, y el hecho de contar con ingresos y mercados estables constituye un incentivo para que los propietarios privados de esas tierras conserven la diversidad biológica.

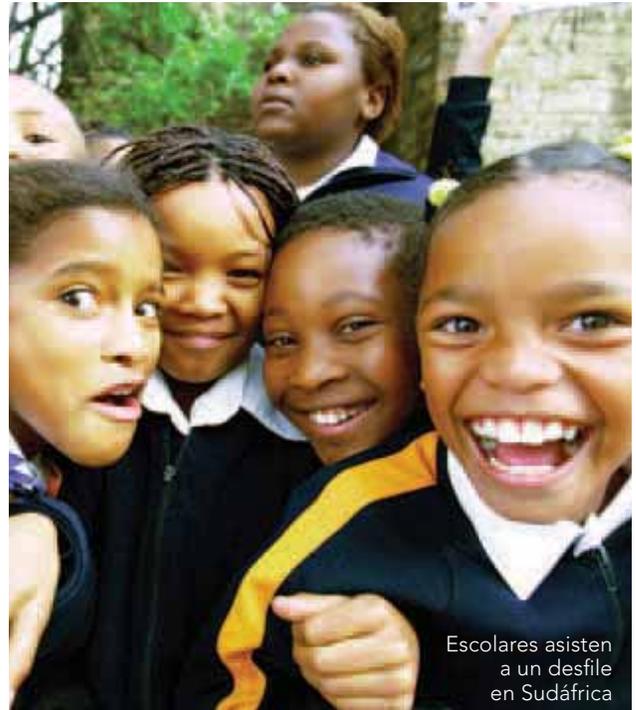
Mediante estos acuerdos de protección establecidos con los propietarios de las tierras y la expansión del Parque Nacional Agulhas, gracias a la iniciativa se ayudó a garantizar la protección de 102 000 hectáreas, que equivalen al 37% de la planicie de Agulhas. Por lo menos el 40% de esta superficie se encuentra en paisajes productivos de propiedad privada, lo cual refuerza el importante papel que cumple el sector agrícola en la tarea de conservación. Estaba previsto que al término del proyecto la superficie cosechada por proveedores certificados se habría duplicado hasta alcanzar las 120 000 hectáreas.

El programa de Flower Valley demuestra que la biodiversidad puede ser un recurso económico, pero no funcionó exactamente como se había planeado. Se partió del supuesto de que la certificación como productos ecológicos mostraría a los consumidores que un determinado artículo ha sido producido en forma sostenible y, en consecuencia, se justificaría que las flores procedentes del valle de las flores costaran más. Sin embargo, los consumidores no han mostrado su disposición a pagar más por las flores certificadas, por lo que las cadenas de establecimientos minoristas tampoco están dispuestas a pagar más a los proveedores. Al menos en el caso de las flores silvestres de los fynbos, el valor atribuido a la certificación parece radicar no en el mayor precio sino en el acceso preferencial al mercado y en la demanda durante todo el año. Si bien con el proyecto no se ha logrado garantizar precios más altos para las flores de fynbos recolectadas en forma sostenible, se ha asegurado un mercado directo con importantes comerciantes minoristas, lo que ha reducido los pagos a intermediarios e incrementado la rentabilidad para los floricultores. Estos mercados directos no se podrían haber materializado sin

3. Un bioma es una extensa área geográfica que presenta grupos de plantas y animales distintivos, adaptados a ese clima en particular; los siguientes son algunos ejemplos de biomas: tundra, taiga o bosque boreal, pradera, sabana y desierto.



Ciudad del Cabo, Sudáfrica



Escolares asisten a un desfile en Sudáfrica



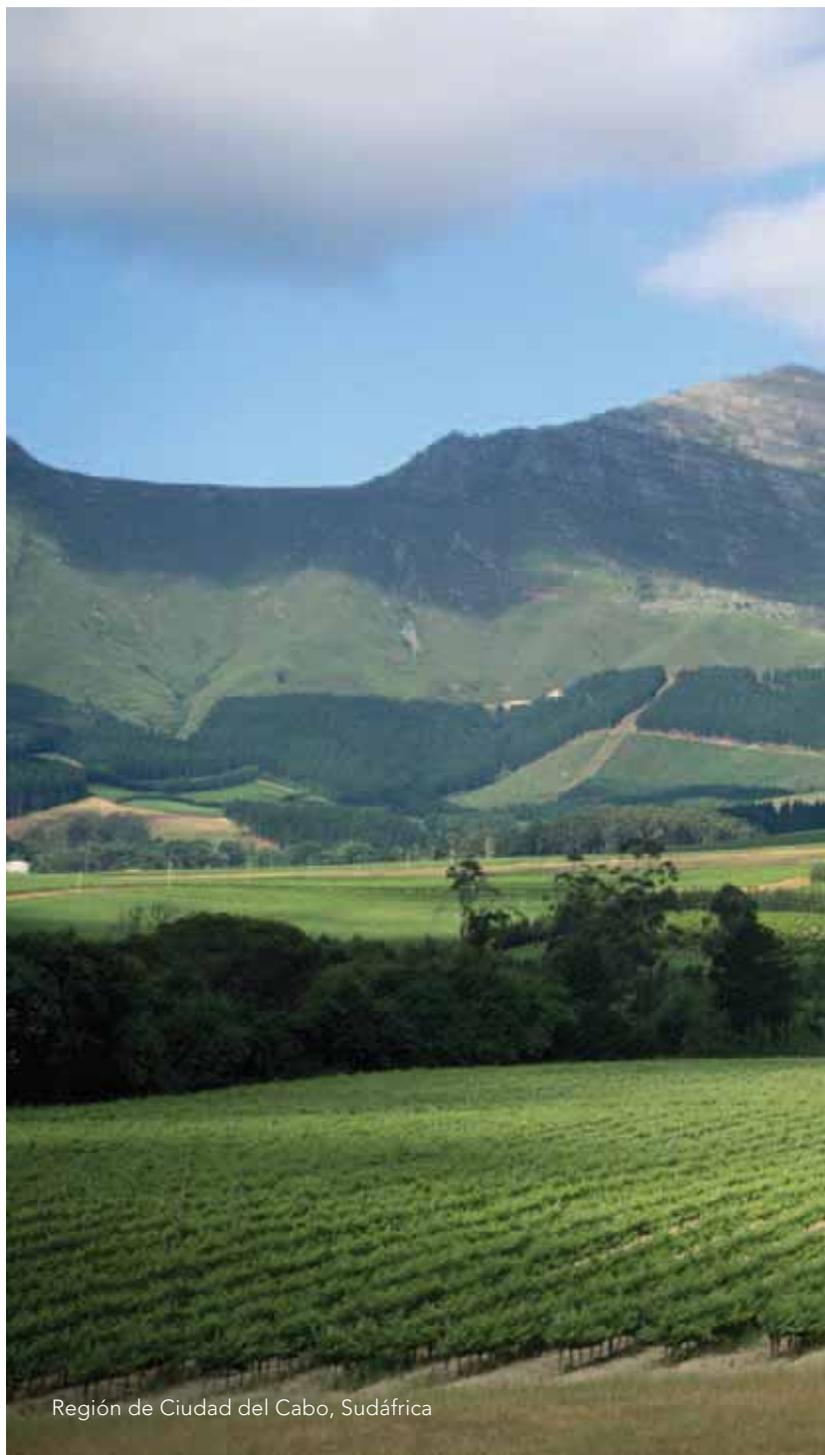
Isla Dyer, Sudáfrica

la producción sostenible y los sistemas de verificación desarrolladas en el marco del proyecto.

En otro vuelco imprevisto, a pesar de los avances realizados con respecto al desarrollo de un sistema para la certificación de los recolectores de flores silvestres en los fynbos y la obtención de mercados certificados, el programa de Flower Valley no ha logrado demostrar que la recolección de flores silvestres sea viable como único uso que los propietarios pueden dar a las tierras en esta zona. Por el contrario, ha mostrado que a los propietarios les conviene conservar las tierras de fynbos vírgenes para recolectar flores como uso complementario de la tierra en emprendimientos agrícolas mixtos.

Los participantes en la Iniciativa de Protección de la Biodiversidad de Agulhas siguen buscando maneras de resolver el problema de cómo incorporar la diversidad biológica en las bases económicas en la región del Cabo y, ciertamente, en toda Sudáfrica. El proyecto hizo grandes avances hacia una economía de la biodiversidad a través de la zona de ordenación especial del humedal de Nuwejaars, al noreste del Parque Nacional Agulhas, con financiamiento de la Iniciativa Internacional sobre el Clima del Gobierno alemán. Allí, 25 propietarios privados y la comunidad de Elim establecieron compromisos vinculantes para gestionar la conservación de sus tierras. Ellos están buscando nuevas maneras de proteger este humedal de importancia ecológica y mantener al mismo tiempo sus haciendas y granjas. La comunidad ha emprendido acciones colectivas para eliminar las especies foráneas invasoras, restablecer los regímenes de incendios naturales, rehabilitar los humedales y reintroducir fauna salvaje, incluido el búfalo, especie que no se ha visto en la región durante dos siglos, y el hipopótamo, que desapareció de la región hace 150 años.

Esta acción colectiva impulsada por las partes interesadas es una nueva forma de conservación en Sudáfrica. La conservación delegada y colectiva por parte de los terratenientes es una idea potente. Tiene enormes ventajas, tales como la ordenación del paisaje en superficies mucho más extensas, las economías de escala, el control de actividades insostenibles a través de la presión de los pares, en lugar de una reglamentación prohibitivamente cara e indeseada, impuesta verticalmente, y una mayor eficacia en la prestación de servicios. Este modelo está idealmente en consonancia con la necesidad que existe en Sudáfrica de extender las actividades de conservación hacia las tierras privadas y



Región de Ciudad del Cabo, Sudáfrica





comunales. La labor realizada en Nuwejaars en el marco del proyecto está demostrando la manera en que la acción colectiva de los propietarios de las tierras puede transformar las prácticas de uso de la tierra, formular planteamientos centrados en mayor medida de la diversidad biológica y su sostenibilidad, el ecoturismo y actividades productivas neutras en cuanto a las emisiones de carbono y el uso de energía.

Los desafíos que enfrentan emprendimientos con la Iniciativa de Protección de la Biodiversidad de Agulhas y más ampliamente el Programa CAPE son evidentes. Los parques nacionales y provinciales de Sudáfrica se encuentran amenazados por procesos a nivel de los paisajes que se extienden mucho más allá de sus límites. Por lo tanto, el futuro de estos parques depende de que se adopte un planteamiento igualmente amplio con respecto a la conservación, en el que se haga hincapié en la conectividad a través del paisaje, particularmente frente al cambio climático y a la globalización de la economía. Las zonas protegidas deben ser viables desde el punto de vista ecológico y económico, y para ello se requerirán conocimientos mucho más profundos sobre gobernanza y economía de la conservación.

En vista de estos problemas y con el fin de encontrar una solución al creciente aislamiento de los parques, SANParks, que participa en la Iniciativa de Protección de

la Biodiversidad de Agulhas, formuló preliminarmente una política sobre zonas de amortiguamiento. Según Tertius Carinus, coordinador de SANParks para el proyecto sobre zonas de amortiguamiento en la región del Cabo, "la iniciativa ofrecía una solución al problema de cómo se podía vincular la gestión [de las zonas protegidas y las zonas productivas]. A nosotros en SANParks, como personal relacionado con la iniciativa, ahora nos han incorporado como parte del 'nuevo' enfoque de las zonas de amortiguamiento. De acuerdo con este nuevo enfoque, SANparks tiene el mandato de trabajar fuera de las reservas", lo que hará disminuir las amenazas para los ecosistemas tanto en las reservas protegidas como en las zonas productivas.

En Sudáfrica y casi en ningún otro lugar todavía no existe una economía basada en la gestión económica de los bienes públicos y los servicios ambientales, como el agua, los valores estéticos y el carbono. No obstante, la Iniciativa de Protección de la Biodiversidad de Agulhas y el programa CAPE constituyen pruebas importantes de nuevos modelos de conservación más allá de las zonas protegidas, y de los nexos entre la conservación por el Estado y la conservación por el sector privado. Esfuerzos como estos son demostraciones de vital importancia de que la protección de la biodiversidad, la generación de ingresos y la creación de empleo pueden ser objetivos que se complementan entre sí.

## Fuentes

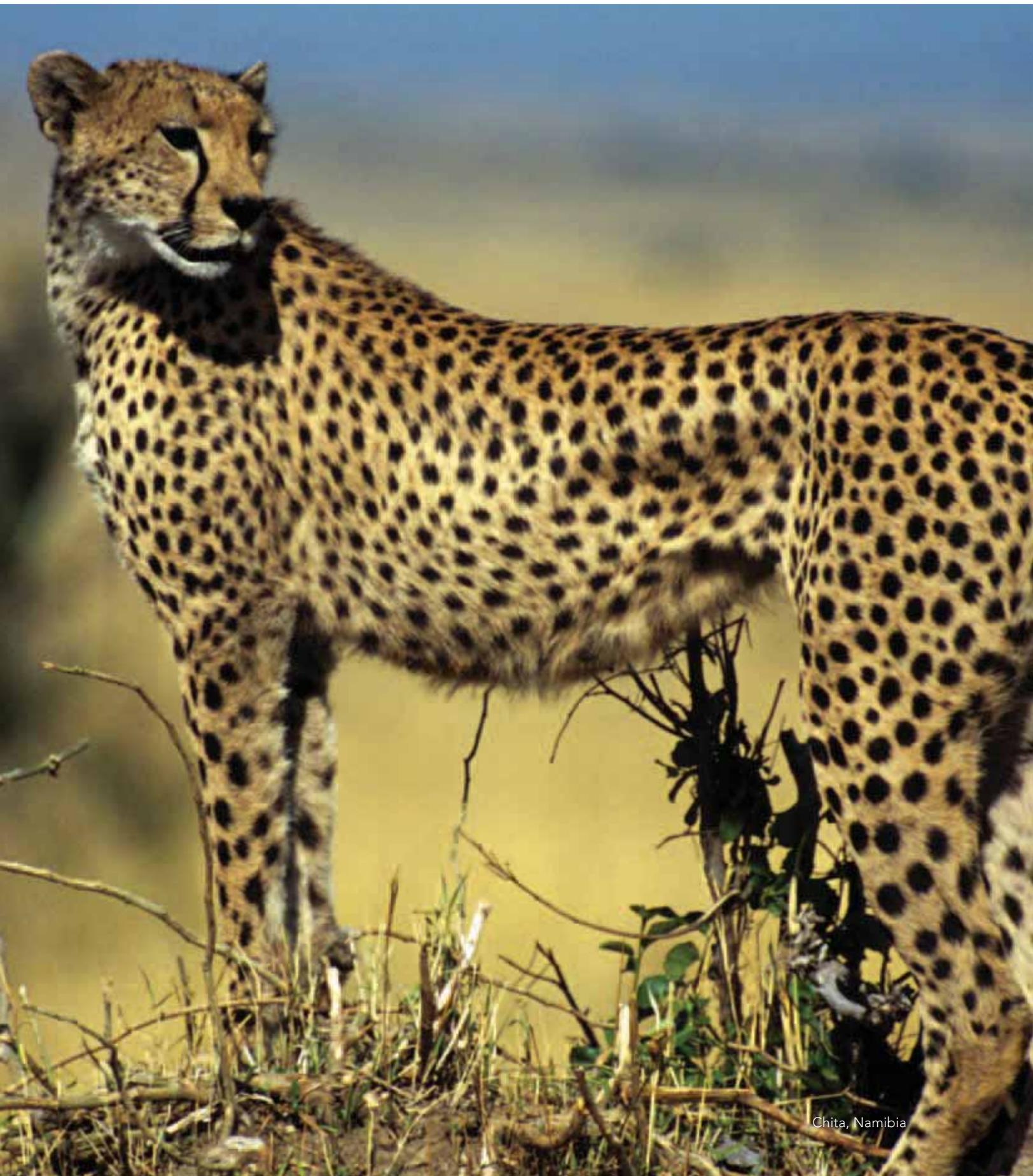
Child, B. 2010. Independent Terminal Evaluation of the 'UNDP-GEF CAPE Agulhas Biodiversity Initiative (ABI).

Nuwejaars Wetland Landowners Association. 2011. Towards a Sustainable Agulhas Plain. Nuwejaars Wetland SMA Project Report.

Rands, MRW et al. 2010. Biodiversity Conservation: Challenges Beyond 2010. Science 239: 1298-1303.

Tortell, P. 2010. C.A.P.E. Biodiversity Conservation and Sustainable Development Project Terminal Evaluation Report

<http://www.capeaction.org.za/index.php?C=bio&P=8>  
<http://www.undp.org/gef/portfolio/writeups/bd/abi.html>  
[http://www.flowervalley.org.za/cgi-bin/giga.cgi?cmd=cause\\_dir\\_vision\\_mission&cause\\_id=1866](http://www.flowervalley.org.za/cgi-bin/giga.cgi?cmd=cause_dir_vision_mission&cause_id=1866)  
<http://www.fauna-flora.org/closerlook/flower-valley-conservation-trust/>  
<http://www.fauna-flora.org/news/sustainable-fynbos-harvesting-introduced-to-chelsea-flower-show/>  
<http://www.marksandspencer.com/Marks-and-Spencer-Flora-Bouquet/dp/B0028C2NIU>



Chita, Namibia

# Los parques nacionales y la nueva economía

Miles de años atrás, el pueblo nama que habitaba en lo que actualmente es la región austral de Namibia describía el enorme desierto que se extiende 1500 kilómetros a lo largo de la costa atlántica con una palabra simple pero muy reveladora: lo llamaban sencillamente Namib, que significa 'lugar vasto'.

Para el FMAM y sus asociados, el Namib y el Reino Floral del Cabo, más al sur, son ejemplos de un gran desafío: encontrar maneras de conservar sus vastos paisajes y, al mismo tiempo, formular una visión unificadora de las zonas protegidas de un país tanto como activos biológicos inapreciables y como fuerza impulsora de una nueva economía. Para abordar de frente este asunto, el Gobierno de Namibia, el FMAM y el PNUD unieron fuerzas para formular el Proyecto de Consolidación de la Red de Zonas Protegidas (SPAN).

El Namib ha estado seco por unos 56 millones de años, más tiempo que cualquier otro desierto de nuestro planeta. Los milenios de aridez han deteriorado los suelos del desierto de Namib, creando espectaculares mares de dunas que se elevan hasta 300 metros sobre el nivel

del suelo desértico. Con tan solo unos pocos milímetros de lluvias cada año, el yermo paisaje parece estar desprovisto de vida. Sin embargo, existe una impresionante variedad de especies que han evolucionado para sobrevivir en ese entorno, muchas de ellas encontrando maneras de captar humedad de la densa neblina que frecuentemente se desplaza hacia el interior desde la corriente fría de Benguela, en el Atlántico sur. Algunas de estas criaturas son pequeñas, como el escarabajo *Onymacris unguicularis*, que despliega sus duras alas exteriores en la brisa húmeda y bebe las pequeñas gotas de agua que se condensan en la superficie irregular y descienden hasta su boca. En el Namib también existen animales bastante grandes, como los antílopes del género *Oryx*, las gacelas *Antidorcas marsupialis*, los avestruces, e incluso elefantes y leones del desierto. En su evolución, todos ellos han desarrollado técnicas únicas y a menudo extraordinarias para sobrevivir en el difícil entorno del Namib.

Mientras las criaturas del Namib pueden subsistir gracias a la neblina y soportar altísimas temperaturas, las especies que habitan en la región nororiental de Namibia enfrentan condiciones totalmente opuestas, ya que el clima de esa región produce casi 600 milímetros de lluvias al año. Esta diversidad de climas, topografía y especies vegetales y animales convierten a Namibia en una prioridad para la conservación de la biodiversidad. Los científicos reconocen 28 tipos de vegetación diferentes en Namibia,

muchas de las cuales solo se encuentran en ese país o en zonas adyacentes. Aproximadamente el 75% de las especies de mamíferos de África meridional se encuentran en Namibia, de las cuales 14 son endémicas. Namibia también constituye un centro evolutivo de ciertos grupos de organismos, tales como melones, plantas suculentas, solífugos (comúnmente llamados falsas arañas), lagartijas y tortugas.

Mucho tiempo atrás, mucho antes de la era colonial, Namibia reconoció la importancia de este valioso patrimonio natural y se abocó a la tarea de protegerlo. En 1907, durante el régimen colonial alemán, Etosha se convirtió en el primer parque nacional del país, y en esa época era la mayor reserva de caza del mundo. Esas iniciativas se aceleraron después de la independencia del país en 1990. El Gobierno llegó al punto de incluir explícitamente la conservación de los hábitats y la protección de los recursos naturales en la nueva constitución. Como resultado de ello, las actividades de conservación del Gobierno han convertido al país en bastión de poblaciones de animales de gran tamaño, como el rinoceronte negro (casi un tercio de la población mundial de esta especie), y el guepardo.

El sistema de zonas protegidas administradas por el Estado constituye la piedra angular del programa de conservación de Namibia. La red de zonas protegidas comprende 20 sitios, incluido el Parque Nacional Namib-Naukluft, cuya superficie es mayor que el territorio de Suiza y protege la mayor parte del desierto y de los montes Naukluft adyacentes. En total, las zonas protegidas de Namibia abarcan el 17% del territorio nacional, en comparación con Sudáfrica, que protege alrededor del 7% de su territorio. Estados Unidos, que inventó el concepto de parque nacional, ha declarado como zonas protegidas alrededor del 12% de su territorio.

Hasta la puesta en marcha del proyecto SPAN en 2006, el sistema de zonas protegidas, a pesar de su gran tamaño, no representaba totalmente la diversidad de ecosistemas y hábitats del país. Por ejemplo, el bioma denominado karoo, de plantas suculentas, las sabanas del norte y las zonas forestales de miombo seguían en gran medida excluidas del sistema de zonas protegidas. Este sistema también carecía de cohesión interna y conectividad, y estaba formado por demasiadas zonas protegidas pequeñas y aisladas. Esto puede provocar la fragmentación de las poblaciones de fauna silvestre, daños excesivos como resultado de las actividades

“La conservación está en nuestras manos, los animales están en nuestras manos. Tenemos que tratar de protegerlos, porque así se erradicará la pobreza de las comunidades, y nosotros deberíamos proteger a los animales para que las generaciones futuras también puedan conocer especies como el rinoceronte.”

turísticas, un alto costo de la gestión y exigencia del cumplimiento de las leyes contra la caza furtiva, una mayor vulnerabilidad a la invasión de especies foráneas, un aumento de los incendios de matorrales y el uso excesivo de agua y de recursos biológicos.

Con respecto a los sitios incluidos en la red de zonas protegidas, existía el problema adicional de que no se contaba con suficientes recursos financieros. Debido a la escasez de recursos, la gestión de los parques era ineficaz, situación que ponía en peligro los servicios que prestan los ecosistemas y la biodiversidad que se procuraba proteger. Antes de que se iniciara el proyecto SPAN, el presupuesto anual del Ministerio de Medio Ambiente y Turismo destinado a la gestión de los parques era de aproximadamente US\$7 millones, lo que equivalía a una fracción de los fondos necesarios para una gestión adecuada del sistema. De hecho, el Gobierno desconocía el costo real que suponía la gestión de los parques, lo que hacía imposible una planificación eficaz.



Rinocerontes blancos, Sudáfrica

El proyecto SPAN ayudó al Gobierno a afrontar estas amenazas y a llenar los vacíos que tenía el sistema. Además, le brindó asistencia para el lanzamiento oficial de las actividades en tres zonas protegidas nuevas. La más grande es el Parque Nacional Sperrgebiet, con una superficie de 2 millones de hectáreas, que se extiende desde Namib-Naukuft hacia el sur y abarca más de 1,5 millones de hectáreas de bioma karoo. Esta sola adhesión al sistema de zonas protegidas aumentó la representación de este bioma, de algo más del 10% a más del 90%. En la región nororiental de Namibia, el proyecto también ayudó a formalizar la creación del Parque Nacional Bwabwata en 2007. Con respaldo del proyecto, el Gobierno abordó el problema de las zonas protegidas pequeñas mediante la consolidación de las reservas de caza Mahango y Caprivi, ambas de pequeño tamaño, y la adición de una franja de tierra de abundante biodiversidad a lo largo del río Kwado, importante corredor de fauna silvestre entre Botswana y Angola.

Además de establecer zonas protegidas, Namibia ha dado un importante paso adicional que podría convertirse en un modelo para el resto del mundo acerca de la protección de la tierra y sus recursos. Namibia está demostrando la manera en que las zonas protegidas contribuyen a la economía general de una nación. En parte, este enfoque es producto de la necesidad. Si bien la densidad de la población humana en Namibia se cuenta entre las más bajas de África, la falta de agua dificulta o impide la agricultura —pilar de la mayoría de las economías africanas— en gran parte del país. En tales circunstancias, las actividades centradas en los recursos naturales, incluida la gestión y producción de vida silvestre gracias a la existencia de las zonas bajo protección, constituyen un uso racional de la tierra desde el punto de vista tanto económico como ecológico.

El antiguo hábito de atribuir escaso o ningún valor a los beneficios económicos que producen las zonas protegidas es muy difícil de cambiar. Antes de que se pusiera en marcha el proyecto SPAN, incluso un Gobierno tan consciente de la conservación como Namibia no comprendía del todo la importancia económica de sus zonas protegidas, y, en consecuencia, tendía a atribuir baja prioridad a la inversión en esas zonas. Para cambiar esa perspectiva, el Ministerio de Medio Ambiente y Turismo utilizó el proyecto SPAN como elemento catalizador, y en 2004 emprendió un completo análisis económico del sistema de zonas protegidas (cuando el proyecto SPAN se encontraba en la etapa de formulación). Los resultados

fueron impresionantes: considerando únicamente el turismo centrado en los parques y dejando de lado los demás servicios que prestan los ecosistemas en el sistema de zonas protegidas, en el estudio se concluyó que dicho sistema contribuía hasta el 6% del PIB del país. Asimismo, se llegó a la conclusión de que la tasa de rentabilidad económica de las inversiones del Gobierno en un período de 20 años alcanzaba el 23%, y que con inversiones adicionales en zonas protegidas la contribución de dichas áreas podría llegar a hasta el 15% del PIB en los próximos 20 años.

Aunque no se suele considerar un “sector” de la economía en la lista de cuentas nacionales, la contratación de servicios por parte de turistas extranjeros representa casi la cuarta parte del valor total de las exportaciones de bienes y servicios de Namibia. El turismo es, por lo tanto, una de las actividades más importantes del país, y depende en gran medida de la vida silvestre, ya que, según el estudio, casi el 70% de los recursos que reporta el turismo se gastan en turismo relacionado con la naturaleza. El impacto económico total del turismo en zonas protegidas aumentó de aproximadamente US\$240 millones en 2003 a unos US\$317 millones en 2008. Un corolario importante de este análisis fue que si las zonas protegidas pueden generar una sólida rentabilidad económica sin que exista una política nacional deliberada al respecto, un esfuerzo nacional concertado podría generar resultados más impresionantes aún.

El Ministerio de Medio Ambiente y Turismo utilizó los resultados de este estudio para negociar un aumento del 300% del presupuesto del Estado para la gestión y el desarrollo de parques en los últimos cuatro años. El Gobierno también destinó el 25% del dinero por concepto de ingreso a los parques para su reinversión en el sistema de zonas protegidas a través de un fondo fiduciario, recursos que representan hasta US\$2 millones de financiamiento adicional por año.

El análisis económico del sistema de zonas protegidas también llevó a la negociación satisfactoria de un monto importante de financiamiento adicional proveniente de donantes para esas zonas protegidas, incluidos US\$15 millones de Alemania y una donación de US\$67 millones de la Cuenta del Desafío del Milenio del Gobierno de Estados Unidos para construir infraestructura en las zonas protegidas y consolidar el turismo de naturaleza y comunitario. Está previsto que esta inversión permita crear 6000 nuevos puestos de trabajo. Gran parte



Opuwo, Namibia



Namibia

de la donación de la Cuenta del Desafío del Milenio —de US\$40,5 millones— fue una inversión directa en la infraestructura de gestión del Parque Nacional Etosha. Era la primera vez que se concedía una donación para el alivio de la pobreza con cargo a dicha cuenta a un proyecto sobre turismo centrado en la diversidad biológica como una inversión en parques nacionales. Evidentemente, el Gobierno de Estados Unidos ha reconocido, como lo había hecho antes el Gobierno de Namibia, que una red de zonas protegidas bien administrada puede y debe cumplir un papel importante en el alivio de la pobreza.

Desde hace mucho tiempo en Namibia existe bastante claridad acerca de la importancia de demostrar el valor que tienen las zonas protegidas para las comunidades locales.

El país cuenta con un sólido programa de conservación y gestión comunitaria de recursos naturales que otorga derechos de uso a las comunidades que habitan en las zonas de conservación. Las zonas de conservación de vida silvestre, que benefician particularmente a las poblaciones rurales, se han convertido en uno de los ámbitos de desarrollo económico de mayor crecimiento en el país. La mayoría de las zonas de conservación y reservas privadas promueven simultáneamente los usos de la tierra con fines de conservación y de producción, como la crianza de ganado y las actividades agrícolas. Estos lugares funcionan como zonas de amortiguamiento en el sistema de zonas protegidas, y como tales son zonas de transición desde los usos de la tierra más intensivos hasta los menos intensivos.



León africano, Namibia

Los parques nacionales y la nueva economía



Desierto de Namibia

Las zonas de conservación y zonas protegidas ubicadas en tierras privadas y comunales representan partes fundamentales de las iniciativas en favor de la conservación en Namibia, ya que el 80% de las poblaciones de grandes animales de caza se encuentran fuera de las zonas protegidas por el Estado. Las poblaciones de animales de caza en tierras privadas y comunales han aumentado notablemente desde la creación de nuevos sistemas sobre derechos de propiedad.

Personas como Johnson Tjirikombanda Vejorerako han podido observar los cambios. Vejorerako, uno de los guarda parques de mayor antigüedad del Parque Nacional Etosha, se crió en el extremo occidental del parque, ayudando a su familia a pastorear ganado junto a los animales salvajes. Él opina que el programa de conservación del Gobierno ha mejorado las actividades de conservación.

“Ahora los animales son como el ganado de las personas, y ellas tienen motivos para cuidarlos, ya que se

benefician de ellos”, dice Vejorerako. “La conservación está en nuestras manos, los animales están en nuestras manos. Tenemos que tratar de protegerlos, porque así se erradicará la pobreza de las comunidades, y nosotros deberíamos proteger a los animales para que las generaciones futuras también puedan conocer especies como el rinoceronte.”

El proyecto SPAN, financiado por el FMAM y respaldado por el PNUD, ha ayudado a pagar los salarios de esmerados empleados de terreno como Vejorerako, personas que constituyen la base de una conservación duradera y que entienden la función que deben cumplir las comunidades locales. Gracias al proyecto se han promovido ideas innovadoras y se ha generado confianza acerca del papel que cumplen las zonas protegidas en Namibia y otros lugares. También se ha ayudado a demostrar la función que pueden cumplir las zonas protegidas tanto en el ámbito de la conservación como del desarrollo económico, y las medidas que se deben tomar para hacer realidad ese potencial.

## Fuentes

Chapeyama, O., and W. Schalken. 2009. Strengthening the Protected Area Network. Mid-term Evaluation. UNDO and GEF. November 2009

Ministry of Environment and Tourism, Namibia. 2010. State of Protected Areas in Namibia: A Review of progress and challenges.

SPAN Project. 2006–2009. Sandpaper (No 1–16)

Turpie, J., J. Barnes, M. de Longcamp, M. Paxton. 2010. Sustainable Financing Plan for Namibia’s Protected Area System. Ministry of Environment and Tourism, Namibia. February 2010

Turpie, J., J. Barnes, G-M Lange, and R. Martin. 2010. The Economic Value of Namibia’s Protected Area System: A Case for Increased Investment. Ministry of Environment and Tourism, Namibia. February 2010

Turpie, J., G-M Lange, R. Martin, R. Davies, and J. Barnes. 2004. Economic Analysis and Feasibility Study for Financing. SPAN. December 2004

Namibia Constitution, Article 95, Chapter 11, 1990.

Namibia’s Targeted Intervention Programme for Employment and Economic Growth. (TIPEEG), 2010.



Mato Grosso, Brasil

## Zonas protegidas y más en la región amazónica

En 1998, el presidente de Brasil, Fernando Henrique Cardoso, sorprendió a su país y al mundo con un anuncio audaz: Brasil declararía zonas protegidas al 10% de sus bosques, compromiso que representaba una superficie de 25 millones de hectáreas, equivalentes a la mitad del territorio de Francia, ubicadas en su mayor parte en la selva tropical de la Amazonía.

Esa promesa sentó las bases del Programa de Zonas Protegidas de la Región Amazónica (ARPA), el programa de conservación de bosques tropicales más ambicioso que jamás se haya intentado. En los últimos 10 años, el ARPA se ha convertido en un elemento fundamental del FMAM y ha demostrado las interrelaciones entre la protección de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático, el suministro de servicios por los ecosistemas y la seguridad económica de los habitantes de la región amazónica.

No hay manera de describir la vasta extensión en la región amazónica, ni siquiera después de que décadas de fiebre por la tierra han causado el despeje de bosques para instalar haciendas, granjas y asentamientos en

un “arco de deforestación” que se extiende desde el suroeste hasta el noreste de Brasil. Desde las alturas, los pasajeros de los vuelos comerciales que atraviesan la cuenca del Amazonas pueden observar por horas una cubierta prácticamente ininterrumpida de vegetación. Tan solo en Brasil, la Amazonía legal —un área que comprende los estados de Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Tocantins, Roraima, y Rondônia, en el norte del país, y parte de los estados de Mato Grosso y Maranhão— ocupa más de 4 millones de kilómetros cuadrados, superficie que la convertiría en el séptimo país más grande del mundo. Esta vasta extensión de tierra contiene aproximadamente el 30% de las selvas tropicales que quedan en el planeta, y se estima que almacena 120 000 millones de toneladas de carbono.

Cerca de la frontera de Brasil con Suriname y Guayana Francesa, el paisaje cambia. Allí, las interminables extensiones de vegetación son interrumpidas por enormes formaciones de granito que se elevan miles de metros por sobre el follaje. Se trata del Escudo Guayanés, una de las regiones de mayor diversidad biológica del planeta, y una de las más aisladas. En 2002, esta zona se transformó en un hito para la conservación, con la creación del Parque Nacional Tumucumaque, el parque nacional de selva tropical más grande del mundo.

Con una superficie de más de 40 000 kilómetros cuadrados, Tumucumaque es más grande que Bélgica,

y si bien se pueden encontrar algunas minas ilegales diseminadas, no existen caminos y casi no hay habitantes. Con su vasta extensión y estado relativamente prístino, Tumucumaque brinda una rara oportunidad para conservar una comunidad de selva tropical intacta que encierra una notable diversidad. Esta sola reserva alberga al menos 800 especies de plantas, 366 de aves, 207 de peces y más de 100 de mamíferos (incluidas 48 especies de murciélagos). Entre los animales se cuentan especies raras y en peligro de extinción tales como la nutria de río gigante, el armadillo gigante, el tapir, el perro de monte, el tití manos rubias, y entre las plantas, el Rauwolfia serpentina, un árbol raro que se encuentra amenazado.

La creación del Parque Nacional Tumucumaque fue uno de los éxitos más conocidos del proyecto ARPA, que se puso en marcha en 2002 con una donación del FMAM de US\$30 millones y fue ejecutado por el Banco Mundial, con cofinanciamiento por el equivalente de más de US\$50 millones aportados por el organismo bilateral de desarrollo Kreditanstalt für Wiederaufbau de Alemania, el Fondo Mundial para la Naturaleza, el Gobierno de Brasil y otros donantes. El ARPA tenía como objetivo ayudar a Brasil a asegurar la protección integral de la mayor parte de la región amazónica del país mediante el aumento del número de zonas bajo estricta conservación, la mejora de su gestión y la creación de nuevas zonas dedicadas al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

Cuando se puso en marcha el ARPA, las actividades para coordinar e implementar políticas ambientales en la Amazonía brasileña llevaban años de retraso. En la década de 1990, las tasas anuales de deforestación en Brasil alcanzaban alrededor de 17 000 kilómetros cuadrados y, en promedio, correspondían a la emisión de 200 millones de toneladas anuales de carbono. La deforestación anual alcanzó su máximo en 2004, con aproximadamente 27 000 kilómetros cuadrados. La extensión de la cuenca del Amazonas, la falta de capacidad de gestión y de recursos, los poderosos intereses mineros y forestales, y la pobreza de la región han limitado históricamente las reformas a nivel regional y nacional. Incluso 10 años atrás, el Gobierno brasileño gastaba menos de US\$3,5 millones anuales en la gestión de 30 zonas protegidas en la Amazonía.

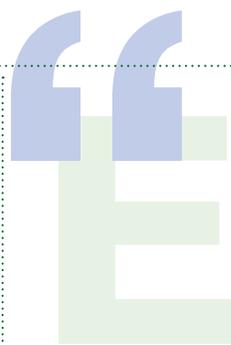
El ARPA se propuso cambiar por completo esa situación en un tiempo relativamente corto. Las zonas protegidas no son siempre la herramienta adecuada para la conservación en todos los contextos, pero en la región amazónica, la protección de extensas áreas forestales



Región amazónica brasileña

contiguas ha demostrado ser un método eficaz para conservar la diversidad biológica y mantener los servicios esenciales que prestan los ecosistemas, en particular, la reducción de las emisiones de carbono derivadas de la deforestación, la prevención de inundaciones y de la erosión del suelo, y la regulación a nivel regional, y tal vez incluso a nivel mundial, de las lluvias y la temperatura. En consecuencia, el ARPA se propuso una meta fácil de enunciar pero a la vez muy difícil de lograr: crear el sistema nacional de zonas forestales tropicales protegidas más ambicioso del mundo.

Para tener una idea de la magnitud de este desafío y a modo de comparación con otra red de zonas protegidas, el sistema de parques nacionales de Estados Unidos se viene desarrollando desde hace 130 años y, sin embargo, su tamaño no llega a la mitad de las reservas que comprende el ARPA y su creación ha sido mucho más costosa. Son pocos los sistemas de zonas protegidas que enfrentan los enormes problemas que ha debido superar



El ARPA se ha convertido en un elemento fundamental del FMAM y ha demostrado las interrelaciones entre la protección de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático, el suministro de servicios por los ecosistemas y la seguridad económica de los habitantes de la región amazónica. La ambiciosa meta inicial era proteger 12 millones de hectáreas de selva, pero en 2008 se había alcanzado el doble de esa superficie: 22 millones de hectáreas en 44 nuevas zonas protegidas. ”

el ARPA, como la aplicación de las leyes ambientales en zonas aisladas, la atención a las necesidades y aspiraciones de los habitantes rurales relativas a la mejora de sus medios de vida, y la valoración y el financiamiento de las actividades de conservación en el contexto más amplio de la continua explotación de los recursos.

A pesar de los obstáculos con que ha tropezado, el proyecto ARPA ha realizado progresos casi inigualables. La ambiciosa meta inicial era proteger 12 millones de hectáreas de selva, pero en 2008 se había alcanzado el doble de esa superficie: 24 millones de hectáreas en 44 nuevas zonas protegidas. De ese total, aproximadamente 13,2 millones de hectáreas se encuentran sometidas a estricta protección para su preservación, y 10,8 millones de hectáreas corresponden a reservas para su aprovechamiento sostenible. En total, el proyecto respalda 62 zonas protegidas, es decir, casi un tercio de todas las zonas protegidas de la región amazónica

brasileña, y ayuda a financiar iniciativas orientadas a mejorar la gestión de parques que abarcan más de 8 millones de hectáreas de zonas estrictamente de preservación.

¿Qué importancia tienen las zonas protegidas recién-mente creadas para la diversidad biológica en la región amazónica? En términos generales, el ARPA protege 16 de los 19 ecosistemas forestales de la Amazonía brasileña, 5 de los seis ecosistemas de llanuras de inundación y los 4 tipos de sabana. En un estudio de 39 zonas protegidas respaldadas por el ARPA se encontraron más de 11 400 especies vegetales y animales. Según una estimación de la diversidad de especies en la región amazónica, la cifra total es de algo más de 45 000 especies, lo que indica que el ARPA por sí solo puede proteger completamente la cuarta parte de la diversidad biológica de la región. Incluso si dicha estimación subestimara considerablemente las especies que se encuentran

en la Amazonía, como parece probable, el ARPA ha protegido una considerable muestra representativa de la biodiversidad de la región. Las zonas protegidas en el marco del ARPA contienen por lo menos 56 especies en peligro de extinción, y desde 2001, los científicos han descubierto 35 especies nuevas para la ciencia en zonas apoyadas por el ARPA. Entre esas especies se cuentan un impresionante mono de patillas anaranjadas conocido como tití del príncipe Bernardo (*Callicebus bernhardi*); el halcón montés críptico (*Micrastur mintoni*), y la rana de dedos delgados de Pará (*Leptodactylus paraensis*).

El ARPA cuenta con una variedad de asociados institucionales, tales como FUNBIO —una organización brasileña sin afán de lucro—, el Ministerio de Medio Ambiente, organismos gubernamentales, organizaciones y donantes internacionales, la sociedad civil, asesores científicos y expertos internacionales y nacionales. Esta alianza a nivel comunitario, nacional e internacional representa un nuevo enfoque participativo para la gestión y la conservación de las zonas protegidas que se está transformando en un modelo a nivel mundial. Por ejemplo, el ARPA ha ayudado a crear comités locales de zonas protegidas, como lo exige la legislación brasileña, para integrar a las comunidades en el proceso de creación y gestión de las reservas, y ha contribuido a fortalecer la capacidad de cinco Gobiernos estaduais (Mato Grosso, Acre, Tocantins, Rondônia y Amazonas) para conservar sus propias zonas protegidas. Los esfuerzos del ARPA orientados a institucionalizar la voluntad política con respecto a la conservación y a aumentar el apoyo a las metas de conservación como parte del mandato de la gestión de gobierno de los estados son un aporte importante al fortalecimiento de la capacidad de los estados en la Amazonía.

No obstante, la mera creación de zonas estrictamente protegidas no es suficiente. Alrededor de la mitad de las zonas protegidas en el marco del ARPA son reservas extractivas y reservas de desarrollo sostenible que benefician directamente a las comunidades locales. El proyecto ha sido fundamental para promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales asociados con la protección de medios de vida importantes desde el punto de vista cultural y social, y con ello ha ayudado a evitar el establecimiento de actividades económicas incluso más perjudiciales. Los beneficios económicos, a su vez, están ayudando a proporcionar servicios ambientales de alcance mundial, como la mitigación del cambio climático.

El mundo procura proteger la Amazonía como un sumidero de carbono de importancia mundial, y el ARPA ha contribuido a mostrar los tipos de mecanismos necesarios para actuar en forma satisfactoria. Las 62 zonas protegidas que respalda el ARPA permiten preservar unos 4600 millones de toneladas de carbono forestal (el 18% del total de existencias protegidas en la región amazónica), cantidad que representa casi el doble de la necesaria para la reducción de emisiones en el marco de la primera etapa del Protocolo de Kyoto. Modelos basados en una pequeña parte del ARPA (13 zonas protegidas creadas entre 2003 y 2007) mostraron que se podría evitar la emisión de alrededor de 1100 millones de toneladas de carbono hasta el año 2050. Estudios similares revelaron que la totalidad de las zonas protegidas de la región amazónica brasileña podría ahorrar unos 8000 millones de toneladas de carbono.

Las zonas protegidas son también la manera más eficaz en función del costo de reducir las emisiones de carbono derivadas de la deforestación y, por lo tanto, constituyen una buena inversión. Se estima que el costo de reducir las emisiones provenientes de la deforestación en la Amazonía brasileña es de entre US\$1 y US\$2 por tonelada de equivalente de carbono. Estas cifras incluyen el financiamiento de programas en beneficio de las comunidades locales que habitan en los bosques y otros ecosistemas, los costos de oportunidad, además de la aplicación de las leyes vigentes y otro apoyo financiero para las zonas protegidas. Según estimaciones conservadoras del Gobierno brasileño, la selva amazónica contiene 100 toneladas de carbono por hectárea, por lo que el costo sería de entre US\$100 y US\$200 por hectárea. Sin embargo, el ARPA demostró que en las zonas protegidas se puede obtener el mismo resultado a un costo de apenas US\$10 por hectárea.

Las inversiones en zonas protegidas producen muchos beneficios. Permiten disminuir las emisiones de carbono a un costo menor que otras opciones y, al mismo tiempo, generar utilidades. Se estima que los beneficios económicos que reporta la creación y la consolidación de zonas protegidas llegarán a decenas de miles de millones de dólares en 2050, una vez que se tomen en cuenta los demás beneficios de dejar los bosques en pie, como la prevención de inundaciones y de la erosión del suelo, la regulación de la temperatura y las lluvias, el ecoturismo, los valores culturales, la investigación científica, etcétera.



Alrededores de Manaus, Brasil

Durante la segunda de las tres fases que contempla el ARPA, que se desarrollará del 2010 al 2014, la meta global del proyecto se ha expandido para incluir también los servicios que prestan esos ecosistemas. Igualmente, la extensión espacial del proyecto se incrementará a un total de 60 millones de hectáreas de la Amazonía brasileña.

El proyecto ARPA no solo constituye el programa de conservación en zonas protegidas más grande del

mundo, sino que también es un componente crucial para el futuro sostenible de la región amazónica. El proyecto ha demostrado el valor económico de la biodiversidad y de las zonas protegidas. Ha demostrado que no solo es posible ampliar marcadamente la conservación de la diversidad biológica, sino que dicha ampliación puede ser parte de iniciativas de mayor alcance dirigidas a incorporar la biodiversidad y los servicios que prestan los ecosistemas en la economía local y nacional.



Guacamayo azul, región amazónica brasileña



Vivienda de un guardabosque del ARPA, región amazónica brasileña



Estación flotante del ARPA, región amazónica brasileña

---

## Fuentes

- ARPA. 2010 — Biodiversity. Prepared for CBD COP-10, Nagoya
- ARPA. 2010 — Deforestation and Climate Change. Prepared for CBD COP-10, Nagoya
- Fearnside, Philip M. (2009): Brazil's environmental policies for the Amazon: Lessons from the last 20 years. Contribution for the panel on "Models of Development: An Analysis of the Last 20 Years of Public Policies for the Amazon Region" in the conference on "Environmental Policy, Social Movements, and Science for the Brazilian Amazon," University of Chicago. 5-6 November 2009.
- Hall, Anthony, (2004): Extractive Reserves: Building Natural Assets in the Brazilian Amazon
- Laurance William F. (2005): When bigger is better: the need for Amazonian mega-reserves. *Trends in Ecology and Evolution* 20(12): 645-48
- Painter, M., A. R. Alves, C. Bertsch, R. Bodmer, O. Castillo, A. Chicchón, F. Daza, F. Marques, A. Noss, L. Painter, C. Pereira de Deus, P. Puertas, H. L. de Queiroz, E. Suárez, M. Varese, E. M. Venticinque, R. Wallace (2008) Landscape Conservation in the Amazon Region: Progress and Lessons, WCS Working Paper No. 34. Bozeman: Wildlife Conservation Society.
- Ricketts et al. 2010. Indigenous Lands, Protected Areas, and Slowing Climate Change. *PLoS Biology* 8(3): 1-4
- Ryland and Brandon. 2005. Brazilian Protected Areas. *Conservation Biology* 19: 612-618
- Soares-Filho et al, (2008): Reduction of carbon emissions associated with deforestation in Brazil: the role of the Amazon Region Protected Areas Program (ARPA)
- Soares-Filho et al. (2006): Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature* 440:520-23.
- World Bank. 2009. Implementation Completion and Results Report on Grant from the Global Environment Facility Trust Fund in the Amount of USD 30 million to the Fundo Brasileiro Para Biodiversidade (FUNBIO for an Amazon Region Protected Areas Project.



Proyecto del PPD: granja de corales Wisata en Indonesia

# Conservación y desarrollo en el Triángulo de Coral

Cuenta la leyenda que siglos atrás, durante una inundación, las aguas arrastraron a una princesa de Johor (Malasia).

Apesadumbrado por el dolor, su padre ordenó a sus súbditos que se fueran al mar y que solo regresaran cuando hubieran encontrado a su hija. Así se creó el mito de los bajau, un pueblo malasio que se cuenta entre los últimos nómadas marinos del mundo.

Unos pocos bajau aún conservan las tradiciones de sus ancestros, navegando por las antiguas rutas comerciales entre las islas dispersas de Filipinas, Malasia e Indonesia. Esto es parte del Triángulo de Coral, región que comprende seis países y casi seis millones de kilómetros cuadrados y alberga el sistema coralino más antiguo y variado del planeta.

Algunos bajau nacen en el mar, en angostas embarcaciones de proa alta conocidas como lepa-lepa, y solo desembarcan en la costa ocasionalmente para intercambiar perlas, pescado o pepinos de mar por arroz, agua u otros artículos necesarios. En el marco de algunos programas gubernamentales se ha reasentado a muchos bajau en aldeas construidas en forma de palafitos. Estas comunidades se encuentran salpicadas por las islas, y algunas se internan hasta un kilómetro en el mar.

Nómadas o sedentarios, los bajau dependen totalmente del mar, al igual que mucha gente de esta región. En el Triángulo de Coral habitan más de 150 millones de personas, de las cuales más de la mitad dependen de los recursos marinos como fuente principal de proteínas. En esta zona se encuentran las mayores pesquerías de atún del planeta, que cada año generan ingresos de miles de millones de dólares a nivel mundial. Los espectaculares arrecifes y las aguas azuladas atraen a turistas de todo el mundo. Tan solo en Filipinas, los ingresos anuales del turismo llegan a US\$4500 millones, de los cuales por lo menos US\$1000 millones se relacionan con lugares costeros y marinos. Se calcula que, en total, el valor de los recursos pesqueros, el turismo y la protección del litoral que brindan los arrecifes de coral, los manglares y los hábitats conexos alcanza los US\$2300 millones al año.

El caso de los bajau permite apreciar la manera en que los datos estadísticos sobre el valor de los ecosistemas se reflejan en la vida real de las personas que dependen directamente de la naturaleza. Alejados de las embarcaciones de pesca de atún o langostinos, o de los enclaves turísticos, los pescadores bajau, hábiles buceadores de estilo libre, practican la pesca submarina a profundidades de 30 metros o más con mascarillas y arpones de fabricación casera. También han adoptado métodos de pesca más modernos y más destructivos, como la dinamita y el cianuro de potasio. El veneno paraliza

al mero y otros peces de arrecifes de gran demanda en la industria culinaria, y luego el cianuro se establece en el coral y lo destruye.

El uso generalizado de tales técnicas, que de ninguna manera se limita a los bajau, ha provocado la destrucción de arrecifes en todo el Triángulo de Coral: Indonesia oriental, partes de Malasia, Filipinas, Papua Nueva Guinea, Timor-Leste y las Islas Salomón, específicamente el mar de Célebes (o mar de Sulawesi), el mar de Java, el mar de Flores, el mar de Banda y partes del océano Pacífico, hasta la frontera entre Indonesia y Papua Nueva Guinea. Durante milenios, la biodiversidad genética de ambos océanos se ha mezclado en esta región, que se caracteriza por elementos batimétricos y oceanográficos extremadamente complejos, como profundas

depresiones submarinas, surgencias marinas, fuertes corrientes y plataformas de baja profundidad.

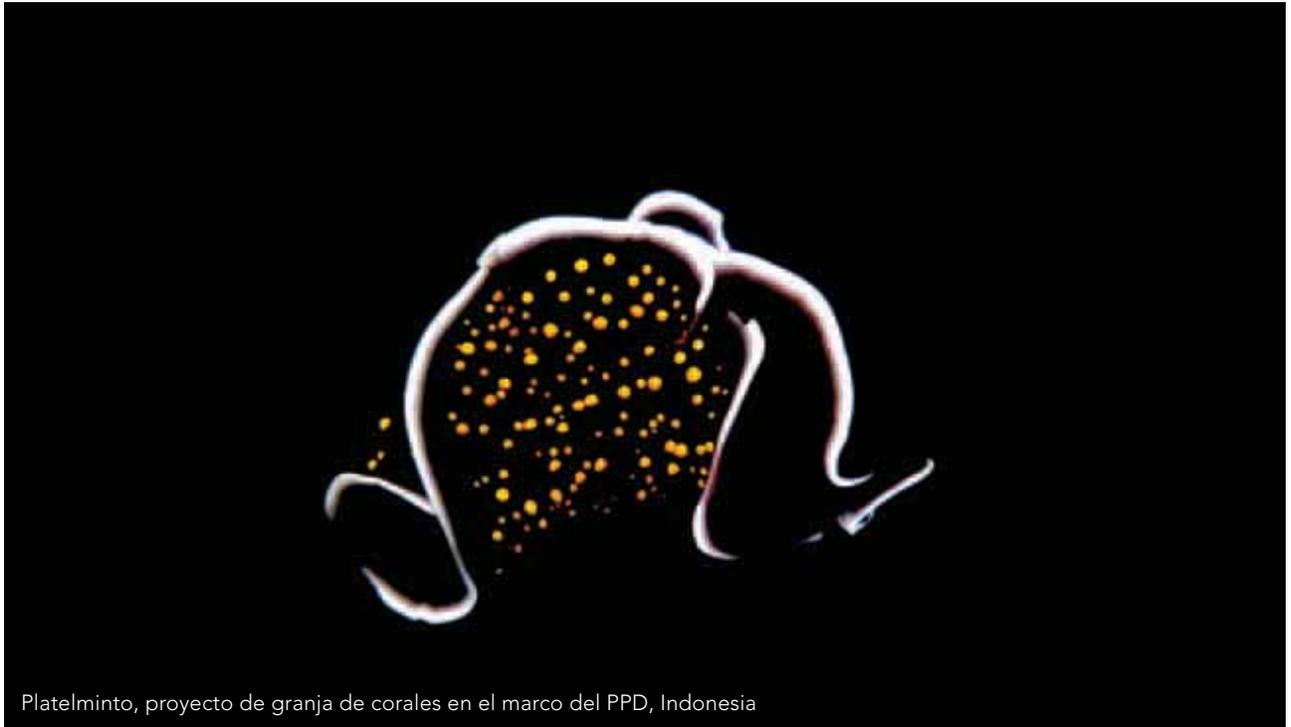
El Triángulo de Coral, región conocida también como “los viveros del mar”, es el centro mundial de biodiversidad marina, ya que en él se encuentra más del 75% de las especies de coral de que se tiene conocimiento, seis de las siete especies de tortugas marinas, y unas 3000 especies de peces de arrecifes, es decir, más del doble del número de especies que se encuentran en los arrecifes de otros lugares. Los sistemas de arrecifes saludables también ayudan a proteger a las comunidades costeras de las marejadas y mareas extremas provocadas por fuertes tormentas y tsunamis.

Tal como el proyecto ARPA muestra que los bosques de la Amazonía son componentes cruciales para asegurar un futuro sostenible, la protección de los arrecifes y manglares del Triángulo de Coral también será de vital importancia para ayudar a los habitantes de esa región a adaptarse al cambio climático y asegurar su futuro. A fines de 2007, los Gobiernos de los seis países del Triángulo de Coral, a saber, Filipinas, Indonesia, Islas Salomón, Malasia, Papua Nueva Guinea y Timor-Leste, convinieron en establecer una nueva alianza internacional para la conservación de los arrecifes de coral y de la gran cantidad de especies y pesquerías que estos albergan. En mayo de 2009, las seis naciones participaron en la Cumbre de la Iniciativa del Triángulo de Coral, realizada en Manado (Indonesia), encuentro en el cual los jefes de Estado firmaron una declaración histórica por la que se aprobaba un plan de acción decenal cuyo objetivo es prevenir la creciente amenaza para los arrecifes coralinos, peces, manglares, especies vulnerables y otros recursos vivos marinos y costeros de la región que revisten vital importancia.

La Iniciativa del Triángulo de Coral es el resultado de compromisos políticos de alto nivel y su implementación activa por parte de los Gobiernos de la zona del Triángulo, con el respaldo de organismos multilaterales y bilaterales, organizaciones no gubernamentales y asociados del sector privado. Los seis países decidieron emprender en forma colaborativa la gestión, conservación y adaptación al cambio climático de las pesquerías de atún y los ecosistemas de coral en esa región.

Hasta ahora, el FMAM es el mayor contribuyente de fondos a la Iniciativa del Triángulo de Coral. La planificación del programa del FMAM para el Triángulo de Coral estuvo

“La iniciativa en el Triángulo de Coral guarda relación con los esfuerzos que se realizan a nivel internacional para mejorar la pesca de arrastre y puede generar importantes enseñanzas sobre las medidas que dan mejores resultados para gestionar la captura incidental y reducir el desperdicio, y de esa manera mejorar las pesquerías.”



Terumbu Disekitar, proyecto de granja de corales en el marco del PPD, Indonesia



encabezada por los países participantes, con la asistencia del Banco Asiático de Desarrollo (BAsD), que es la entidad coordinadora, y otros cuatro organismos del FMAM: la FAO, el PNUD, el PNUMA y el Banco Mundial, además del Fondo Mundial para la Naturaleza. Para respaldar esta iniciativa, en 2008 el FMAM puso en marcha un programa de US\$63 millones que comprende actividades sobre biodiversidad, aguas internacionales y adaptación al cambio climático. El programa también ha logrado movilizar cofinanciamiento por valor de más de US\$300 millones para la iniciativa, con miras a la conservación del atún y de los ecosistemas coralinos y, simultáneamente, al alivio de la pobreza.

El programa del FMAM y el BAsD en el Triángulo de Coral constituye un marco de acción para conservar la parte del Triángulo correspondiente Asia sudoriental y respaldar el desarrollo sostenible de la región. Esta

iniciativa comprende la creación de marcos de gobernanza a nivel nacional y subregional y de mecanismos regionales para afrontar las amenazas a los sistemas de recursos marinos, así como el fortalecimiento de la capacidad de las principales instituciones responsables de la gestión de los recursos costeros y marinos, sobre todo a nivel nacional y local.

El programa ayuda a los países del Triángulo de Coral a ampliar sus sistemas de zonas marinas protegidas y zonas marinas gestionadas. Pero, como en el caso de las zonas protegidas de Namibia, el tamaño de la zona protegida no es el único problema. Gracias al programa también se ayuda a formular estrategias de gestión adaptativa para hacer frente a los impactos del cambio climático. Se respaldan dichas estrategias mediante la creación de mecanismos para asegurar el financiamiento coordinado y sostenible de estas actividades, que comprende aportes



Playa Sangihe, Sulawesi del norte, Indonesia

de Gobiernos, instituciones multilaterales y bilaterales desarrollo, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Esta iniciativa congrega por primera vez a todos los asociados necesarios para promover la acción en los países de Asia sudoriental y el Pacífico. La gestión sostenible de estos recursos es fundamental para garantizar un suministro adecuado de alimentos que permita sustentar directamente a 120 millones de personas que viven en el litoral.

El programa del FMAM apoya más de 10 proyectos en los seis países participantes. Entre esas operaciones se cuenta una donación de US\$3,88 millones para restablecer la capacidad productiva de cuencas hidrográficas de importancia crítica, mejorar la conservación de la biodiversidad y las redes de zonas protegidas, y reducir la pobreza de las comunidades que dependen de determinadas cuencas hidrográficas de Filipinas. El organismo de implementación es el BASD, y el proyecto cuenta con cofinanciamiento por un monto de US\$103 millones.

Este proyecto se puso en marcha recientemente y contempla la gestión integrada de los recursos naturales de las cuencas superiores de los ríos. La meta es optimizar los beneficios económicos y ecológicos para el desarrollo nacional, la equidad social y la mejora de la calidad de vida, especialmente de las comunidades locales pobres. Con estas actividades se reducirá el ritmo de degradación y sobreexplotación de las cuencas incluidas en el proyecto, y, a la larga, se logrará su rehabilitación, lo que les permitirá producir agua y otros bienes y servicios ambientales de una manera sostenible. La mejora de la gestión de las cuencas hidrográficas también ayudará a reducir la pobreza en las comunidades locales que dependen de ellas. El proyecto contribuirá a conservar biodiversidad de importancia mundial, reducir la contaminación de origen terrestre de las aguas costeras, proteger las reservas de carbono y reducir las emisiones totales de gases de efecto invernadero.

El programa financiado por el FMAM también tiene por objetivo mejorar la gestión de las pesquerías en el Triángulo de Coral. Los países de la región se cuentan entre los mayores productores de pescado del mundo, y este sector constituye una fuente importante de empleo y crecimiento económico. Una parte considerable de la captura se obtiene con redes de arrastre de fondo y consiste en pescado de escaso valor que se utiliza como alimento en las operaciones de acuicultura. Cuando no se gestiona de manera adecuada, este método de pesca

plantea importantes amenazas para el medio ambiente y la economía. Las redes dañan los corales cuando son arrastradas por el fondo marino, y provocan captura incidental, es decir, arrastran con ellas peces y otros organismos marinos que carecen de valor porque son demasiado pequeños o no se consideran comestibles.

La captura incidental es mal aprovechada y destructiva y constituye un problema cada vez más grave. Algunas operaciones en gran escala, como las flotas de captura de langostinos en el mar de Arafura, en Indonesia, sencillamente descartan lo que consideran de escaso valor. Entre los peces que mueren en este proceso puede haber juveniles de especies de importancia ecológica y gran valor económico, situación que pone en peligro la viabilidad de recursos pesqueros importantes, así como los medios de subsistencia de las personas que dependen de ellos. Los barcos pesqueros de arrastre también pueden capturar tortugas marinas, a menos que estén equipados con dispositivos especiales para evitar que estas criaturas queden atrapadas en las redes. Las empresas pesqueras de arrastre que operan en menor escala aprovechan prácticamente toda la captura, ya que venden el pescado de menor valor a empresas de acuicultura o en los mercados locales. Ante la disminución de la captura de especies de mayor tamaño y más valor, afectados por el aumento del precio de los combustibles y el difícil acceso a los mercados, y al no contar con métodos adecuados para la etapa posterior a la captura, los pescadores del Triángulo de Coral dependen cada vez más de la pesca incidental como fuente de ingresos.

El desperdicio, la captura de juveniles y de tortugas marinas y el daño a los arrecifes de coral son problemas que deben abordarse no solo desde el punto de vista ambiental, sino en el contexto de la pobreza y la seguridad alimentaria. Con el programa del FMAM se intenta mejorar la gestión y el seguimiento de la captura incidental en estrecha colaboración con los usuarios de esos recursos. Algunas iniciativas clave consisten en el establecimiento de planes de gestión de la captura incidental, el fomento del uso de implementos de pesca más selectivos, la formulación de políticas y prácticas sostenibles, tales como la zonificación de áreas de pesca, y la sensibilización y promoción de conocimientos sobre la gestión de la captura incidental resultante de la pesca de arrastre. El programa también ha ayudado a generar datos más completos sobre las actividades y la capacidad de pesca en general, las tendencias de la captura incidental y el levantamiento de mapas de las zonas de pesca.



Raja Ampat, Indonesia

La captura incidental es un problema de alcance mundial. La iniciativa en el Triángulo de Coral guarda relación con los esfuerzos que se realizan a nivel internacional para mejorar la pesca de arrastre y puede generar importantes enseñanzas sobre las medidas que dan mejores resultados para gestionar la captura incidental y reducir el desperdicio, y de esa manera mejorar las pesquerías. La meta de los esfuerzos del FMAM relacionados con las aguas internacionales

y los grandes ecosistemas marinos es mejorar la gestión y el aprovechamiento sostenible de los recursos. Los beneficiados no son solo los peces. En el Triángulo de Coral, todas las partes interesadas, a nivel regional, nacional y local —en particular los pescadores, los trabajadores de la industria pesquera y las comunidades que dependen de la existencia de pesquerías saludables y sostenibles para obtener sus medios de vida y asegurar su alimentación— tienen mucho que ganar.



## Fuentes

Bruno JF, Selig ER (2007) Regional decline of coral cover in the indo-pacific: timing, extent, and subregional comparisons. PLoS ONE 2(8):e711 doi:10.1371/journal.pone.0000711

Burke, L., Selig, E. and Spalding, M. 2002. Reefs at Risk in Southeast Asia. Washington, D.C.: World Resources Institute, 72 pages. [http://www.reefbase.org/resource\\_center/publication/main.aspx?refid=12496](http://www.reefbase.org/resource_center/publication/main.aspx?refid=12496)

Gilman, E. 2011. Bycatch governance and best practice mitigation technology in global tuna fisheries. Marine Policy 35(5): 590-609.

Hoegh-Guldberg, O., Hoegh-Guldberg, H., Veron, J.E.N., Green, A., Gomez, E. D., Lough, J., King, M., Ambariyanto, Hansen, L., Cinner, J., Dews, G., Russ, G., Schuttenberg, H. Z., Peñaflo, E.L., Eakin, C. M., Christensen, T. R. L., Abbey, M., Areki, F., Kosaka, R. A., Tewfik, A., Oliver, J. (2009). The Coral Triangle and Climate Change: Ecosystems, People and Societies at Risk. WWF Australia, Brisbane, 276 pp. [www.panda.org/coraltriangle](http://www.panda.org/coraltriangle)

Langenheim, J. 2010. The Last of the Sea Nomads. Johnny, The Guardian, Friday 17 September 2010 <http://www.guardian.co.uk/environment/2010/sep/18/last-sea-nomads>

Lymer, D., Funge-Smith, S., Clausen, J. and Miao, W. 2008. Status and potential of fisheries and aquaculture in Asia and the Pacific 2008. Bangkok: FAO Regional Office for Asia and the Pacific. <http://www.apfic.org/modules/wfdownloads/singlefile.php?cid=35&lid=224>

Selig ER, Bruno JF, 2010 A Global Analysis of the Effectiveness of Marine Protected Areas in Preventing Coral Loss. PLoS ONE 5(2): e9278. doi:10.1371/journal.pone.0009278

TNC. 2009. Coral Triangle Facts, Figures and Calculations: Part I Boundaries and Geographic Statistics; Part II Patterns of Biodiversity and Endemism. <http://conserveonline.org/workspaces/tnc coraltriangle/documents/coral-triangle-factsheet-and-soundbites>



Ballena jorobada, Sudáfrica

# La corriente de Benguela

La ciudad de Hout Bay, en Sudáfrica, está situada a la sombra de Table Mountain, una de las formaciones geológicas más distintivas del continente africano y símbolo de la Ciudad del Cabo.

Hout Bay es en parte un suburbio de clase acomodada de esa agitada ciudad de alrededor de tres millones de habitantes, y un destino turístico por derecho propio. El cuerpo de agua que le da el nombre a Hout Bay es también uno de los más activos del Cabo Occidental, ya que cuenta con una industria pesquera establecida.

Hout Bay, un microcosmos de Sudáfrica, es una comunidad compleja, en la que coexisten muchos grupos étnicos y clases sociales. Si bien la pesca comercial capta la mayor parte de la atención del Gobierno local y nacional, muchos habitantes de Hout Bay y de comunidades de toda la costa de África meridional también dependen del mar para obtener sus medios de vida.

Estos pescadores de subsistencia trabajan con pequeñas embarcaciones para capturar langostas, barracuda (alimento básico del Cabo, semejante a la percha) y *Pachymetopon blochii* (un tipo de brema endémica de África meridional), así como pescados de consumo diario (el "pescado del día"). Los pescadores no solo deben

lidiar con las flotas comerciales y sus enormes redes de arrastre, sino también con los cambios que se producen en la corriente de Benguela, la abundante surgencia marina que fluye hacia el norte a lo largo de unos 3000 kilómetros de litoral, desde el Cabo de Buena Esperanza casi hasta el Congo. La corriente de Benguela es vital para el Atlántico austral y un recurso económico esencial para Sudáfrica, Namibia y Angola. Las pesquerías de estos países son aproximadamente seis veces más productivas que las del mar del Norte, por lo que la corriente de Benguela sustenta un importante reservorio mundial de biodiversidad y biomasa de zooplancton, peces, aves marinas y mamíferos marinos, en tanto que los sedimentos cercanos a la costa y de alta mar contienen ricos depósitos de minerales preciosos (particularmente diamantes), así como reservas de petróleo y de gas.

La corriente de Benguela es uno de los 64 grandes ecosistemas marinos (GEM) que existen en el mundo (otro es mar de Sulu-Sulawesi, en el Triángulo de Coral). Estos ecosistemas son regiones naturales de aguas costeras, desde las cuencas fluviales y estuarios hasta los límites oceánicos de las plataformas continentales y las márgenes exteriores de las corrientes costeras. Son regiones relativamente grandes, de más de 200 000 kilómetros cuadrados, y están definidas por la topografía submarina, o batimetría, la profundidad y la composición del suelo marino, o hidrografía, la productividad de sus pesquerías y la constitución de la cadena alimentaria natural. En todo

el mundo, el 80% de la captura de recursos pesqueros marinos proviene de estos ecosistemas.

Sin embargo, desde mediados de la década de 1990, la captura anual en los GEM ha disminuido más de 10% en general, lo que representa millones de toneladas métricas de pescado. Se ha demostrado que la pesca concentrada y el agotamiento de las poblaciones de depredadores marinos de niveles cada vez más bajos en la cadena alimentaria, junto con el uso de métodos de pesca destructivos, la contaminación y la pérdida de hábitats debido a la destrucción que provocan la pesca de arrastre y la acuicultura costera, contribuyen a la disminución de los ecosistemas marinos en todo el mundo. En muchos casos, las poblaciones de peces existentes en la actualidad son solo una fracción de los niveles que tenían históricamente. El agotamiento de las pesquerías oceánicas y la destrucción de los hábitats costeros constituyen graves problemas ambientales a nivel mundial: se ha extraído de los océanos el 90% de los peces de gran tamaño, y tres cuartas partes de las poblaciones de peces se capturan en los niveles máximos, se explotan en forma excesiva o están agotadas.

Todas estas tendencias ponen en peligro la seguridad alimentaria de centenares de millones de personas pobres en todo el mundo, como Ivor Mars y Andre Prins, ambos sudafricanos<sup>4</sup>. Ivor Mars ha pescado en Hout Bay y sus alrededores desde que tenía 12 años y ha sido testigo de la transformación. “La forma en que pescábamos antes es muy distinta de la manera en que ellos pescan ahora”, dice Mars. “No creo que ahora queden muchos peces en el océano. En unos años, no quedará nada en el agua, ni siquiera focas, porque están pescando de todo”.

Otros lugareños piensan igual. “Es muy inquietante pensar en nuestro futuro, si los que pescan en forma tan destructiva siguen contaminando nuestra zona”, declara Andre Prins, que pesca en Saldhana Bay, unos 120 kilómetros al norte de Hout Bay. Él cree que las flotas comerciales “deben cambiar sus métodos de pesca, cambiar las redes de arrastre, cambiar el equipo que usan para extraer los peces del mar, porque esos métodos son destructivos, están arruinando nuestro futuro, el futuro de nuestra comunidad, y es cuestión de tiempo que esta bomba explote. La generación de nuestros hijos no es estúpida. Ellos no son ignorantes. Ellos ven lo que está pasando”.

“**A**ngola, Namibia y Sudáfrica crearon la Comisión de la Corriente de Benguela que, centrada en los ecosistemas, es la primera comisión del mundo dedicada a los grandes ecosistemas marinos. Son más de 2000 millones las personas que dependen directamente de los recursos pesqueros para su seguridad alimentaria en todo el mundo, por lo que las iniciativas de cooperación como aquellas que promueven el aprovechamiento sostenible de la corriente de Benguela serán esenciales para proteger los océanos y sus recursos, y para reducir la pobreza.”

El desafío para el FMAM y para todos a quienes les preocupa abordar los problemas que enfrentan estos y otros pescadores, tanto desde el punto de vista económico como de las tendencias ambientales que reflejan, es que el agotamiento de los recursos pesqueros en las aguas costeras es tan solo un síntoma de la mala gestión de esos recursos. Estos problemas se deben atacar de manera integral, es decir, se deben encarar aspectos tales

4. Mars y Prins citados en *Current Voices*: [http://www.youtube.com/watch?v=-V9kqnPbn2A&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=-V9kqnPbn2A&feature=player_embedded).



Barco pesquero de arrastre, Sudáfrica

como las prácticas de uso de la tierra que conducen al desperdicio, la contaminación de los sistemas de agua dulce y el uso ineficiente de la energía. No solo están en peligro los ecosistemas costeros y marinos, sino también las comunidades humanas que dependen de ellos para su seguridad económica y estabilidad social.

Esta crisis se produjo porque se adoptaron enfoques frente al desarrollo económico que tomaban en cuenta cada sector por separado, y es precisamente por esta razón que un enfoque similar en ciertos sectores relacionados con el mar (por ejemplo, las pesquerías, la contaminación, los hábitats, la biodiversidad) no logrará resolver la crisis. Por su naturaleza, los ecosistemas marinos están interrelacionados entre sí; no hay fronteras definidas que impidan a los peces y otras criaturas marinas migrar, a menudo, muy lejos, y las corrientes arrastran fácilmente la contaminación a grandes distancias desde su fuente de emisión. Consciente de la necesidad de adoptar un enfoque centrado en los ecosistemas para los sistemas costeros y marinos, en los últimos 15 años el FMAM ha trabajado para crear un movimiento en respaldo de instrumentos intergubernamentales que permitan revertir la espiral descendente que afecta a los recursos costeros y marinos.

Solo a través de una acción colectiva se pueden abordar estos problemas costeros y marinos transfronterizos, los cambios climáticos y los impactos de la globalización, así como las presiones financieras que imponen en los ecosistemas costeros en decadencia. La magnitud de las pérdidas económicas que enfrentan los países costeros alcanza los trillones de dólares en bienes y servicios que prestan los ecosistemas y estos se encuentran en peligro debido a deficiencias de gobernanza.

A mediados de la década de 1990, los Gobiernos de Sudáfrica, Namibia y Angola vieron la necesidad de actuar en forma colectiva para conservar los recursos de la corriente de Benguela. Entre los problemas que estos países intentaban afrontar se contaban la pérdida de hábitats, la contaminación, la explotación insostenible de los recursos naturales marinos y costeros y los crecientes problemas para la salud, tanto de las personas como de los ecosistemas, provocados por especies introducidas. Los Gobiernos solicitaron la asistencia del FMAM para la gestión y el aprovechamiento sostenible de la corriente de Benguela. La principal preocupación era la protección de la vida marina de esa zona, que esperaban lograr a través del desarrollo de métodos para predecir mejor los cambios

ambientales y de los ecosistemas, la protección de la diversidad biológica, y el fortalecimiento de la capacidad de adaptación al cambio de las condiciones climáticas que amenazan a los recursos pesqueros. Otro objetivo era reducir el impacto de la minería en las zonas costeras y en alta mar, y mejorar la gestión de la contaminación de origen terrestre.

Sudáfrica, Namibia y Angola tienen una historia muy compleja, por lo que una gestión cooperativa de los recursos marinos que comparten es sin duda un gran desafío. Poderes coloniales con distintos idiomas, culturas y leyes lucharon por ganar influencia en la región y crearon fronteras sin tener en cuenta a los habitantes indígenas ni los hábitats naturales. Los Gobiernos coloniales prestaron escasa atención a la gestión de los recursos marinos, un lamentable legado que heredaron los Estados independientes. Aún hoy día las diversas instituciones responsables de las distintas piezas que componen este complejo rompecabezas que es el medio ambiente de alta mar rara vez cooperan entre sí. Las concesiones mineras, las prospecciones de petróleo y gas, los derechos pesqueros y el desarrollo costero se han llevado a cabo con escasa o ninguna integración ni consideración de los demás usuarios.

En los años sesenta y setenta, una profusión de flotas extranjeras que pescaban frente a las costas de Angola, Namibia y Sudáfrica agotaron gravemente las pesquerías. Al mismo tiempo, los tres países estaban comprometidos en luchas por su liberación y en guerras civiles asociadas a esto. Las consecuencias de esas guerras han sido la migración de las poblaciones hacia la costa y presiones localizadas sobre los recursos marinos y costeros (por ejemplo, la destrucción de los bosques y manglares costeros y la grave contaminación de algunas bahías).

El primer paso para generar confianza entre los tres países fue un análisis de diagnóstico transfronterizo de la situación en el GEM de Benguela. En dicho análisis se identificaron e investigaron las causas de los impactos negativos en la región, y se elaboró un marco común para la búsqueda de soluciones. Mediante diálogos nacionales se inició el proceso de alinear a los diferentes ministerios relacionados con las actividades terrestres y acuáticas a fin de trabajar de una manera integrada y centrada en los ecosistemas.

Como resultado de esto, en 2002, Angola, Namibia y Sudáfrica se pusieron de acuerdo en introducir reformas



Bahía Walvis, Namibia

específicas y realizar inversiones en un programa de acción que era necesario para mejorar la planificación y la gestión de los recursos de la región. Desde entonces, los tres países han estudiado las pesquerías compartidas, reducido la captura incidental de aves acuáticas, tiburones y tortugas atrapados por los palangreros, y propuesto la creación de nuevas zonas marinas protegidas.

El hecho más importante es que Angola, Namibia y Sudáfrica crearon la Comisión de la Corriente de Benguela que, centrada en los ecosistemas, es la primera comisión del mundo dedicada a los grandes ecosistemas marinos. La comisión se puso en marcha en 2007 y demuestra la forma en que el compromiso político de los tres países puede combinarse para abordar el problema de la sostenibilidad de los ecosistemas. En respuesta a esa

iniciativa, el FMAM financió un segundo y último proyecto para poner en funcionamiento la comisión y respaldar las negociaciones tendientes a un acuerdo jurídico, el Convenio de la Corriente de Benguela, entre los tres países con el propósito de mantener la labor de dicha comisión.

El convenio fue suscrito a fines de 2011 y será ratificado en 2012. De manera semejante al Convenio para la Protección del Danubio (véase el capítulo 7), este acuerdo vinculante sentará las bases para la gestión de manera cooperativa y a largo plazo del GEM de la corriente de Benguela. El Convenio permitirá que la Comisión de la Corriente de Benguela cumpla su función de compaginar la ciencia con la gestión, a fin de mejorar la toma de decisiones en materia de pesquerías, gestión costera, minería y energía.

Los proyectos sobre ecosistemas marinos que respalda el FMAM utilizan instrumentos de base científica para realizar pronósticos y formular recomendaciones, de manera que las partes interesadas de todos los niveles puedan adaptarse a condiciones climáticas sumamente variables y al cambio climático a largo plazo. El entorno de la corriente de Benguela es muy variable y propenso a fenómenos episódicos de calentamiento de las aguas en gran escala, denominados los “El Niño” de Benguela, que consisten en intrusiones de aguas cálidas provenientes del oriente o de aguas frías provenientes del sur y en cambios en el régimen de vientos y la salinidad del agua. Todos estos factores se suman a los efectos de la pesca y complican la gestión sostenible de los recursos. Además, se piensa que la corriente de Benguela cumple una función importante en los procesos oceánicos y climáticos mundiales y puede ser un lugar importante para la detección temprana del cambio climático a nivel mundial.

El enfoque centrado en los ecosistemas que respalda el FMAM para la región de la corriente de Benguela y otros lugares está generando un compromiso político y también el compromiso de las partes interesadas, y de esa manera sienta las bases para que la comunidad mundial invierta en el fortalecimiento de la capacidad y en tecnología. El proceso participativo se apoya en sólidos conocimientos científicos con el fin de generar soluciones y compromisos políticos para revertir la degradación marina y el agotamiento de los recursos. Son más de 2000 millones las personas que dependen directamente de los recursos pesqueros para su seguridad alimentaria en todo el mundo, por lo que las iniciativas de cooperación como aquellas que promueven el aprovechamiento sostenible de la corriente de Benguela serán esenciales para proteger los océanos y sus recursos, y para reducir la pobreza. La gestión sostenible de las pesquerías, el control de la contaminación, el mantenimiento de los hábitats esenciales y la creación de reservas marinas serán inversiones adecuadas en la productividad y el valor de los bienes y servicios que los océanos prestan a la humanidad.



Provincia del Cabo Oriental, Sudáfrica





## Fuentes

- Duda, AM 2009. GEF Support for the Global Movement toward the Improved Assessment and Management of Large Marine Ecosystems. In *Sustaining the World's Large Marine Ecosystems*. Edited by Kenneth Sherman, Marie Christine Aquarone and Sara Adams
- Duda, A. M. 2008. The Benguela Current Program, Global Environment Facility, and International Waters. In: Hempel, O'Toole, and Sweijd (eds): *Benguela: Current of Plenty*. Benguela Current Commission, Cape Town. pp. 86-89.
- Duda, A.M. and Sherman, K., 2002. A new imperative for improving management of large marine ecosystems. *Ocean & Coastal Management* 45:797-833.
- FAO, 2007. The State of the World Fisheries and Aquaculture, 2006. Fisheries Dept. ISBN 978- 92-5-105568-7. FAO. Rome.
- Jackson, J.B.C. et al. 2001. Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. *Science* 293:629-638.
- Myers, R. A. and B. Worm. 2003. Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature* 423:280-283.
- O'Toole, MJ. 2009. Ocean Governance in the Benguela Large Marine Ecosystem – Establishing the Benguela Current Commission. In *Sustaining the World's Large Marine Ecosystems*. Edited by Kenneth Sherman, Marie Christine Aquarone and Sara Adams. IUCN
- O'Toole, M.J., Shannon, V., de Barros Neto, V. and Malan, D. 2001. Integrated Management of the Benguela Current Region — A Framework for Future Development. 2001. In B. von Bodungen and R.K. Turner, eds. *Science and Integrated Coastal Management*. Dahlem University Press. 229-251.
- Pauly, D. et al. 1998. Fishing down marine food webs. *Science* 279:860-863.
- Shannon, LV and M. J. O'Toole. 2003. Sustainability of the Benguela: ex Africa semper aliquid novi. In G. Hempel and K. Sherman, eds. *Large Marine Ecosystems of the World: Trends in Exploitation, Protection and Research*, Elsevier. 227-253.
- Sherman, K., Belkin, I., Seitzinger, S., Hoagland, P., Jin, D., Aquarone, M.C., and S. Adams. 2009. Indicators of Changing States of Large Marine Ecosystems. In *Sustaining the World's Large Marine Ecosystems*. Edited by Kenneth Sherman, Marie Christine Aquarone and Sara Adams. IUCN.
- Sherman, K., 1994. Sustainability, biomass yields, and health of coastal ecosystems: An ecological perspective. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 112: 277-301.
- Worm, B. et al. 2006. Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. *Science* 314: 787-79.



Patagonia, Argentina

# En la tierra de los patagones

En 1521, cuando el explorador portugués Magallanes desembarcó en la costa sudoriental del actual territorio de Argentina, la zona estaba habitada por los indios tehuelches.

Los tehuelches eran altos, por lo menos en comparación con los europeos de esa época, y Magallanes pensó que se trataba de una raza de gigantes. Los llamó "patagones" por el aterrador personaje con cabeza de perro, "Patagón", de un libro de caballería de esos días. La leyenda de que la Patagonia, como se la denominó a partir de entonces, era un territorio habitado por gigantes persistió en Europa durante muchos siglos.

La vida de los verdaderos tehuelches fue mucho más prosaica que el mito que se tejió en torno a ellos. Para sobrevivir al clima frío y el suelo árido de la Patagonia, se convirtieron en nómadas que viajaban centenares de kilómetros para cazar los guanacos que abundaban en las zonas de arbustos y matas de pasto. El territorio vasto e inhóspito de la Patagonia abarca más de 1500 kilómetros, en cuya mayor parte reina un clima frío, ventoso y seco. Dentro de estas condiciones generalmente adversas, empero, la Patagonia alberga un mosaico de 11 biozonas diferentes, entre ellas, montes bajos áridos, pastizales, bosques bajos y zonas húmedas llamadas mallines. Tanto

el bosque como la estepa patagónica constituyen biomas únicos. Esta variedad de terreno y clima ha dado lugar a una gran diversidad de especies, que en muchos casos se encuentran solamente en esta región. La Patagonia tiene seis géneros vegetales endémicos, que por lo general están representados tan solo por unas pocas especies. También existe una gran diversidad de aves y mamíferos, entre ellos una especie endémica de chorlito, el loro trichahue, el suri, una especie endémica de zorro, cuatro especies endémicas de roedores denominados tuco-tuco (similares a las ardillas listadas) y la curiosa liebre patagónica, un roedor monógamo de antiguo origen sudamericano.

La Patagonia opuso resistencia a los asentamientos permanentes hasta fines del siglo XIX, cuando tanto Chile como Argentina comenzaron a promover la inmigración a la zona. Desde entonces, la región ha ofrecido duras lecciones respecto de las consecuencias del sobrepastoreo, aunque más recientemente ha demostrado que la gestión sostenible de la tierra permite sentar las bases para crear medios de subsistencia rurales y para proteger el medio ambiente, con consecuencias a nivel mundial.

Los colonos del siglo XIX llevaron consigo sus animales y, para 1910, la región tenía más de 20 millones de ovejas, aunque el número de habitantes todavía era relativamente bajo. Los colonos provenientes de Europa

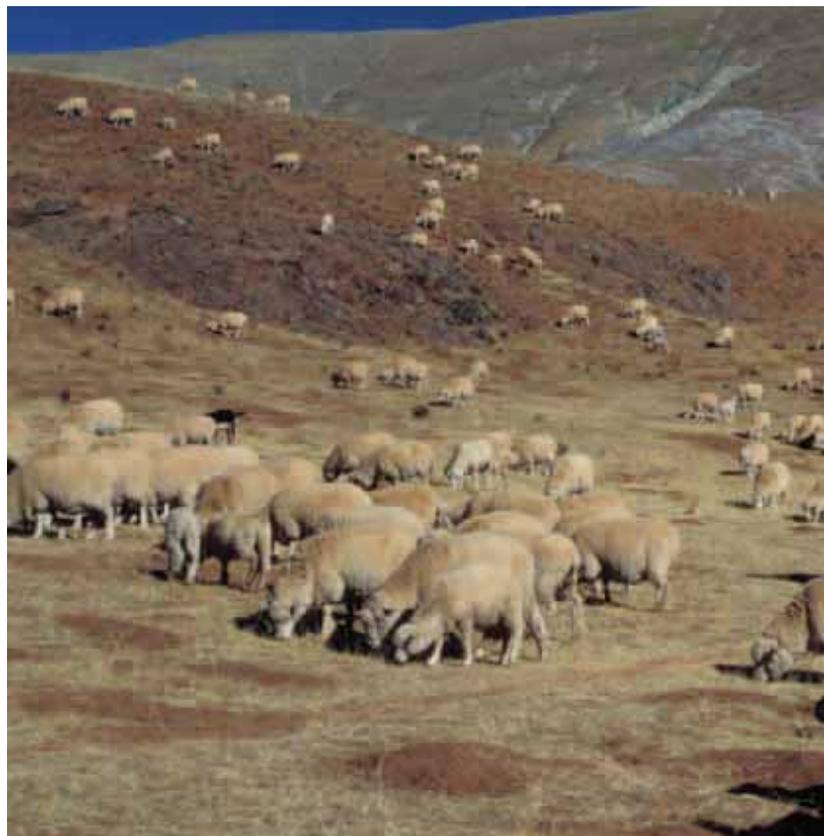
y de otras zonas más húmedas de América del Sur también llevaron consigo sus suposiciones respecto de la manera de criar ganado. Agregaban animales a sus rebaños sobre la base de lo que ellos pensaban que la tierra podía soportar, pero sin comprender cabalmente los límites y las características del nuevo entorno.

Por un tiempo, los rebaños de ovejas y los pequeños rebaños de ganado vacuno generaron prosperidad, a medida que florecía la producción de lana y carne. Para los años cincuenta, empero, los daños habían comenzado a acumularse. A medida que el número de cabezas aumentaba, los rebaños excedían la disponibilidad y la capacidad de los ecosistemas locales, degradándolos al punto de causar daños permanentes. El sobrepastoreo tuvo como consecuencia la pérdida de pastos autóctonos y, con el tiempo, la erosión, a medida que los vientos incesantes de la Patagonia removían el suelo seco y arenoso.

La concentración de un mayor número de cabezas de ganado en las zonas donde aún existían pastizales de buena calidad, generó una espiral descendente de degradación de la tierra. Al disminuir la productividad de los ecosistemas, las estrategias históricas de ordenación dejaron de ser adecuadas, pues ponían en peligro los recursos restantes y acrecentaban la vulnerabilidad de los productores a las fluctuaciones en el mercado. Al disminuir la rentabilidad y aumentar la degradación, la mayoría de los pequeños establecimientos agropecuarios de subsistencia cayó en la pobreza extrema.

En el último decenio, los rebaños ovinos de la Patagonia se han reducido a 8 millones de cabezas. Entre el 12% y el 18% de los ganaderos han abandonado sus establecimientos, por lo cual el empleo rural en las provincias de la región se ha reducido, en algunos casos hasta un 47%, con graves efectos ambientales y sociales. Si bien hubo un tiempo en que la cría de ganado ovino aportaba grandes sumas a los ingresos regionales, en la actualidad representa tan solo el 1% del PIB de la región.

La pérdida de los pastizales autóctonos de la Patagonia también entraña la liberación de grandes cantidades de CO<sub>2</sub>. A raíz del sobrepastoreo, los ecosistemas de estepa se transforman en zonas arbustivas y se pierden más de nueve toneladas de carbono por hectárea. El restablecimiento de los pastizales en toda la Patagonia permitiría evitar la emisión de más de 50 millones de toneladas de carbono.



Durante muchos años se ha asumido cómodamente que la sola disminución de las cabezas de ganado o el total abandono de la actividad ganadera tendría el efecto de reducir la presión sobre la tierra y llevaría a la recuperación del ecosistema. En la Patagonia, empero, la tierra se ha dejado descansar durante varios decenios sin que ello produzca una recuperación o una mejora de los aspectos físicos y biológicos de estos frágiles pastizales. Los científicos comprenden ahora que la mayoría de los cambios de la vegetación y el suelo son irreversibles. Alrededor del 12% del territorio de la Patagonia—10 millones de hectáreas o aproximadamente la superficie de Egipto— ha superado el punto crítico y no se recuperará jamás.

La otra cara de la moneda de esta sombría estadística es que la mayor parte de la tierra degradada de la Patagonia—según una estimación, el 85%— todavía se puede salvar mediante una ordenación sensata



Cachi, Argentina

“  
L

as tierras de pastoreo correctamente gestionadas, con pastoreo continuo o estacional, son muy diferentes de los sistemas sobrecargados y subgestionados que son característicos de las circunstancias de referencia.”

y convalidada científicamente. En estudios sobre los cambios en la composición de las especies vegetales asociados con el pastoreo en la Patagonia se señala que si bien es posible mantener o incluso aumentar levemente el número de especies mediante niveles de intervención moderados o intermitentes, ello es imposible cuando esta perturbación o los sistemas de pastoreo son intensos o permanentes. Al parecer, por tanto, el pastoreo moderado no pone en peligro la composición de las especies, cosa que sí sucede en el caso del pastoreo intenso.

El FMAM y el PNUD están colaborando con el Gobierno de Argentina para ampliar el uso de tecnologías de ordenación de las tierras de pastoreo que respaldarán la producción y al mismo tiempo preservarán la diversidad y la función de los ecosistemas locales. En el marco del mandato de mejorar la ordenación de las tierras secas a través de la CNULD, el FMAM y el PNUD se dedicaron

a restablecer la integridad, la estabilidad y las funciones de los ecosistemas de pastizales de la Patagonia, con el objetivo de promover la capacidad de adaptación y la sostenibilidad de sus singulares especies y hábitats, sus espectaculares pastizales, y sus comunidades humanas.

Las tecnologías de ordenación de las tierras de pastoreo que se están aplicando en la Patagonia encuadran en la categoría amplia de gestión sostenible de la tierra (GST). Las innovaciones en el ámbito de la GST incluyen medidas para aumentar la productividad de las tierras agrícolas y forestales (por ejemplo, la calidad del suelo y la cubierta vegetal), mantener los servicios de los ecosistemas (por ejemplo, el secuestro de carbono, la disponibilidad de agua, el control de la erosión y las crecidas y la mitigación de las sequías), y proteger los recursos genéticos (por ejemplo, los cultivos, el ganado y la flora y fauna silvestres).

Al aprovechar las sinergias y los vínculos entre los componentes de los paisajes productivos, la GST puede generar diversos beneficios ambientales de alcance mundial y en términos de medios de subsistencia. Por una parte, aborda los objetivos, a menudo contradictorios, de la intensificación del desarrollo económico y social, y al mismo tiempo preserva y mejora las funciones ecológicas y de sustento de la vida que cumplen los recursos terrestres. Por la otra, concilia las cuestiones ambientales con el desarrollo económico y social al mejorar las políticas, la planificación y la gestión de la tierra. Como base de la agricultura y el uso de la tierra conforme a prácticas sostenibles, la GST cumple una función importante en materia de alivio de la pobreza.

La lucha contra la desertificación en la Patagonia pone de relieve que la inversión en gestión sostenible de la tierra no solo genera beneficios locales sino también mundiales, pues permite reducir el riesgo relativo a las emisiones de carbono relacionadas con la pérdida de vegetación y la erosión, proteger la biodiversidad importante y demostrar que existen vínculos entre la rehabilitación de los ecosistemas y el desarrollo económico. Cuando el proyecto comenzó en 2003, la inversión del FMAM en la esfera de la degradación de la tierra era relativamente pequeña, pero, desde entonces, esa área focal se ha convertido en una parte importante de la cartera del FMAM.

La ganadería sigue siendo fundamental para la economía y la cultura de Argentina. En consecuencia, el FMAM y el PNUD formularon este proyecto con el ánimo de demostrar que la gestión sostenible de la tierra es ventajosa para los productores ganaderos. Con ese fin, era fundamental lograr que los productores participaran en el proceso de toma de decisiones sobre el proyecto, así como crear incentivos para que entendieran los beneficios derivados de la inversión en actividades de gestión de la tierra.

Hoy, varios millares de pastores de la Patagonia siguen viviendo una existencia nómada, muy similar a la de los antiguos tehuelches. Trasladan sus pequeños rebaños desde los pastizales de verano en las zonas altas de los Andes hacia las dehesas de invierno en las tierras bajas. Sin embargo, gran parte de sus conocimientos pastorales tradicionales están desactualizados debido a los cambios demográficos y económicos históricos. El número de pastores ha aumentado, pero la propiedad de vastas extensiones de tierra se ha concentrado en unos pocos

terratenientes ricos y poderosos. Aunque la mayoría de los criadores de ganado ovino tienen rebaños pequeños, la mayor parte de la tierra está bajo el control de grandes y medianos productores, que poseen más de 2000 cabezas de ganado. Estos productores controlan más del 80% de la tierra de la Patagonia. Los productores más grandes —tan solo el 3% del total— controlan más de la mitad de la tierra. Los establecimientos de mayor magnitud, situados en las provincias más australes de Tierra del Fuego y Santa Cruz, suelen tener 20 000 cabezas de ganado ovino y vacuno. La mayoría de los propietarios de estas modernas instalaciones, que cuentan con alambrados en todo su perímetro, potreros, molinos de viento y viviendas confortables, en realidad vive en Buenos Aires.

Con el correr de los siglos, muchos pastores dejaron de tener acceso a las tierras de pastoreo que solían utilizar, al punto que la manera tradicional en que manejaban el ganado dejó de ser viable en una superficie que se había reducido marcadamente. En consecuencia, la mayoría de los criadores de ovejas de la región mantienen pequeños rebaños de ganado vacuno y ovino, y operan en propiedad privada o en tierras en comodato legal, generalmente sin subdivisiones y a menudo sin alambrados que les permitirían distribuir más adecuadamente el tiempo y el esfuerzo que dedican al manejo de los animales, proteger áreas sensibles o proteger a sus animales durante la parición.

Las familias habitan casas de adobe de una habitación, a menudo sin piso y sin acceso a electricidad ni gas. La familia típica está integrada por seis o siete personas cuyo acceso a los servicios de salud es limitado debido a la escasez de hospitales en las zonas rurales. La infraestructura de caminos rurales consiste en un camino de tierra que se vuelve intransitable en invierno. El caballo constituye el principal medio de transporte, y el transporte público solo se usa de manera esporádica. Generalmente viven fuera de la economía del dinero en efectivo, trocando bienes y servicios, y venden su mano de obra en su tiempo libre para generar efectivo. Se estima que el analfabetismo asciende al 70%. Con frecuencia, son de origen nativo y dependen fuertemente de la mano de obra familiar para el cuidado de los rebaños. Este grupo usa razas locales principalmente, con poca aplicación de técnicas de ordenación de las tierras de pastoreo.

Habida cuenta de estas condiciones entre los productores tanto pobres como ricos, no es sorprendente que solamente el 3% de los criadores, que ocupaba una



Mara amamantando a sus crías, Patagonia

superficie de alrededor de dos millones de hectáreas, estuviera aplicando prácticas de GST cuando comenzó el proyecto del FMAM/PNUD. Este bajo porcentaje obedece a varios factores: el fuerte componente tradicional de la producción ovina; la debilidad de los servicios de extensión; la naturaleza dispersa de los pequeños productores; el impacto negativo de los incentivos sin exigencias de gestión sostenible; la falta de una visión común de la GST entre las instituciones, los programas y los proyectos, y los resultados económicos negativos que impedían a los productores obtener asesoramiento técnico.

El proyecto del FMAM/PNUD pone el acento en actividades que promoverán la adopción en gran escala de prácticas más adecuadas de gestión de la tierra. El enfoque modificado permitirá mejorar la calidad y la cantidad de la producción, aumentar el rendimiento financiero, acrecentar la sostenibilidad económica de los establecimientos agropecuarios y reducir la pobreza. Los impactos de otras causas de la degradación de la tierra y la desertificación, como el petróleo, la minería, las especies foráneas y la recolección de madera para leña, están más circunscritos y se abordarán en otros programas de gestión sostenible. Con ese fin se utilizará la red, las oportunidades para difundir información y los aspectos de este programa relacionados con la sensibilización de la opinión pública, como una plataforma para el desarrollo.

En la Patagonia, todos los sistemas de pastoreo son extensivos; el ganado ovino y de otro tipo recorre grandes extensiones en busca de forraje, a diferencia de los sistemas intensivos en los que los animales se concentran en superficies más pequeñas con mejores pasturas. Aunque en muchos países se promueve el pastoreo intensivo en una superficie de 100 hectáreas a 500 hectáreas o inclusive menor, en la Patagonia son pocos los productores que operan en menos de 2000 hectáreas.

Inclusive en superficies tan grandes, es posible instalar infraestructura relativamente barata, como la electrificación de alambrados alrededor de praderas y refugios de parición, que permite diferir el forraje para una mejor nutrición de las madres al parir y brinda una mayor protección frente a las condiciones climáticas y los predadores. Esto contribuye a que sobreviva un mayor número de corderos, lo que a su vez aumenta la rentabilidad y genera un superávit para la venta. La ordenación de las tierras de pastoreo registra una

mejora porque las praderas descansan, y los animales están distribuidos de una manera más adecuada sobre el terreno. Los criadores que aplican técnicas de GST tienen un menor grado de incertidumbre respecto de la producción, y sus ingresos netos son entre el 18% y el 33% más altos que los de aquellos que usan la gestión tradicional.

Teniendo en cuenta que el sobrepastoreo daña fácilmente a los ecosistemas patagónicos, estas prácticas se acomodan a la naturaleza extensiva de los sistemas de producción en la Patagonia y con las necesidades del ecosistema, suministrando pautas de gestión que se adaptan a la situación de cada productor y a las características del ecosistema local. Estas prácticas comprenden la evaluación forrajera objetiva del pastizal, ajustes de la carga animal basados en las condiciones del pastizal y del clima, la protección más adecuada de ovejas y corderos en momentos cruciales, y otras buenas prácticas productivas que han permitido a los productores obtener ingresos netos de un 18% a un 22% mayores que aquellos obtenidos mediante la gestión tradicional.

El aumento de la producción obedece a la disminución de la mortalidad y el mejor desempeño individual de los animales, lo que a su vez aumenta el número y la calidad de los animales y la lana disponible para la venta. Estos productores lograron un rendimiento financiero y no financiero suficiente para cubrir las expectativas respecto de la calidad y el modo de vida de sus familiares. Las tierras de pastoreo correctamente gestionadas, con pastoreo continuo o estacional, son muy diferentes de los sistemas sobrecargados y subgestionados que son característicos de las circunstancias de referencia.

La gestión sostenible de la tierra no es una panacea. Inclusive con una asignación óptima de forraje, algunos establecimientos no logran un rendimiento financiero suficiente para ser sostenibles desde el punto de vista económico. En estos casos, es preciso combinar la GST con otras alternativas de producción, tales como el agroturismo, una actividad bien desarrollada en la Patagonia, en cuyo marco casi 100 establecimientos ofrecen servicios de turismo relacionados con los recursos naturales y culturales de la Patagonia y emplean mano de obra familiar. Aunque otras actividades, entre ellas, la cría de fauna silvestre autóctona, como el guanaco o el suri, todavía son incipientes, podrían ser opciones para el desarrollo alternativo en el largo plazo.



Argentina



Parque Nacional Los Glaciares, Argentina



## Fuentes

GEF. 2011. Land for Life

Bertiller, M. B., J.O. Ares, A. J. Bisigato. 2002. Multiscale Indicators of Land Degradation in the Patagonian Monte, Argentina. *Environmental Management* Vol. 30, No. 5, pp. 704–715

UNDP Project Document. Sustainable Management of Arid and Semi Arid Ecosystems to Combat Desertification in Patagonia.

Suttie, J.M., S.G. Reynolds and C. Batello, eds. 2005. *Grasslands of the World* UNFAO. Rome.



Río Níger

# Fortalecimiento de la capacidad de adaptación en Níger

La palabra árabe *sāḥil* significa 'playa' o 'costa' y es la raíz de la palabra Sahel, que se aplica a la zona de transición entre el desierto de arena del Sahara, en el Norte de África, y las sabanas más fértiles del sur.

Esta frontera movediza divide en dos partes iguales a la nación de Níger, y pone al país y a su población, que mayoritariamente habita en zonas rurales, en la primera línea de los esfuerzos en materia de adaptación al cambio climático, lucha contra la desertificación y reducción de la pobreza.

Níger es una de las naciones más pobres del planeta y depende marcadamente de la agricultura por lo cual su población está a la merced de un clima cada vez más variable: si bien se produjeron crecidas devastadoras en algunos años recientes, generalmente la escasez de lluvias, y no el exceso, constituye un problema. El impacto más grave del cambio climático en el país es el aumento de la frecuencia, intensidad y duración de las sequías, que ocasionan una disminución de la producción agrícola, un aumento de la presión que ejerce el pastoreo sobre los ecosistemas pastorales y, consiguientemente, la erosión del suelo en gran escala.

Para afrontar este múltiple flagelo, Níger solicitó ayuda al Fondo para los Países Menos Adelantados (FPMA), administrado por el FMAM. Este fondo, que se creó en virtud de la CMNUCC, ayuda a los países pobres a preparar y ejecutar planes de adaptación al cambio climático, denominados programas nacionales de acción para la adaptación. A través de otros programas del FMAM, se brinda ayuda para adoptar medidas orientadas a desacelerar o revertir el cambio climático. No obstante, el FPMA reconoce que independientemente de las medidas que se adopten en la actualidad para mitigar el cambio climático, algunos de sus impactos negativos ya se han concretado y es preciso abordarlos urgentemente. En los países pobres, el Fondo concentra sus actividades en la reducción de la vulnerabilidad de los sectores y los recursos que son fundamentales para el desarrollo y los medios de subsistencia, entre ellos, los recursos hídricos, la agricultura y la seguridad alimentaria, la salud, la gestión y la prevención de los riesgos de desastres, la infraestructura y los ecosistemas frágiles.

En Níger, a través del FPMA se respaldó un proyecto ejecutado por el PNUD en colaboración con un organismo del país, el Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible desde el punto de vista Ambiental. Gracias a esta iniciativa se aunaron fuerzas con partes interesadas nacionales, entre ellas, seis ministerios, el organismo de desarrollo rural del país y municipios, para intensificar la adaptación de los

sectores de agricultura y recursos hídricos con el objeto de abordar los impactos urgentes e inmediatos del cambio climático. El PNUD promueve el desarrollo con capacidad de adaptación al cambio climático de los sectores de agricultura y recursos hídricos, mediante la integración de los riesgos relativos al cambio climático que afrontan esos sectores de Níger, en las políticas, los planes y los programas pertinentes a nivel nacional y local.

El proyecto en Níger promueve la adaptación al clima al nivel más humano posible, a través de medidas rudimentarias, que con frecuencia requieren poca tecnología pero son prácticas, tangibles y, fundamentalmente, revisten vital importancia para las personas que están en forma más directa en situación de riesgo debido a los efectos perniciosos del cambio climático.

“  
A  
ntes, aquí no había  
pasto ni forraje.  
Todo estaba seco. Pero ahora, gracias  
a los bancales, crecen árboles y pasto  
por todas partes. En pocos años,  
aquí habrá un bosque.”

Los habitantes del pequeño oasis de Aderbissinat se encuentran entre los grupos más vulnerables. En las profundidades del Sahel, a unos 700 kilómetros al noreste de Niamey, la ciudad capital, Aderbissinat, está situada junto a una importante ruta transahariana que une a Argelia con Nigeria. A raíz de su ubicación, la aldea está habitada por diversas etnias —familias de tuaregs, hausas y árabes— y es un concurrido mercado que atrae a los pastores nómadas de la tribu fulani que recorren las planicies circundantes.

Durante muchos siglos, los agricultores de la zona cultivaron sorgo, mijo, maíz y frijoles, y según la estación, los pastores trasladaban sus rebaños en busca de buenos pastizales. Al agravarse las sequías, muchas zonas que se utilizaban para ese fin, han dejado de ser adecuadas debido al menor contenido de agua en el suelo causado por el aumento de las temperaturas y la “evapotranspiración”. Este término se refiere a la pérdida de humedad por evaporación a la atmósfera y por transpiración de la vegetación, y constituye un buen indicador de la cantidad de agua necesaria para que las plantas crezcan saludablemente. Los aumentos de temperatura que pronostican los expertos reducirán aún más la disponibilidad de agua tanto para las plantas como para los seres humanos. El efecto combinado será una disminución de la productividad agrícola y un menor número de fuentes de agua para las comunidades rurales. A raíz del aumento de la frecuencia de las sequías y las temperaturas más cálidas, se reducirá la recarga de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, lo que incidirá aún más en la cantidad de agua a disposición de las comunidades rurales.

En Níger, la productividad agrícola también soporta la presión que ejerció el rápido crecimiento de la población humana durante el último decenio, que continúa a una tasa superior al 3%. A raíz de ello, se ha registrado un aumento del número de cabezas de ganado en las zonas pastorales y la agricultura intensiva se ha expandido en los paisajes marginales, dos factores que han contribuido a la espiral negativa de erosión del suelo y pérdida de productividad agrícola.

La falta de desarrollo de la economía en las zonas rurales exagera aún más el problema de la disminución de la productividad agrícola. Las comunidades rurales carecen del grado necesario de capacidad técnica y administrativa, y su infraestructura —camino, escuelas, hospitales y oficinas municipales— no es suficiente. Estos déficits



Níger



Proyecto del FPMA en Aderbissinat, Níger



Níger

reducen el ritmo de crecimiento económico e impiden que las personas inicien nuevos emprendimientos. La falta de capacidad del Gobierno para movilizar financiamiento para la gestión de los recursos naturales contribuye a perpetuar el ciclo. Mientras tanto, los sistemas de tenencia de la tierra propician el uso excesivo y la degradación de los recursos de propiedad común con escasa obligación de rendir cuentas por la degradación ambiental. Por último, debido a la disminución del nomadismo entre los pastores, la presión ganadera es constante y los períodos de descanso no son suficientes para que los ecosistemas se recuperen.

En el marco de estas presiones, están surgiendo nuevas ideas que son prometedoras. Los agricultores locales y los organismos gubernamentales de Níger así como investigadores internacionales han desarrollado variedades de cereales y forraje cuyo cultivo requiere poca agua. Estas variedades podrían contribuir a que las comunidades rurales pobres tengan una mayor capacidad de adaptación al cambio climático y a las amplias variaciones del clima de un año a otro. No obstante, todavía existen obstáculos, entre ellos, la falta de dinero para comprar semillas y la escasa capacidad técnica para usarlas adecuadamente. A raíz de que la distribución es ineficaz, los agricultores locales rara vez disponen de semillas o plántones de esas variedades. El financiamiento del FPMA respalda una iniciativa para establecer mecanismos que permitan la difusión sostenible de las variedades de cultivos adaptadas a las sequías en las comunidades vulnerables.

Con estas semillas, los agricultores ya están comenzando a transformar el paisaje del país. Con ayuda del PNUD y el Ministerio de Desarrollo Agrícola, los organismos provinciales distribuyeron casi 24 000 kilogramos de semillas de mijo, sorgo y caupí a los agricultores de Aderbissinat y otras siete comunidades de las zonas meridional y occidental de Níger. Las pruebas iniciales de los cultivos resistentes a las sequías que se realizaron en 80 hectáreas produjeron más de 87 000 kilogramos de cereal.

Todavía escasean los alimentos al final de la estación seca, y el cambio climático probablemente agravará esta situación. No obstante, las nuevas semillas mejorarán los rendimientos y esto, a su vez, permitirá crear bancos de cereales y de forraje, otra medida para ayudar a las comunidades a adaptarse al impacto de las sequías y mitigarlo. El principio en que se asientan los bancos

de cereales y de forraje es sencillo: los agricultores locales depositan granos en los bancos durante las épocas de superávit. Esos depósitos devengan "intereses" y habilitan a los agricultores para retirar el cereal o el forraje en tiempos de necesidad. Los bancos también compran granos a los agricultores y al Gobierno a precios subvencionados durante las épocas de escasez. Para que las comunidades puedan superar las presiones del clima, que cada vez son más intensas, será preciso incrementar el número de bancos funcionales.

Cuando están administrados correctamente, los bancos de cereales y de forraje pueden aumentar la seguridad alimentaria, mientras que una mala gestión propicia, con frecuencia, la apropiación indebida de las existencias de cereales. Los bancos de cereales existentes están distribuidos en forma despareja en las diversas regiones de Níger, y en muchos casos es probable que se requiera su rehabilitación. A través del proyecto, se han creado comités de bancos de cereales cuyos miembros son hombres y mujeres elegidos democráticamente. Estos comités han recibido la capacitación financiera, administrativa y en materia de gestión general que es necesaria para administrar las existencias de los bancos de cereales y para obtener y distribuir semillas de las variedades apropiadas de cultivos resistentes a la sequía.

No importa cuán resistentes sean las variedades, las semillas por sí solas no serán suficientes para restablecer el suelo gravemente degradado del Sahel. La erosión ha causado estragos. Como en el caso de las semillas, empero, las sumas de dinero para adoptar algunas de las posibles soluciones son relativamente pequeñas, pero se requiere un alto nivel de compromiso y empeño. Cerca de Aderbissinat, por ejemplo, los agricultores y los pastores están usando un abanico de técnicas para estabilizar el suelo, como la plantación de más de 40 000 árboles.

En las zonas de clima seco, los agricultores no solo deben cosechar los cultivos, también tienen que recolectar agua. Debido a la sequedad general del clima, las lluvias torrenciales que caen ocasionalmente son aún más destructivas pues eliminan la vegetación que sujeta el suelo. Las precipitaciones acelerarán efectivamente la desertificación a menos que se adopte alguna medida para captar el agua y evitar que arrastre todo el mantillo. Una técnica de recolección de agua —denominada "Zai" en Níger— consiste en excavar hoyos de medio metro de diámetro, con una separación de dos metros entre hoyo



Tahoua, Níger



Diffa, Níger

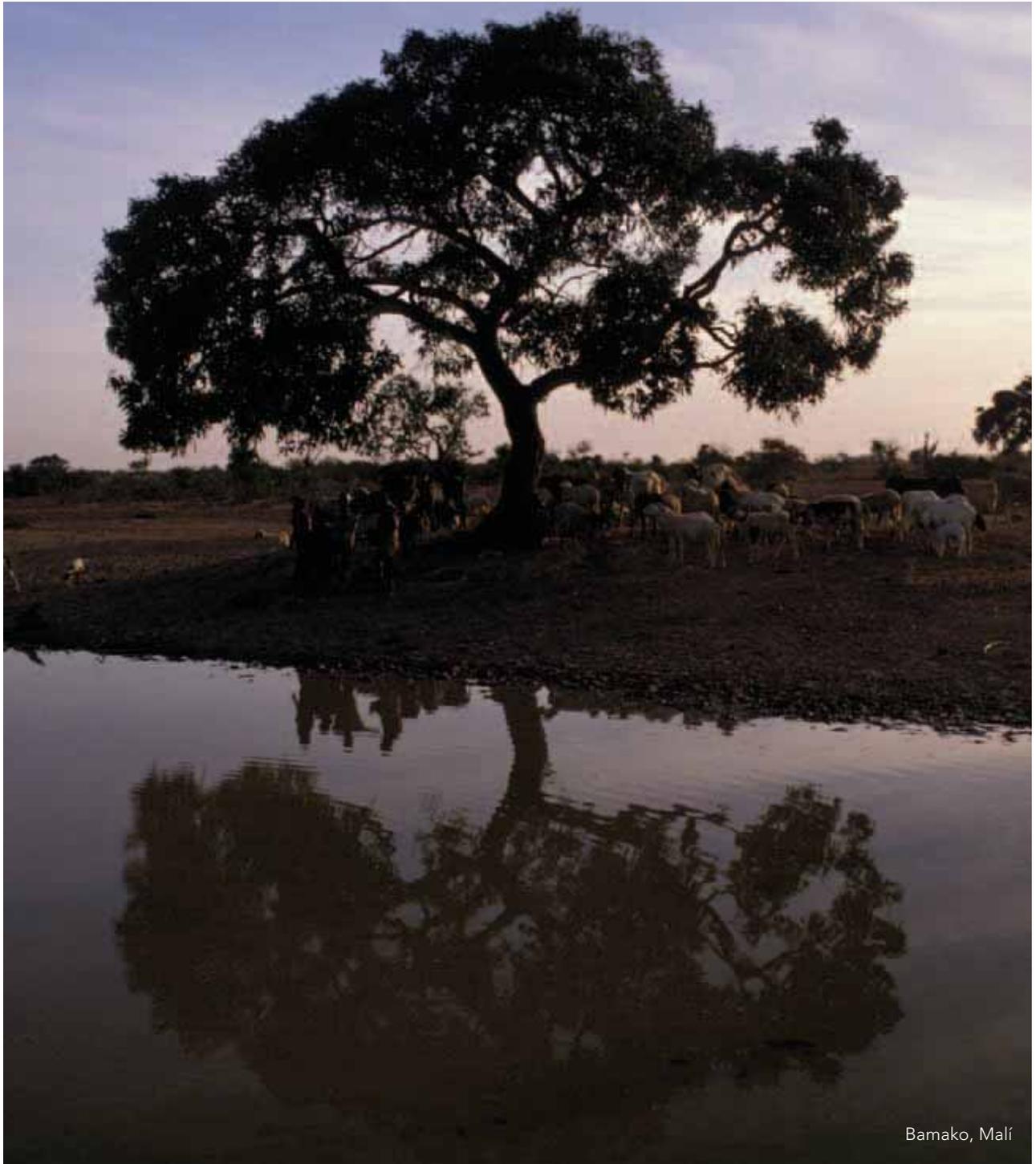
y hoyo, y rellenarlos con una mezcla de abono, estiércol y tierra cultivable. El agua de lluvia arrastra el suelo superficial desnudo existente entre los hoyos y acaba depositándolo en ellos. De esta manera, cada hoyo Zai se convierte en una fuente de recursos biológicos, con mayor contenido de suelo, agua y nutrientes que la circundante. En esos hoyos se siembran cultivos como el mijo, el sorgo y el maíz, y su productividad es mucho mayor que la de las plantas que se siembran lejos de ellos.

Los bancales y las terrazas en forma de media luna cumplen una función similar. La excavación de zanjas angostas y rectas a través de una superficie horizontal (bancal) o de zanjas curvas siguiendo el contorno de una colina (media luna) forman barreras contra el viento y la escorrentía superficial y captan polvo, agua y suelo. Como en el caso de los hoyos Zai, las zanjas se convierten en zonas de gran productividad debido a que su contenido de suelo, agua y nutrientes es mayor que el del suelo superficial desnudo circundante. La siembra de semillas de pastos resistentes a la sequía estabiliza las zanjas y brinda la posibilidad de revertir la desertificación y aumentar la capacidad de adaptación de los pastores al cambio climático.

El proyecto del FPMA en Níger ha contribuido a la construcción de 1500 bancales y 17 500 terrazas en forma de media luna, con la consiguiente restauración de 305 hectáreas de tierras degradadas. Las barreras requieren mantenimiento, y es preciso controlar el número de cabezas de ganado para prevenir la degradación del recurso forrajero. Consiguientemente, el proyecto comprende actividades para desarrollar a nivel local la capacidad técnica y administrativa que permitan gestionar tanto las barreras como el ganado.

Los habitantes de Aderbissinat ya notan cambios positivos. Jadah Izahi, uno de los miembros del comité de la aldea que colabora en la gestión del proyecto, conoce las mejoras en forma directa. En sus propias palabras: "Antes, aquí no había pasto ni forraje. Todo estaba seco. Pero ahora, gracias a los bancales, crecen árboles y pasto por todas partes. En pocos años, aquí habrá un bosque". Alhoussemi Ismaila, un habitante de la aldea de Edouk, situada a unos 200 kilómetros al oeste de Aderbissinat, también observa que se han realizado avances: "Antes, la tierra estaba degradada. Ahora, con el apoyo del proyecto del FPMA, hemos construido bancales y plantado árboles. Gracias a Dios, hay una esperanza"<sup>5</sup>.

5. Citas extractadas de CNEED, 2011.





Zinder, Níger

Las actividades de adaptación al cambio climático en gran escala se asientan en estos resultados satisfactorios. El éxito de las políticas de adaptación se medirá en términos del aumento del grado de preparación y la capacidad de adaptación a los peligros climáticos en comunidades locales como Aderbissinat y Edouk, o Tamololo, Badoko y Tondikiwindi. Las actividades sobre el terreno en la esfera de la adaptación brindan oportunidades decisivas para comprobar y mejorar los enfoques prácticos que se pueden aplicar en otros lugares, en Níger, en todo el Sahel, y en cualquier comunidad rural vulnerable azotada por sequías.

A través del proyecto en Níger, ya se está proporcionando a los habitantes más vulnerables un mayor grado de seguridad alimentaria y medios de subsistencia alternativos resistentes al clima, se llevan a cabo actividades de sensibilización pública respecto de los riesgos climáticos, y se han aumentado las políticas en materia de preparación y prevención a nivel local. En términos generales, el proyecto contribuye a fortalecer la capacidad de adaptación al cambio climático en el sector de agricultura en todo

el país e inclusive en el amplio territorio del Sahel. A nivel nacional, el Gobierno, las organizaciones no gubernamentales y las empresas están fortaleciendo su capacidad para integrar estrategias de reducción del riesgo de cambio climático en las políticas y los programas de desarrollo.

El Gobierno de Níger ha participado con entusiasmo en estos esfuerzos y, en consecuencia, los ministerios nacionales están formulando políticas y programas más adecuados para respaldar las estrategias de adaptación. Los mecanismos institucionales para integrar, supervisar y evaluar la adaptación en todos los sectores y escalas acrecentarán la capacidad de adaptación del país para abordar los riesgos relacionados con el cambio climático. A través de actividades de adaptación más adecuadas y mecanismos alternativos de financiamiento, y con ayuda de los recursos del FPMA, el Gobierno podrá adoptar medidas eficaces en función de los costos para abordar el cambio climático en el corto plazo y sentar las bases para el éxito en el largo plazo. La sumatoria de esas pequeñas victorias, repetidas en millares de aldeas semejantes a Aderbissinat, generará un cambio a escala mundial.

## Fuentes

Biasutti, M. and A. Giannini. 2006. Robust Sahel drying in response to late 20th century forcings. *Geophysical Research Letters* 33, L11706, doi:10.1029/2006GL026067 — Source: Project Identification Form, 2006.

CNEDD. 2011. Le Project PANA Résilience: Une Initiative à Soutenir par Tous. Video. Part 1: <http://www.youtube.com/watch?v=2R0fvUpiMUI>; Part 2: <http://www.youtube.com/watch?v=xraJHnv83II> Part 3: <http://www.youtube.com/watch?v=CcW2EgEqJFs&feature=related>

Government of Niger/United Nations Development Programme. PIMS No. 382. Implementing NAPA priority

interventions to build resilience and adaptive capacity of the agriculture sector to climate change in Niger. Project Document.

Haarsma, RJ, FM Selten, SL Weber, and M Kliphuis. 2005. Sahel rainfall variability and response to greenhouse warming. *Geophysical Research Letters* 32, L17702, doi:10.1029/2005GL023232

Hulme, M, RM Doherty, T Ngara, MG New, and D Lister. 2001. African climate change: 1900-2100. *Climate Research* 17:145-168



Yunnan, China

# Gestión integrada de los ecosistemas en China

En marzo de 2010, los habitantes de Beijing amanecieron bajo un misterioso cielo de color amarillo.

Una niebla espesa de polvo trigueño envolvió la ciudad a medida que torbellinos asfixiantes se apoderaban de la plaza de Tiananmen, cubriendo autos y bicicletas y reduciendo la visibilidad casi por completo. Debido a la gran cantidad de partículas diminutas en el aire, el índice de contaminación alcanzó el nivel 500, el peor nivel posible.

En las principales ciudades de la República Popular de China (RPC) suele haber días con estas características, generalmente como consecuencia de la quema de carbón bituminoso para satisfacer la creciente necesidad de energía del país. En este caso, sin embargo, el culpable no fue el carbón, sino la arena. El manto que cubre una vasta extensión de 16 provincias en las regiones del oeste, centro y norte de China voló por el aire hacia el este en forma de tormentas de arena tan grandes que parte de la arena terminó en el noroeste de Estados Unidos, a más de 10 000 kilómetros de distancia.

El clima de la mayor parte de la RPC es seco, por lo que se producen muy pocas tormentas de arena, aunque su magnitud y frecuencia va en aumento. Las tormentas de arena que se originan en la región occidental han

aumentado de un promedio de una cada dos años en el decenio de 1950 a más de dos por año en los años noventa. Las tormentas se extienden a lo largo de 6,8 millones de kilómetros cuadrados en cinco provincias occidentales y regiones autónomas. Estas zonas son naturalmente secas pero ahora enfrentan una presión cada vez mayor debido a la escasez y la irregularidad de las precipitaciones, la fragilidad de los suelos, los escasos recursos hídricos superficiales y subterráneos y la poca densidad de la cubierta vegetal natural. El cambio climático y las prácticas deficientes de gestión de la tierra cultivable agravan todos esos problemas. Las tormentas de polvo y arena producen daños ecológicos, sociales y económicos y su impacto afecta a los 250 millones de habitantes de la región occidental de China y también a muchos de los habitantes de Asia oriental.

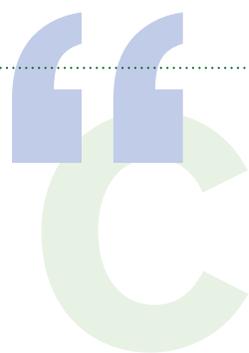
Las tierras secas representan el 71% de la superficie terrestre de China, el 31% de sus tierras forestales y más del 90% de sus pastizales. En aproximadamente la mitad de la región —cerca de 2,5 millones de hectáreas— la degradación de la tierra es de moderada a grave. La desertificación, entendida como tierras utilizadas para fines productivos que se deterioran en forma gradual sin convertirse literalmente en un desierto, se extiende a un ritmo que va en constante aumento. Para los años noventa, el proceso consumía las tierras a un ritmo dos veces mayor que la tasa anual registrada en el decenio de 1950.

La presión que se ejerce sobre estas zonas va en aumento a medida que la demanda de carne y otros productos ganaderos aumenta en consonancia con el crecimiento de la urbanización y el aumento del nivel de vida. Las provincias de Gansu, Qinghai y Shaanxi y las regiones autónomas de Mongolia Interior, Ningxia Hui y Xinjiang Uygur representan el 79% de las zonas desertificadas de la RPC y el 92% de las zonas degradadas del país. Aunque la región occidental de la RPC contiene grandes yacimientos de petróleo, gas y carbón, la mayoría de los habitantes aún vive en zonas rurales y depende de la agricultura para subsistir. Sin embargo, dado que la tierra puede producir muy poco y es muy susceptible a la degradación, las tierras secas de la región occidental de China se encuentran entre las zonas más pobres del país: unos 100 millones de sus habitantes (40% de la población de la región) subsisten con menos de US\$1 al día. Aunque las provincias de las zonas norte y occidental y las regiones autónomas albergan el 17% de la población de China, su PIB combinado representa solo el 7,2% del PIB nacional. Según estimaciones, las pérdidas económicas ocasionadas por la degradación de la tierra en estas seis provincias y regiones autónomas ascienden aproximadamente al 24% de su PIB combinado.

La degradación de las tierras secas también acarrea consecuencias a nivel nacional y mundial. Se estima que en 2002, las pérdidas económicas directas ocasionadas por la degradación de la tierra ascendieron a US\$21,2 millones al día, principalmente debido a la erosión, pues la pequeña cubierta vegetal no logra contener el agua de las escasas precipitaciones, que se escurre de inmediato y arrastra el mantillo. El Ministerio de Agricultura de China estima que las pérdidas de producción agrícola ocasionadas por la degradación de la tierra ascienden aproximadamente al 30% del PIB agrícola, sin incluir los costos indirectos de los daños en la infraestructura y la calidad del agua.

La región occidental ocupa una importante ubicación ecológica: las provincias y las regiones autónomas abarcan 30 ecosistemas con más de 5000 especies registradas de fauna y flora silvestres. La expansión de zonas degradadas representa una amenaza creciente para esa diversidad, en especial para las especies endémicas de estos ecosistemas frágiles.

La disminución de los bosques y otras formas de vegetación en las zonas de tierras secas, que representa una amenaza para la diversidad biológica, también



Como quedó demostrado a través de la experiencia recogida en China, los enfoques aislados y sectoriales, en cuyo marco los organismos técnicos individuales aplican estrategias orientadas exclusivamente a solucionar una parte del problema general, no dan buenos resultados en el largo plazo.



contribuye al cambio climático debido al aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub>. La rehabilitación de la vegetación y el mejoramiento de los métodos agrícolas propiciarán el secuestro de carbono. Se estima que las mejoras derivadas de la gestión de tierras agrícolas en la región occidental permitirían almacenar más de 25 millones de toneladas de carbono al año. Las mejoras en materia de calidad forestal y gestión de tierras forestales permitirían secuestrar 87 millones de toneladas de carbono al año.

Dado el grado de complejidad del problema, con tantas variables en una zona tan amplia y con tantos beneficios que se podrían perder, o ganar, un solo enfoque no basta para resolverlo. El Gobierno de China comprendió que el problema de la degradación de la tierra se debía plantear desde una perspectiva más amplia, y en 2003 solicitó ayuda al FMAM. Como resultado de esta medida, se formuló un programa innovador de 10 años para abordar la desertificación como una de las principales prioridades nacionales y se creó la primera asociación del FMAM con un país.

La clave de esta asociación es el compromiso asumido por la RPC y su decisión de alcanzar el éxito. Desde



China



la entrada en vigencia de la CNUCLD en 1997, China ha aumentado gradualmente las medidas para reducir, y con el tiempo revertir, la degradación de la tierra. El empeño de la RPC en llevar adelante la asociación con el FMAM y generar beneficios mundiales en el contexto de la desertificación brinda enseñanzas importantes respecto de la manera en que se pueden elaborar mecanismos eficaces para coordinar las políticas, los programas y las acciones de diversos organismos sectoriales pertenecientes a las esferas de desarrollo agrícola y rural; gestión forestal, de la tierra y de los recursos hídricos, y protección, financiamiento y planificación del medio ambiente, así como incorporar sistemas de seguimiento y evaluación eficaces y transparentes para evaluar los resultados y el impacto de las medidas para combatir la degradación de la tierra y reducir la pobreza.

La RPC, el FMAM y sus asociados, en especial el Banco Asiático de Desarrollo (BAsD), comprendieron que la gestión integrada de los ecosistemas brindaba una oportunidad para abordar dos problemas conectados entre sí: la degradación de la tierra y la pobreza rural. Este enfoque integral incluye numerosos sectores, instituciones y marcos de gestión basados en la comprensión de las características de los recursos naturales de cada ecosistema, los servicios proporcionados por esos ecosistemas y las oportunidades, y los obstáculos, relacionados con el uso sostenible de los recursos naturales de un ecosistema para satisfacer las necesidades de la población en materia económica y de bienestar. Por lo tanto, la gestión integrada de los ecosistemas constituye un enfoque ecológico de la gestión de los recursos naturales que tiene por objeto garantizar ecosistemas productivos y saludables a través de la integración de las necesidades y los valores sociales, económicos, físicos y biológicos.

En vez de considerar cada recurso por separado, en la gestión integrada de los ecosistemas se intenta abordar todos los elementos de los ecosistemas en conjunto para obtener múltiples beneficios ecológicos y socioeconómicos. Esto requiere la integración de disciplinas de las ciencias naturales y sociales, entre ellas, la agronomía, la zootecnia, la silvicultura, la ecología, la sociología y la economía, con la esperanza de comprender más cabalmente las propiedades naturales de los ecosistemas y el grado en que la sociedad depende de ellos, así como los factores sociales, económicos y políticos que contribuyen a perturbarlos.

Además, la gestión integrada de los ecosistemas pone de manifiesto las soluciones de compromiso explícitas que son inherentes a casi todas las decisiones relacionadas con el uso de los recursos naturales, por ejemplo: si se planta un número excesivo de árboles, es posible que se disponga de menos agua a nivel local; cuando se pone el acento en la agricultura, los otros servicios de ecosistemas que proporciona la tierra podrían verse afectados. En las tierras secas, ya sea en la región occidental de China o en cualquier otra parte del planeta, es fundamental comprender estas soluciones de compromiso y sus consecuencias tanto para conservar la diversidad biológica como para proporcionar beneficios a la población.

Inicialmente, el FMAM y el BAsD procuraron sentar las bases para aplicar la gestión integrada de los ecosistemas en los ecosistemas de tierras secas en China. El BAsD llevó a cabo un proyecto de cinco años que contribuyó a mejorar las políticas, las leyes y las reglamentaciones para combatir la degradación de la tierra, propició una mejor coordinación y planificación entre las instituciones responsables de la gestión de la tierra y estableció sistemas de seguimiento y evaluación de la degradación de la tierra en la región occidental de China, todo en el marco de un mismo programa de gestión integrada de los ecosistemas. Como resultado del proyecto, el Gobierno de China básicamente adoptó la gestión integrada de los ecosistemas como el enfoque para combatir la degradación de la tierra y la desertificación en las tierras secas, a cuyo efecto destina grandes inversiones como parte de la estrategia de desarrollo nacional en las provincias y regiones autónomas afectadas. El financiamiento del FMAM ha sido fundamental para promover la visión del Gobierno y podría actuar como un aliciente importante para otros países.

El proyecto proporcionó un mecanismo para institucionalizar la gestión integrada de los ecosistemas en todos los ámbitos de gobierno de China, tanto a nivel local como provincial y nacional. La donación inicial del FMAM por valor de US\$25 millones también se ha convertido en un modelo debido a su efecto catalizador, pues movilizó US\$300 millones en financiamiento del Gobierno, y modificó la forma en que el Gobierno aborda la cuestión amplia de la gestión sostenible de la tierra. La idea fundamental de utilizar prácticas diversificadas también se puede aplicar en otros sectores de recursos naturales, como la silvicultura, y la intención de medir los



China

resultados en un marco temporal prolongado constituye un cambio importante de la perspectiva en materia de gestión de recursos en general.

El proyecto del FMAM y el BAsD aplicó, de manera experimental, ideas innovadoras para vincular los componentes de los ecosistemas —por ejemplo, la tierra, la vegetación y el agua— directamente con las comunidades que dependen de ellos. En este marco, se aportaron nuevas tecnologías de gestión de la tierra, nuevas razas animales y variedades de cultivos y nuevos conocimientos especializados y enfoques metodológicos para las comunidades. En cada aldea, se logró una mayor comprensión de la degradación de la tierra, se brindó información sobre el enfoque de gestión integrada de los ecosistemas y se proporcionó ayuda para elegir, en forma colectiva, intervenciones basadas en la gestión integrada de los ecosistemas que fueran apropiadas a nivel local.

Los sitios piloto de demostración, pese a su limitada superficie, permitieron consolidar la asociación entre la RPC y el FMAM al mostrar que la capacidad en materia de gestión integrada de los ecosistemas se puede fortalecer mediante la comprobación y la validación de pequeñas intervenciones técnicas adecuadas a cada localidad. En términos generales, los medios de subsistencia de los hogares mejoraron como resultado de las intervenciones técnicas y la formación profesional. Asimismo, la mayor eficiencia, la nueva tecnología y la capacitación en conocimientos especializados, brindaron a los agricultores oportunidades para obtener ingresos adicionales gracias al aumento del rendimiento y el peso del ganado y, al mismo tiempo, redujeron la erosión y mejoraron la calidad del suelo.

En los sitios piloto provinciales, la asociación entre la RPC y el FMAM desempeñó una función progresiva al promover la creación de un abanico de empresas alternativas basadas en los recursos naturales, en las poblaciones locales que reunían los requisitos en materia

de gestión integrada de los ecosistemas. En el condado de Huangyuan, provincia de Qinghai, por ejemplo, a través del proyecto se ayudó a poner en marcha en forma experimental un conjunto de invernaderos y granjas de setas. Gracias a las ganancias netas, el ingreso anual per cápita de los pobladores aumentó 1100 yuanes. En 2008, se construyeron otros 80 invernaderos y granjas de setas. En la actualidad, los agricultores están analizando la posibilidad de crear una cooperativa para vender sus productos en forma directa en Xining, capital de la provincia. Gracias al respaldo de la asociación entre la RPC y el FMAM, se construyeron más de 500 invernaderos en los sitios piloto.

En el condado de Minhe, también en la provincia de Qinghai, y en otros sitios piloto se crearon huertas en los patios. Los patios forman parte de la arquitectura tradicional china, pero rara vez se utilizan para cultivar vegetales. Gracias a estas huertas, la nutrición familiar ha mejorado y los hogares han logrado reducir sus gastos. Además, se aprovecharon para experimentar en pequeña escala con nuevos cultivos.

La degradación de la tierra es un problema pluridimensional que requiere soluciones pluridimensionales. Como quedó demostrado a través de la experiencia recogida en China, los enfoques aislados y sectoriales, en cuyo marco los organismos técnicos individuales aplican estrategias orientadas exclusivamente a solucionar una parte del problema general, no dan buenos resultados en el largo plazo. Para solucionar el problema de la degradación de la tierra en las tierras secas, es preciso formular estrategias que respondan a las realidades ambientales y económicas locales y que, al mismo tiempo, se encuadren en un marco más amplio que todos entiendan. De esa manera, se sentarán las bases para formular y ejecutar un plan de acción integral, multisectorial e interinstitucional para restaurar, respaldar y mejorar la capacidad productiva, las funciones de protección y la diversidad biológica de los recursos naturales de los ecosistemas.



Agricultor de pimientos en la provincia de Gansu, China





Yunnan, China

## Fuentes

Keough, HL, and DJ Blahna 2006. Achieving Integrative, Collaborative Ecosystem Management. *Conservation Biology*: 20:1373–1382

Radstake, F, M. Ariens, H. Luna, and J. Quitazol-Gonzalez, eds. 2010. *Dryland Ecosystems: Introducing an Integrated Management Approach in the People's Republic of China*. Asian Development Bank. <http://www.adb.org/documents/reports/dryland-ecosystems/dryland-ecosystems.pdf>



Lagos glaciares del Himalaya

# Prevención de las inundaciones catastróficas en el Himalaya

El consejo médico más famoso de la historia en realidad no tiene nada que ver con la medicina.

El trillado adagio acuñado por Benjamin Franklin “más vale prevenir que curar” no se refería a las enfermedades sino a los incendios. Entre sus muchos logros, Franklin fue un pionero en materia de seguridad pública, y en 1736 creó el primer cuerpo de bomberos de Filadelfia.

El concepto formulado por Franklin es tan potente y se aplica a tantas cosas, que gracias a él recordamos una lección sencilla y eterna: es mucho más fácil evitar un desastre que lidiar con sus consecuencias una vez que ha sucedido.

Esa lección se refleja en la práctica en innumerables circunstancias, aunque ninguna reviste mayor urgencia que el proyecto de adaptación al cambio climático que se está ejecutando en uno de los lugares más remotos y accidentados del planeta, el lago glaciar Thortormi, situado en la cadena del Himalaya, en Bhután. El lago está enclavado a una altura de 4200 metros, en las laderas meridionales de Gangchen Singye o Montaña de la Mesa, cerca de la frontera entre Bhután y el Tíbet. Inmediatamente debajo del lago corre el río Pho Chhu, que desemboca en el río de mayor longitud del país, el Puna Tshang Chhu, a lo largo del cual hay nuevas ciudades,

importantes estructuras históricas, grandes centrales de energía hidroeléctrica, tierras aptas para la agricultura y proyectos de infraestructura pública.

Al observar el lago Thortormi en la actualidad, inclusive desde el espacio, se tiene la impresión de estar contemplando el nacimiento de un lago. El lago está situado en el borde inferior del glaciar Thortormi, y en el extremo meridional está contenido por una morrena compuesta por sedimentos rocosos que se han desprendido a medida que el glaciar se retiraba hacia el norte, cada vez a mayor altura en las montañas. La formación de hielo glaciar durante las nevadas de invierno y el derretimiento de una parte de ese hielo en el verano son fenómenos normales. No obstante, el calentamiento del clima durante el último decenio ha incrementado marcadamente el ritmo de derretimiento de los glaciares, haciendo que estos retrocedan. Aunque por el momento el lago todavía es en gran medida una lechada de agua, rocas y arena, el agua de deshielo fluye hacia la cuenca a un ritmo que va en franco aumento.

Esa situación pone en grave peligro a las comunidades, tanto humanas como de otro tipo, situadas río abajo en los valles de Punakha-Wangdi y Chamkhar. La inestabilidad de la morrena que separa al lago Thortormi de su vecino hacia el oeste, el lago Rapstreng, que es más profundo y está más plenamente formado, constituye un motivo de especial preocupación. Dado que el hielo mantiene

unida a la morrena, a medida que aumente la temperatura y el hielo se derrita, la presa podría ceder y el agua del lago Thortormi caería en cascada dentro del lago Rapstreng, formando un lago enorme con más de 53 millones de metros cúbicos de agua.

Un lago de tal magnitud aplicaría una enorme presión sobre las otras morrenas que lo contienen y, si estas cedieran, los resultados serían catastróficos. En 1994, el colapso parcial de una morrena en el vecino lago Luggye, provocó una inundación que arrojó un saldo de 21 personas fallecidas y arrastró animales, cultivos y viviendas. Una inundación causada por la crecida del lago Thortormi sería tres veces más grande y, dado el ritmo al que está aumentando el agua, podría suceder en cualquier momento.

Los científicos han acuñado un nombre para estos desastres: inundaciones causadas por la crecida repentina de lagos glaciares (GLOF, por su sigla en inglés). Dado que en la zona norte del territorio de Bhután abundan los glaciares y los lagos glaciares —según una estimación, 677 glaciares y 2674 lagos glaciares—, el país está sujeto al grave riesgo de que se produzca este flagelo, que es especialmente dañino e imprevisible y podría describirse como un tsunami de montaña. Del total de los lagos glaciares de Bhután, 25 entrañan un alto riesgo potencial de crecida repentina, y el Thortormi es uno de los más peligrosos.

El tiempo es un factor esencial. La necesidad de adoptar urgentemente medidas de adaptación al cambio climático se manifiesta con toda crudeza en los siguientes datos: alrededor del 10% de la población de Bhután habita en los valles de Punakha-Wangdi y Chamkhar, y su propia vida corre peligro, así como la existencia de centrales de energía hidroeléctrica, establecimientos agrícolas e importantes sitios culturales.

El Gobierno de Bhután conoce los peligros pero carece de la capacidad necesaria para abordarlos. Por tanto, solicitó financiamiento a través del FPMA, que se creó en virtud de la CMNUCC y está administrado por el FMAM, con el objeto de movilizar recursos adicionales para proyectos de adaptación al cambio climático. Con el apoyo financiero del FPMA, el Departamento de Geología y Minería y la División de Gestión de Desastres, en asociación con el PNUD, formularon un proyecto para reducir el riesgo de inundación en los valles de Punakha-Wangdi y Chamkhar.



Proyecto del FPMA en Bhután

El proyecto es uno de los enfoques de adaptación al cambio climático más concretos y tangibles del mundo. Mediante una combinación de sofisticación técnica y agotador trabajo manual en las condiciones más difíciles que puedan imaginarse, un equipo de geólogos, glaciólogos, ingenieros y 250 obreros —en su mayoría habitantes de las aldeas locales, aunque algunos provienen de zonas distantes del país— está logrando que baje el nivel de agua del lago Thortormi.

Durante tres meses al final del verano, cuando el clima es favorable, los obreros arman sus carpas sobre el suelo del valle al sur del lago. Cada día, realizan una caminata de 90 minutos para cruzar la cordillera que separa su hogar temporal del lago, cargando sus mazas, picos, palas, sogas y sacos de arpillera. Debido a la altura y el terreno accidentado, no es posible usar maquinarias pesadas. Parados sobre el agua helada del glaciar, los obreros



“El proyecto del lago Thortormi también pone de relieve el papel que pueden desempeñar las comunidades locales en la esfera de la adaptación al clima, y sus habitantes son los verdaderos héroes de esta historia.”

acarrean rocas y retiran lodo totalmente a mano. Como si estuvieran girando lentamente un grifo gigantesco, los obreros abren canales para que el agua fluya de manera controlada desde el glaciar hacia el río Pho Chuu y el valle situado más abajo.

El financiamiento del FPMA llegó en el momento justo. Si el crecimiento del lago Thortormi hubiera continuado durante un año más, podría haber sido demasiado tarde para hacer algo al respecto. Actualmente, a golpe de palas y picos, el nivel del lago ha bajado más de dos metros, y el nivel de dos lagos secundarios ha registrado una disminución similar o mayor. El objetivo del proyecto consiste en lograr, con el tiempo, que el nivel de agua del lago Thortormi baje cinco metros.

Gracias al proyecto se generan dos claros beneficios inmediatos. El primero y más evidente es que se ha reducido marcadamente el riesgo de una inundación

catastrófica. Es un caso de adaptación al clima a través de la prevención y es, literalmente, la aplicación práctica del adagio de Franklin: en vez de indemnizar a las personas e inclusive a las naciones por los daños sufridos, es preferible evitarlos por completo, y de esa manera salvar vidas y ahorrar dinero. El proyecto también demuestra que se pueden lograr grandes resultados con una inversión relativamente pequeña. Aunque la adaptación al clima es un desafío mundial que requiere una ciencia compleja, se producirá, al menos en parte, poco a poco, a través de tareas específicas adaptadas a las circunstancias locales, en algunos casos tan básicas como romper rocas con mazas.

El proyecto del lago Thortormi también pone de relieve el papel que pueden desempeñar las comunidades locales en la esfera de la adaptación al clima, y sus habitantes son los verdaderos héroes de esta historia. Algunos de los obreros caminan durante muchos días y deben



Proyecto del FPMA en Bhután

cruzar un paso de 5200 metros para llegar al lago, una de las áreas de trabajo más remotas del planeta. Durante el período de trabajo de tres meses, estos obreros ganan alrededor de US\$10 al día, o cinco veces el salario medio a nivel nacional.

El dinero que ganan los obreros marcará una diferencia importante en su vida. Para Shan Dorji Doya, que caminó 14 días para llegar al lago Thortormi, esta fue una oportunidad para comenzar una nueva vida. "Con el dinero que recibo por mi trabajo, tengo previsto abrir una pequeña tienda que me permitirá mantener a mi familia", afirma. Además de los obreros que se ocupan efectivamente de retirar rocas y arena, el proyecto también beneficia a otras personas. En un principio se analizó la posibilidad de usar helicópteros para transportar las 60 toneladas de suministros necesarias para el proyecto, pero se prefirió emplear a propietarios locales de caballos y yaks. En consecuencia, los habitantes de las comunidades locales ganaron más de US\$150 000, que los ayudaron a pagar la escuela de sus hijos y ampliar sus negocios. Por lo tanto, gracias al proyecto ha mejorado la calidad de vida en toda la zona, pues se aportaron nuevas inversiones y se brindaron nuevas oportunidades.

La reducción del nivel de agua en el lago Thortormi es solo una parte de las actividades más amplias para reducir el riesgo de crecidas repentinas de los lagos

glaciares en Bhután. Con financiamiento del FPMA, el PNUD está ayudando al Gobierno a integrar el riesgo de inundaciones inducidas por el cambio climático en el marco vigente de gestión de riesgos de desastres. Se ha preparado un proyecto de ley sobre la gestión de riesgos de desastres, que ha sido objeto de un examen exhaustivo y de un análisis por parte de actores interesados, y está pendiente de aprobación por el Parlamento. Asimismo, el Gobierno ha distribuido a las autoridades locales de Punakha, Wangdi y Bumthang, una circular sobre la planificación del uso de la tierra de manera resistente a las crecidas repentinas de los lagos glaciares, que se elaboró sobre la base de un estudio de zonificación de los peligros. De esta manera se ha evitado la construcción de edificaciones nuevas en sitios potencialmente peligrosos y, en consecuencia, se han suspendido varias actividades de construcción previstas.

Se han llevado a cabo varias rondas de programas de sensibilización y promoción sobre los riesgos de crecidas repentinas de los lagos glaciares y sobre el actual sistema manual de alerta temprana en 21 comunidades vulnerables situadas en la cuenca del río Pho Chhu. Se ha comenzado a instalar un sistema automatizado de alerta temprana que incluye la construcción de 14 torres para sirenas y una sala de control. El sistema abarcará más del 90% de los hogares de las comunidades vulnerables situadas aguas abajo del río Punatsangchu en el valle de



Punakha Wangdue, además de una central de energía hidroeléctrica de vital importancia, escuelas, centros de salud y otras obras de infraestructura importantes.

El proyecto de Bhután ofrece importantes lecciones acerca de las medidas adecuadas para reducir la vulnerabilidad al clima y aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático a través del financiamiento de actividades orientadas a promover el desarrollo con capacidad de adaptación al clima. La primera de ellas se refiere a la puesta en práctica de las primeras medidas concretas sobre el terreno, y el uso de los conocimientos disponibles acerca de la vulnerabilidad como base para adoptar medidas de adaptación adelantándose a los acontecimientos. Habida cuenta de que el agua de los glaciares del Himalaya es esencial para la economía de Bhután, el proyecto está contribuyendo a incluir la adaptación en el contexto del desarrollo, lo que representa un paso importante para abordar las cuestiones relativas a la adaptación en el ámbito de cada región y del planeta.

El proyecto también sirve como ejemplo de medidas que promueven la adaptación al clima teniendo en cuenta las circunstancias nacionales y las prioridades económicas y sociales del país. Al acrecentar la capacidad en materia de gestión de riesgos de desastres en los valles afectados (incluida la integración de los riesgos del cambio climático), reducir el nivel de agua del lago Thortormi, crear sistemas de alerta temprana e integrar todas estas medidas en los planes de desarrollo existentes, el proyecto de Bhután produjo una disminución del riesgo de destrucción significativa prevista en zonas importantes desde el punto de vista económico, y permitió prevenir, o como mínimo limitar, las pérdidas humanas y económicas.

El riesgo de inundaciones ocasionadas por el cambio climático no se limita a estos distritos de Bhután y abarca toda la cadena del Himalaya. Este proyecto representa el primer intento por adoptar un enfoque integral del problema, y es un esfuerzo pionero para prevenir los peligros relativos a las crecidas repentinas de los lagos

glaciares. Asimismo, se están formulando planes para repetir las medidas en países limítrofes, como Nepal, para reducir los riesgos de inundaciones ocasionadas por la crecida de lagos glaciares en toda la región.

Inclusive en el sentido más amplio, las medidas para evitar la ruptura de los lagos glaciares pueden tener impactos en toda Asia meridional. Esa región, que alberga a más de 1000 millones de personas, depende de ríos que nacen en la cadena del Himalaya. El río Pho Chhu, por ejemplo, es alimentado por el lago Thortormi y eventualmente desemboca en el Brahmaputra, cuya importancia es vital para India pues proporciona agua para riego, transporte y energía hidroeléctrica en su cuenca. Los cambios drásticos y repentinos en el régimen hidrológico tendrían profundas consecuencias en estos países situados aguas abajo de los glaciares. Aunque los proyectos similares al que se está ejecutando en el lago Thortormi no impedirán esos cambios, ya que, de producirse, probablemente serían consecuencia del clima mundial, es posible que contribuyan a limitar los daños.

El proyecto de Bhután ha sido uno de los más satisfactorios en el marco del FPMA, que sentó un precedente con respecto al financiamiento de proyectos sobre adaptación al clima. Uno de los principales logros de la cartera de proyectos del FPMA ha sido la comprobación y la demostración de medidas de adaptación sobre el terreno, como en el caso de Bhután. El FPMA y el Fondo Especial para el Cambio Climático, que también asigna prioridad a las actividades de adaptación y está administrado por el FMAM, aportan conocimientos operacionales prácticos. A través de la red de organismos del FMAM encargados de la ejecución de proyectos y partes interesadas nacionales y locales, estos fondos brindan a los países y las comunidades vulnerables recursos iniciales para financiar esta novedosa cartera. La experiencia ha permitido definir con mucha más claridad el significado práctico de la adaptación al clima, la manera en que se debe implementar y la forma en que se deben calcular sus costos.



Cadena del Himalaya



Proyecto del FPMA en Bhután



## Fuentes

Cyranoski, D. 2005. Climate Change: The Long-range Forecast, *Nature* 438: 275-276.

ICIMOD and UNEP, 2001. Inventory of Glaciers, Glacial Lakes and Glacial Lake Outburst Floods: Monitoring and Early Warning Systems in the Hindu Kush-Himalayan Region — Bhutan, Kathmandu: ICIMOD

ICIMOD and UNEP, 2007. Impact of Climate Change on Himalayan Glaciers and Glacial Lakes: Case Studies on GLOF and Associated Hazards in Nepal and Bhutan, Kathmandu: ICIMOD

Iwata, S., Y. Ageta, N. Naito, A. Sakai, C. Narama, and Karma (2002) Glacial Lakes and Their Outburst Flood Assessment in the Bhutan Himalaya. *Global Environmental Research*, Vol. 6, No.1, pp. 3-17

UNDP Project Document. Government of Bhutan. United Nations Development Programme PIMS no. 3722 Reducing Climate Change-induced Risks and Vulnerabilities from Glacial Lake Outburst Floods in the Punakha-Wangdi and Chamkhar Valleys. December, 2007.



Haier  
电冰箱

- ◆ 全球唯一“世界名牌”称号获得者
- ◆ 中国首家获得国家出口质量认证企业
- ◆ 质量管理体系 ISO 9001 国际认证
- ◆ 环境管理体系 ISO 14001 国际认证
- ◆ 国际标准化组织理事、副理事长

产品执行标准：GB/T 8053.1

本产品只适合在中国大陆销售和使用的

CCC

【此面可以挂挂】

最新尺寸(宽×高×深)：612×854×1017mm

Beijing, China

# Nuevos refrigeradores para combatir el cambio climático

La cocina de una casa o un departamento moderno de Beijing, Hong Kong o cualquiera de las ciudades florecientes de China es elegante y acogedora y contiene todas las comodidades que cualquier habitante urbano en ascenso social desea poseer.

Los electrodomésticos cuentan con todas las características óptimas, están fabricados con materiales de la más alta tecnología y cumplen con las normas de diseño vigentes. La principal característica, empero, se suele pasar por alto fácilmente. Si se observa con detenimiento un refrigerador de una cocina china actual, se hallará una pequeña etiqueta escondida discretamente en una esquina superior. Esa etiqueta ha mejorado la situación del país tanto a nivel económico como ambiental y forma parte de un conjunto de novedosos incentivos comerciales destinados a los fabricantes y los minoristas de refrigeradores inocuos para el medio ambiente, y también a los clientes que los adquieren. Asimismo, las enseñanzas que brinda para el futuro traspasan las fronteras de cualquier país.

Gracias a la etiqueta de los refrigeradores, los posibles compradores pueden saber qué modelos consumen

menos energía. Si bien dicha información era común en Japón, Estados Unidos y Europa, a mediados de los años noventa los fabricantes de China aún no la ponían a disposición de los consumidores. Normalmente, los nuevos modelos de refrigeradores tienen un costo inicial más alto, aunque son más económicos a largo plazo. Ese hecho, sumado a la falta de información sobre la eficiencia energética y a que el consumidor medio desconocía por qué un electrodoméstico eficiente es más económico que otro más barato pero ineficiente, representaba un obstáculo significativo para generalizar el uso de los modelos que consumen menos energía.

Esta cuestión no constituiría un motivo de gran preocupación excepto por un hecho: las decisiones que toman los consumidores chinos respecto de la forma en que utilizan la energía eléctrica tienen consecuencias a nivel mundial. En 1985, solo el 7% de los hogares urbanos de China tenía refrigeradores. Para el año 2002, esa cifra había aumentado al 87%, lo que representa una tasa de crecimiento anual del 15%. Para satisfacer las necesidades de ese mercado en plena expansión, la producción de refrigeradores aumentó de 1,4 millones de unidades en 1985 a 48 millones en 2008, lo que convirtió a China en el mercado de refrigeradores más grande del planeta.

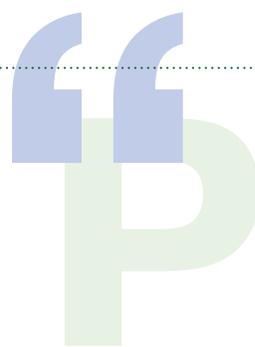
No obstante, los millones de refrigeradores fabricados durante la mayor parte de ese período de crecimiento explosivo no estaban a la altura de las normas

internacionales en varios aspectos importantes. En primer lugar, los refrigeradores eran ineficientes, ya que el modelo medio duplicaba con creces el consumo de electricidad de los refrigeradores importados equiparables. En segundo lugar, a lo largo del decenio de 1980, la mayoría de los fabricantes chinos utilizaba clorofluorocarbonos (CFC), como Freón (la marca registrada de la línea de CFC de DuPont), para enfriar los refrigeradores. Si bien son eficaces y económicos, los CFC agotan la capa de ozono. El agotamiento de esa capa, si no se controla, permite que una mayor cantidad de radiación ultravioleta llegue a la superficie de la Tierra, lo que tiene efectos perniciosos para la salud humana, la agricultura y la biodiversidad.

Por consiguiente, la modificación del mercado de refrigeradores en China reportaría un doble beneficio. En un mercado tan grande, una mayor eficiencia se traduciría en ahorros significativos en cuanto a las necesidades de energía, que en ese país se produce en gran parte mediante la quema de carbón y, por lo tanto, genera toneladas de CO<sub>2</sub>, además de otras emisiones nocivas para la salud, como dióxido de azufre y partículas, para mencionar solo dos. La fabricación de refrigeradores que no utilizan CFC significaría un gran paso para lograr su eliminación de todos los usos comerciales e industriales. La creación de este tipo de sinergia entre dos convenios internacionales sobre el medio ambiente —la CMNUCC y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono— constituye una estrategia clave para el FMAM.

A mediados de los años noventa, los organismos gubernamentales y los expertos de China y de otros países comprendieron que, a menos que los fabricantes chinos mejoraran la eficiencia de los refrigeradores, el país necesitaría más de 5700 megavatios de nueva generación anual de energía eléctrica, lo que equivale a un promedio anual de 60 millones de toneladas de emisiones adicionales de CO<sub>2</sub>. En consecuencia, el consumo excesivo de energía de los refrigeradores se convirtió en un problema en extremo apremiante.

Al mismo tiempo, la política y la economía aplicadas en China y su grado de tecnología habían creado las condiciones ideales para transformar el mercado de los refrigeradores. China había ratificado el Protocolo de Montreal en 1991 y se había adherido al tratado que establece un calendario para eliminar gradualmente la



Para el año 2005, los refrigeradores eran un 29% más eficientes en promedio de lo que eran en 1999, con el consiguiente ahorro de 12 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>. Esa cifra había aumentado a 46 millones de toneladas para 2010.

fabricación y el uso de CFC. En el marco del Protocolo de Montreal, se creó un Fondo Multilateral para ayudar a China y a otros países en desarrollo a abandonar el uso de CFC. Además, China quería comenzar a exportar refrigeradores, en particular a Europa. Sin embargo, debido a que los modelos que no utilizaban CFC dominaban cada vez más esos mercados, China debía adaptarse si quería competir. Y ese fue un poderoso incentivo. Un gerente explicó: “Si logramos obtener una buena participación en el mercado [de los refrigeradores que no utilizan CFC], estaremos en condiciones de reducir las sustancias que agotan la capa de ozono inclusive sin respaldo financiero [del Fondo Multilateral]. Pero si no logramos obtener una buena participación en el mercado, no podremos reducir esas sustancias aunque dispongamos de apoyo financiero”<sup>6</sup>.

La tecnología también estaba generando rápidos cambios en la industria. En 1995, los científicos del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley de California comenzaron a trabajar con los fabricantes chinos en la

6. Citado en Dauvergne, 2010.



Shandong, China

elaboración de tecnologías eficientes que no utilizan CFC. Esas tecnologías podrían reducir el consumo de energía de los refrigeradores en China hasta en un 40%. Además, las tendencias económicas y políticas a favor de la eficiencia eran propicias. Aun así, todavía había obstáculos significativos que dificultaban la comercialización generalizada de refrigeradores eficientes desde el punto de vista energético.

En 1998, el FMAM y el PNUD pusieron en marcha un proyecto para superar esos obstáculos. Tras un año de planificación, el FMAM aprobó US\$9,6 millones para un proyecto que, con fondos de otras fuentes, alcanzaría en última instancia un total de más de US\$40 millones, para fabricar en China refrigeradores eficientes que no utilizan CFC. Como en el caso del mercado de alumbrado eléctrico en Polonia (véase el capítulo 6), la transformación del mercado brinda la posibilidad de generar un impacto enorme y perdurable y de multiplicar marcadamente la inversión del FMAM. No obstante, el proyecto en China es más complicado que el proyecto en Polonia. Para empezar, la tecnología de los refrigeradores es mucho más compleja que la de una lámpara, ya que tiene múltiples componentes y, por lo tanto, se requieren múltiples fabricantes, cada uno con procesos, normas y competidores. El tipo de incentivos ofrecidos en Polonia para que las lámparas fluorescentes compactas fueran económicas y estuvieran disponibles sería solo una parte de la transformación en China, donde se requeriría un esfuerzo mucho mayor para educar tanto a los productores como a los consumidores.

Para crear un nuevo mercado de refrigeradores, era necesario convencer a los fabricantes de que comenzar a fabricar modelos más costosos, pero también más eficientes desde el punto de vista energético, sería rentable aunque fuese necesario transformar toda la cadena de suministros. También era necesario que los minoristas creyeran que podían vender refrigeradores más costosos, y los consumidores debían superar la conmoción ante los precios más elevados y comprender los beneficios a largo plazo. Como si ese desafío no fuera suficiente, era preciso revisar las normas vigentes en materia de eficiencia energética de una manera que fuese viable desde el punto de vista tanto técnico como comercial y de conformidad con las normas internacionales.

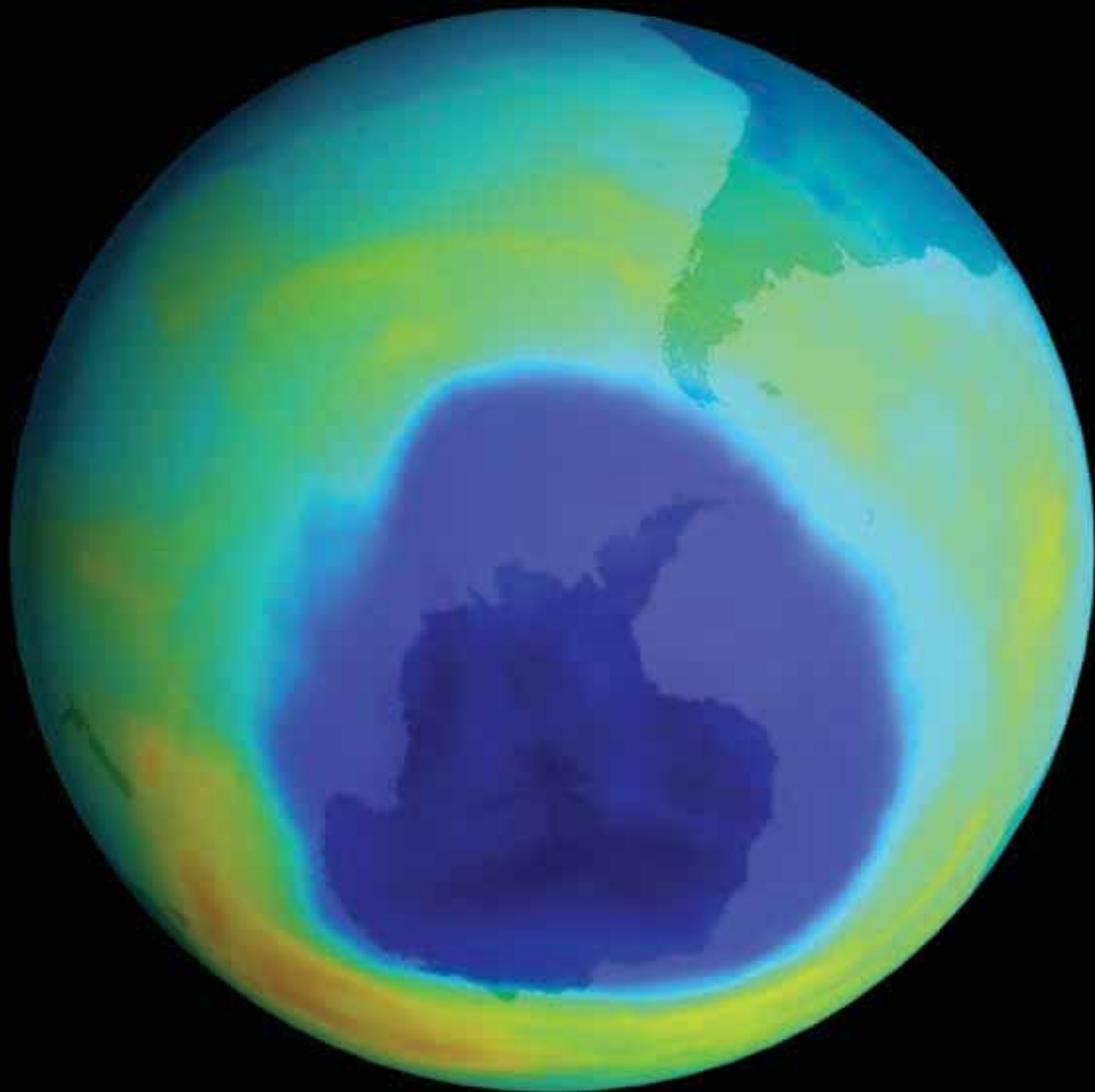
Era comprensible que los fabricantes estuvieran preocupados por la demanda del mercado y la eficacia en función de los costos de los modelos de alta eficiencia

pues se habían llevado a cabo pocas investigaciones sobre la demanda potencial de esos modelos y sobre los costos de su fabricación. Además, debido a los precios históricamente bajos de la electricidad y la escasa importancia asignada a la eficiencia energética en la economía china, los productores y los consumidores no tenían interés en productos eficientes desde el punto de vista energético.

La mayoría de los fabricantes chinos también carecía de conocimientos especializados de ingeniería y diseño para elaborar nuevos modelos de refrigeradores eficientes o para modificar los diseños existentes a fin de que consumieran menos energía. La mayoría de ellos dependía en alto grado de tecnología importada u otorgada bajo licencia, como compresores de alta eficiencia energética, y tenía una experiencia limitada en diseño o rediseño de producto debido a que ofrecía una línea de productos limitada y constante.

Desde un inicio, el proyecto del FMAM y el PNUD tuvo en cuenta que el comercio, para ser eficaz, requiere que existan, en el mismo momento, compradores y vendedores de productos dispuestos a participar. Para abordar el problema de la eficiencia de los refrigeradores, se incluyeron incentivos para desarrollar y fabricar refrigeradores eficientes y medidas para garantizar un mercado para ellos.

Los dos elementos principales del proyecto eran la educación del consumidor, por ejemplo, a través de la etiqueta de eficiencia energética y el mejoramiento de las normas y la capacitación, y los incentivos financieros para los fabricantes. Las etiquetas de eficiencia indican que un electrodoméstico cumple con las normas mínimas de eficiencia energética, y en ellas se asigna una clasificación que va de 1 (más eficiente) a 5 (menos eficiente). A través del proyecto, se financió un programa para educar a los minoristas, centrado en las grandes tiendas minoristas de productos electrónicos y electrodomésticos que predominan en los principales mercados urbanos de China. También se procuró educar al público por medio de artículos, avisos, documentales y afiches. Todas esas actividades permitieron sensibilizar a la opinión pública respecto de los beneficios ambientales y económicos de los refrigeradores eficientes. Por primera vez, muchos clientes tomaron conciencia del impacto ambiental de sus propios patrones de uso de la energía, y comprendieron que los electrodomésticos eficientes les permitirían reducir sus gastos de electricidad.



La destrucción de la capa de ozono vista desde el espacio

El proyecto abarcó 16 grandes empresas de refrigeradores y 10 fabricantes de compresores, el componente fundamental que permite determinar la cantidad de energía que utiliza un refrigerador. A fin de ayudar a esas empresas a entender cómo sería el proceso de transformación, se organizaron actividades de capacitación en el país y en el extranjero con el objeto de que los ingenieros tomaran conocimiento de las opciones tecnológicas internacionales, la elaboración de modelos de diseño por computadora, las medidas de eficiencia energética y la asistencia técnica especializada. A continuación, los fabricantes participaron en un concurso en cuyo marco recibieron un pequeño incentivo monetario (que oscilaba entre los US\$60 000 y US\$120 000) para diseñar y fabricar refrigeradores y compresores eficientes desde el punto de vista energético. Las empresas que pudieran producir y vender el producto con mayor ahorro total de energía durante un período de 12 meses recibirían un premio de US\$1 millón.

A través de una campaña nacional, se logró que un gran número de fabricantes participara en el concurso. Entre los fabricantes de refrigeradores, la ganadora fue Kelon, una empresa que produjo y vendió 442 000 unidades durante los primeros 6 meses del concurso y un millón de unidades dentro del primer año. Su refrigerador resultó ser un 67% más eficiente que la norma imperante, y más tarde logró la distinción ser uno de los refrigeradores más eficientes del mundo. Con respecto a los fabricantes de compresores, Huangshi Dongbei ganó el premio principal de US\$400 000 por fabricar un paquete de 18 compresores de alta eficiencia.

En el marco del proyecto se trabajó en simultáneo para fortalecer las preferencias del público por los refrigeradores eficientes y para demostrar a los minoristas que era posible obtener ganancias. A fines de 2003, se seleccionaron 57 minoristas de productos electrónicos y electrodomésticos de todo el país para que participaran en el programa. Se sensibilizó a esas empresas acerca de la relación entre los electrodomésticos eficientes desde el

punto de vista energético, los impactos ambientales y las consecuencias de ahorrar costos para los consumidores. El personal recibió información sobre las nuevas normas de eficiencia y sobre las etiquetas de los refrigeradores, así como capacitación en ventas y comercialización sobre técnicas de persuasión para lograr que los consumidores adquirieran estos nuevos productos.

Los resultados han sido extraordinarios. En la actualidad, el mercado cuenta con 256 modelos de refrigeradores eficientes desde el punto de vista energético que se fabrican en el país y cumplen con los requisitos de eficiencia energética de Grado 1 de la norma nacional correspondiente al consumo de energía de un refrigerador, norma que es incluso más estricta que el Grado A europeo. Para el año 2005, los refrigeradores eran un 29% más eficientes en promedio de lo que eran en 1999, con el consiguiente ahorro de 12 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>. Esa cifra había aumentado a 46 millones de toneladas para 2010, lo que equivale a la producción de alrededor de 10 centrales eléctricas de 600 megavatios alimentadas a carbón. Si se cuenta el ahorro total a lo largo de la vida útil de los refrigeradores, para 2025 los modelos nuevos habrán generado en total un ahorro de casi 700 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

El éxito del proyecto demuestra que es posible encontrar soluciones creativas que sean inocuas para el medio ambiente y atractivas para los consumidores, en China o en cualquier otro país. Las ideas en las que se asienta este esfuerzo pueden funcionar en muchos contextos diferentes y en muchas aplicaciones: refrigeración y aires acondicionados comerciales, edificios industriales, comerciales y residenciales más eficientes e incluso el desarrollo y la comercialización de una "nueva generación" de automóviles. Este tipo de innovación y experimentación será esencial en todo proceso para solucionar los problemas acuciantes que afronta el planeta, ya sean los relacionados con el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la contaminación, y es una parte fundamental del enfoque del FMAM.



Ciudad Yichang, China central



Shanghai, China

---

## Fuentes

Birner, S. and Martinot, E. 2005. Promoting energy-efficient products: GEF experience and lessons for market transformation in developing countries. *Energy Policy* 33:1765-1779

Dauvergne, P. 2010, *The Shadows of Consumption: Consequences for the Global Environment*. Boston: MIT Press

United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development. 2007. *Case Studies*

of Market Transformation: Energy Efficiency and Renewable Energy. Available at [http://www.un.org/esa/sustdev/publications/energy\\_casestudies/](http://www.un.org/esa/sustdev/publications/energy_casestudies/)

UNDP. 2005. *Combating Climate Change: Market Transformation for Green Refrigeration*. China Country Office. Available at: <http://www.undp.org.cn/modules.php?op=modload&name=News&file=article&catid=37&topic=&sid=44613&mode=thread&order=0&thold=0>



Osprey, Baja California (Mexico)

# Alternativas al uso de DDT

En mayo de 2001, cuando los delegados se reunieron en Estocolmo para negociar definitivamente un tratado internacional que permitiría eliminar del mundo una categoría especialmente perniciosa y persistente de productos químicos, tuvieron que tomar una difícil decisión respecto del que es, probablemente, el más conocido.

El dicloro-difenil-tricloroetano, o DDT, ha adquirido la triste fama de ser un peligro ambiental desde los años sesenta, cuando los científicos descubrieron que constituía una grave amenaza para la salud y el medio ambiente. El DDT se acumula en los tejidos animales y consiguientemente se magnifica a medida que sube por la cadena alimentaria. Su impacto es especialmente grave en las especies de aves de rapiña, como las águilas, los pelicanos y los halcones, pues debilita la cáscara de los huevos y ocasiona su ruptura prematura. El uso generalizado del DDT causó una marcada disminución de la abundancia de estas y otras especies de aves en los lugares donde fue aplicado.

Desde que los países comenzaron a prohibir el uso de DDT a principios de los años setenta, muchas de esas especies han repuntado marcadamente. En ese sentido, la campaña contra el DDT ha sido uno de los éxitos ambientales más espectaculares de los últimos 50 años. Exclusivamente sobre esa base, cualquier observador ocasional podría haber pronosticado que el DDT ocuparía el primer lugar de la lista de los productos químicos que se prohibirían en el marco del Convenio de Estocolmo.

Sin embargo, los negociadores tuvieron que tomar una decisión un poco más compleja. Si bien pocas personas cuestionan los efectos perniciosos del DDT en el medio ambiente, este producto también cumple un fin importante: es extremadamente eficaz para matar o repeler a los mosquitos y, por tanto, ha sido durante mucho tiempo un arma importante en la lucha contra el paludismo. En consecuencia, cuando el Convenio de Estocolmo redactó la lista de productos químicos que se eliminarían de inmediato, el DDT no formaba parte de ella. Por el contrario, estaba en la segunda lista de productos químicos que las Partes en el Convenio acordaron restringir en la mayor medida posible, aunque incluyeron excepciones con el objeto de que pudiera usarse para fines aceptables, como la lucha contra el paludismo.

El desafío, por lo tanto, era encontrar otros medios para luchar contra el paludismo que no incluyeran el uso

de DDT. La necesidad de un sustituto que sea como mínimo igual de eficaz que el DDT es evidente: el paludismo es aún endémico en el mundo en desarrollo y causa más de un millón de muertes cada año. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), casi la mitad de la población mundial corre el riesgo de contraer paludismo. En México y América Central, casi 109 millones de personas viven en zonas que son ambientalmente propicias para la transmisión de la enfermedad y el 35% de ellas se encuentra en situación de alto riesgo. Dado que hasta el momento no se ha logrado desarrollar una vacuna realmente eficaz contra el paludismo, en las principales intervenciones de salud pública se sigue poniendo el acento en combatir el vector mosquito del parásito que causa la enfermedad.

En el último decenio, México y los países de América Central han abandonado gradualmente la práctica de fumigar con DDT para eliminar el mosquito. Sin embargo, el DDT sigue siendo relativamente barato y eficaz inclusive en los países que han dejado de usarlo, por lo tanto aún persiste el riesgo de que los organismos gubernamentales se vean obligados a utilizarlo nuevamente si se produce un brote repentino de paludismo, a menos que existan otras opciones de comprobada eficacia.

La formulación de métodos de lucha contra el paludismo que no entrañen el uso de DDT conlleva dos beneficios: permite eliminar un contaminante orgánico persistente (COP) del medio ambiente y tiene un impacto significativo en la salud pública. Las vinculaciones entre estas acciones y una economía dinámica y sostenible son evidentes: en tanto permanezcan en el suelo y en el agua, los COP plantean amenazas en el corto y largo plazos que menoscaban la capacidad de las personas para realizar aportaciones económicas y sociales a sus comunidades, y ponen en peligro a las especies silvestres de la localidad y de todo el planeta.

En un esfuerzo por acelerar el desarrollo de métodos alternativos al DDT, en 2004 el FMAM aportó casi US\$7,5 millones para un proyecto regional a través del PNUMA y la OMS orientado a prevenir la reintroducción del DDT para la lucha contra el paludismo. A través del programa, se promovieron nuevas técnicas para combatir los mosquitos y se instrumentó un programa regional coordinado para mejorar las capacidades nacionales. El enfoque de la OMS para luchar contra la enfermedad de transmisión vectorial, que se denomina control integrado de vectores, se asienta en el reconocimiento de que para combatir la enfermedad se requiere la cooperación de todos los sectores de salud, agricultura y medio ambiente, y depende en gran medida de la participación y el empoderamiento de las comunidades locales.

Utilizando el control integrado de vectores como marco, el proyecto del FMAM y la OMS trabajó con 202 comunidades de 50 municipios en 8 países: México, Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. La labor benefició en forma directa a cerca de 160 000 personas y en forma indirecta a unos 6,8 millones personas, lo que representa casi el 30% de los habitantes de las zonas altamente afectadas.

En la región de Talamanca de Costa Rica, por ejemplo, los habitantes de esta extensa zona rural emprendieron

“En general, mediante el proyecto se logró una disminución del 63% en los casos de paludismo y de más del 86% en los casos vinculados con el *Plasmodium falciparum*. En México, Guatemala, Nicaragua y Honduras, se emprendieron numerosas actividades de repetición. Tan solo en Guatemala, estos métodos se aplican ahora en 600 pueblos.”



un abanico de actividades para combatir los mosquitos y evitar la propagación del paludismo, que incluyeron: eliminar la vegetación que alberga larvas de mosquitos en las tierras ribereñas, drenar el agua estancada en zanjas y canales, limpiar las casas y los patios para eliminar los posibles sitios de reproducción, pintar las paredes de las casas con cal como insecticida y utilizar en forma experimental plantas que repelen a los mosquitos, como el árbol de *nim* (*Azadirachta indica*), oriundo de India. También se diseminaron en los cursos de agua locales, especies de peces autóctonos y bacterias que se alimentan de larvas de mosquitos.

En Talamanca y otros sitios se aplicaron experimentalmente otras estrategias, entre ellas, el uso de mosquiteros para camas y la instalación de protectores de tela metálica en ventanas y puertas. Los miembros de las comunidades rurales también aprendieron a reconocer los síntomas del paludismo y comprendieron la importancia de que la persona reciba tratamiento en forma rápida y completa ante la sospecha de un caso de

paludismo, pues de esta manera se reduce marcadamente el riesgo de transmisión. En consecuencia, la participación de la comunidad fue el eje central de las actividades de lucha contra el paludismo.

Gracias al proyecto, los pueblos se transformaron en comunidades saludables: limpias, sin basura o malezas en las zonas abiertas, con casas y jardines prolijos y cuidados. En Guatemala, los líderes de las comunidades afirman que la estrategia de "casas limpias" también tuvo otros efectos, a saber la disminución de enfermedades de transmisión vectorial tales como el dengue y la sarna, la reducción de la mosca doméstica común, el acrecentamiento de la seguridad de la comunidad (porque es posible ver a los intrusos desde lejos), la mejora del saneamiento ambiental básico y el reacondicionamiento de las calles.

Las comunidades que colaboraron con proyecto están ahora en condiciones de dar una respuesta eficaz a los nuevos desafíos. Tras las inundaciones que se produjeron en Panamá, Guatemala y Costa Rica en 2008 y 2009,

por ejemplo, la comunidad reaccionó enérgicamente y colaboró en actividades para eliminar los lugares de reproducción y los refugios de mosquitos, limpiar las casas y los patios y buscar activamente a pacientes con fiebre. La participación de la comunidad permitió prevenir brotes de paludismo sin usar insecticidas.

En general, mediante el proyecto se logró una disminución del 63% en los casos de paludismo y de más del 86% en los casos vinculados con el *Plasmodium falciparum*, el parásito del paludismo que causa la infección más grave y la mayor tasa de mortalidad a nivel mundial. Por ejemplo, el número de enfermos de paludismo se redujo de 2439 personas en 2004 a 914 personas en 2007, lo que superó la meta de reducir un 50% la morbilidad provocada por el paludismo para el año 2015, establecida en los objetivos de desarrollo del milenio. En Guatemala, los casos de paludismo disminuyeron de uno al mes a uno cada tres meses en las comunidades situadas en los lugares donde existen abrevaderos para animales domésticos y ganado (denominados "aguadas"). En 2007 y 2008, no se registraron casos de paludismo en varias comunidades. En Panamá, en 2008, el 90% de las localidades bajo control no registraron ningún caso de paludismo por transmisión local (autóctono).

El proyecto ha permitido demostrar que es posible controlar o inclusive eliminar el paludismo con métodos inocuos para el medio ambiente y sin usar insecticidas persistentes, y que ese enfoque es eficaz en función de los costos, puede repetirse ampliamente y es sostenible. Las principales condiciones incluyen una combinación de estrategias de control, el enfoque intersectorial y la participación de la comunidad. Las comunidades pueden adoptar fácilmente las estrategias necesarias para este tipo de intervención, entre ellas, la eliminación de los sitios de reproducción de los mosquitos y la limpieza de casas y patios. Estas estrategias también contribuyen a empoderar a las comunidades y a modificar las ideas relativas a su participación en la lucha contra el paludismo.

Para reducir el uso de DDT es fundamental forjar coaliciones entre los sectores de agricultura, salud y medio ambiente y con la población general. En realidad, esas coaliciones son fundamentales para implementar el

Convenio de Estocolmo en general y no tan solo en lo que respecta al DDT.

El éxito de los métodos de lucha contra el paludismo que no entrañan el uso de DDT desempeñó una función catalizadora en toda la región. Las intervenciones se ampliaron a otras localidades y municipios vecinos gracias a una iniciativa impulsada por los líderes de las comunidades y los trabajadores de la salud. En México, Guatemala, Nicaragua y Honduras, se emprendieron numerosas actividades de repetición. Tan solo en Guatemala, estos métodos se aplican ahora en 600 pueblos.

No obstante, el resultado más importante no es probablemente el impacto local o regional del proyecto, sino la adopción, en una escala cada vez mayor, de métodos de lucha contra el paludismo que no entrañan el uso de DDT. En la actualidad, el FMAM, la OMS y el PNUMA están aplicando un enfoque similar en unos 40 países de África, el Mediterráneo oriental y Asia central. El objetivo de los nuevos proyectos, una importante iniciativa del FMAM y el PNUMA con financiamiento por un valor aproximado de US\$40 millones, consiste en lograr, para el año 2014, una reducción del 30% en el uso de DDT en todo el planeta, y su eliminación total para principios del decenio de 2020, o quizás antes, al tiempo que se avanza según lo previsto para alcanzar los objetivos en materia de paludismo establecidos por la OMS.

Los nuevos proyectos ponen de manifiesto la determinación de la comunidad internacional de combatir el paludismo y lograr al mismo tiempo un mundo en el que el uso del DDT sea escaso o nulo. Los esfuerzos emprendidos por el FMAM, el PNUMA y la OMS están actuando como agentes catalizadores de soluciones innovadoras y opciones sostenibles para satisfacer aspiraciones sanitarias y ambientales que revisten vital importancia. Al proporcionar sólidas pruebas de la eficacia de las combinaciones de métodos de lucha antivectorial adaptados a cada localidad, eficaces en función de los costos y sostenibles, estas actividades están facilitando una transición sostenible hacia la eliminación del DDT. Los dividendos de estas inversiones se traducirán en un medio ambiente más limpio, más seguro y sostenible para las generaciones futuras.



Hojas de *nim*, utilizadas en reemplazo de plaguicidas



Posotelga, Nicaragua



Nicaragua





Pígaro de pecho blanco

## Fuentes

Ritter, L., K.R. Solomon, J. Forget. 1996. PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS. Report prepared for the International Programme on Chemical Safety.

UNEP. 2009. Final Evaluation of the UNEP GEF project "Regional Program of Action and Demonstration of Sustainable Alternatives to DDT for Malaria Vector Control in Mexico and Central America"

WHO. 2011. World Malaria Report.



Playa de Copacabana, Río de Janeiro (Brasil)

# Conclusión

En 1992, cuando las naciones se reunieron en Río de Janeiro con ocasión de la primera Cumbre para la Tierra, era evidente la necesidad de buscar nuevos medios para financiar la protección del medio ambiente mundial.

No obstante, prácticamente ninguno de los líderes mundiales, de los centenares de delegados y de los miles de observadores reunidos tenía una idea clara de cómo debería funcionar exactamente un mecanismo financiero del medio ambiente mundial. Nunca se había intentado a una escala tan ambiciosa ni con tanta urgencia. En consecuencia, el FMAM inició su camino con pocos modelos válidos que pudieran servirle de guía. Ello pudo representar una ventaja. Al no haber un modelo, no había precedentes ni una tradición que hubiera que dejar de lado y reemplazar. Los 20 proyectos descritos en este libro dan una idea de la innovación y la creatividad que han impulsado la misión del FMAM desde sus comienzos. Ofrecen una pequeña muestra de los esfuerzos del FMAM durante el período de cambio y agitación que siguió a la Cumbre de Río, y la imagen resultante es la de una institución que evoluciona para hacer frente a los nuevos desafíos, y que sienta las bases de una nueva concepción del medio ambiente y de la economía mundiales.

Los cambios experimentados por el mundo en los dos últimos decenios han dejado intactos algunos principios fundamentales. Los tres pilares del desarrollo sostenible codificados en la primera Conferencia de Río y estrechamente asociados con la fundación del FMAM —protección del medio ambiente, desarrollo económico y justicia social— siguen siendo igualmente importantes. La solución de problemas de transcendencia mundial ocupa un lugar central en la labor del FMAM, independientemente de que el desafío sea el cambio climático, la conservación de la biodiversidad, los recursos marinos y de aguas dulces transfronterizos, la degradación de la tierra o la contaminación. Su firme determinación continúa siendo pieza clave en la campaña en favor de un futuro próspero, seguro y sostenible para la población de la tierra y para el mismo planeta.

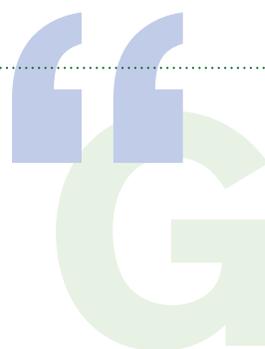
Esa campaña puede registrar progresos tangibles, resultado de los esfuerzos innovadores y con frecuencia heroicos realizados por iniciativa tanto gubernamental como no gubernamental. Pero los constantes daños ambientales y una pobreza tenaz nos recuerdan diariamente la persistencia de los desafíos. Dos decenios de proyectos piloto, estudios y negociaciones han representado un avance hacia el desarrollo sostenible, pero persisten obstáculos importantes y lagunas sistémicas en la aplicación de los compromisos internacionalmente convenidos. Los objetivos de desarrollo del milenio y los objetivos de la biodiversidad para 2010, elaborados y

adoptados con tanto esfuerzo en un marco de esperanza y expectativa, no se han alcanzado todavía en muchos países, a pesar de los notables logros conseguidos en varios frentes, como el legado de más del 12% de toda la superficie terrestre del planeta sometida a alguna forma de protección, y la lucha contra el azote de los CFC y sus efectos destructivos en la capa de ozono que nos protege.

El mundo debe hacer frente ahora a toda una serie de nuevos y urgentes desafíos. La acidificación de los océanos del mundo va en aumento, lo mismo que la sobreexplotación y contaminación de los recursos de aguas dulces transfronterizos. El hielo del mar Ártico puede desaparecer en breve durante el verano, lo que sería solo uno de los numerosos signos de la necesidad de adaptación al cambio climático. La degradación de la tierra continúa amenazando a las comunidades humanas y naturales, y la importancia de utilizar los bosques en forma sostenible es cada vez más clara. No es probable que el ritmo del cambio ambiental mundial se desacelere, y las oportunidades para orientar ese cambio en una dirección positiva son cada vez menores.

Por ello, cabe preguntarse: ¿estará el FMAM en condiciones de responder a los desafíos de los próximos 20 años? Los éxitos conseguidos por los proyectos del FMAM aquí presentados y su administración atenta de unos recursos escasos confirman que continuará siendo un instrumento eficaz para impulsar el cambio, junto con otros mecanismos y programas de apoyo. Las marcas distintivas del FMAM han sido su flexibilidad para adoptar nuevos planteamientos y nuevos métodos y su capacidad de conseguir beneficios tangibles de forma eficaz en función de los costos. Esas características, junto con el renovado compromiso de las naciones donantes de ofrecer el financiamiento y los recursos necesarios, serán quizá los factores más decisivos para determinar la capacidad del FMAM de continuar realizando contribuciones duraderas a la conservación y el desarrollo sostenible en el mundo.

La flexibilidad del FMAM deriva en gran parte de su convencimiento, puesta de manifiesto desde sus primeros momentos, de que debe actuar fundamentalmente como agente catalizador. La experiencia del FMAM ha confirmado la validez de ese planteamiento. Aun cuando los recursos fueran significativamente mayores, el FMAM contribuiría solo en forma limitada a promover la protección ambiental y el desarrollo sostenible si no tuviera esa capacidad de movilizar otros recursos importantes de financiamiento, apoyo y compromiso. Hasta la fecha, por cada dólar que el FMAM ha generado de las naciones donantes ha podido recaudar casi cinco



ran parte de la labor del FMAM deriva del reconocimiento de que una condición imprescindible para lograr buenos resultados es reforzar la asociación mundial en favor del desarrollo sostenible.... El FMAM continuará encontrándose en una posición ideal para abordar problemas complejos y heterogéneos que requerirán también soluciones polivalentes.



dólares de cofinanciamiento de otras procedencias, como las instituciones internacionales, las ONG, los interlocutores privados y los Gobiernos nacionales y regionales receptores. Ese planteamiento es fundamental para que las iniciativas alcancen la escala necesaria para conseguir un cambio de alcance mundial. El conocimiento del FMAM de la manera de pasar de los esfuerzos piloto a proyectos con capacidad de transformación nacional, regional e incluso mundial adquirirá todavía más importancia en los próximos años a medida que vaya creciendo la necesidad de innovar y de divulgar rápidamente las innovaciones acertadas.

Conforme la comunidad de naciones renueve su compromiso con el desarrollo sostenible y promueva una economía verde en el contexto de la erradicación de la pobreza, deberá llegarse a una mejor comprensión científica, económica y cultural de cómo y cuándo deben explotarse los servicios que recibimos de la naturaleza. El FMAM, con sus métodos cada vez más transparentes



Jefes de Estado y Gobierno en la Cumbre de la Tierra que se celebró en Río de Janeiro en 1992

y basados en los conocimientos científicos, puede ayudar a liderar este esfuerzo por llegar a una mejor comprensión.

Desde la primera reunión de Río en 1992, y en forma cada vez más acelerada, los Gobiernos, ONG y comunidades científicas y empresariales han buscado los medios de utilizar el concepto de servicios del ecosistema como mecanismo tanto para la conservación de la biodiversidad biológica como para el desarrollo sostenible. Este planteamiento resulta al mismo tiempo prometedor y peligroso. La experiencia práctica del FMAM lo sitúa en condiciones favorables para abordar las cuestiones clave de los servicios del ecosistema. Entre ellas se incluyen la investigación de los componentes de la diversidad biológica esenciales para la prestación de servicios del ecosistema, la cuantificación de los cambios en la prestación de servicios impulsados por la pérdida de dicha diversidad y la determinación de los valores monetarios y no monetarios atribuidos a los servicios del ecosistema por diferentes sectores de la sociedad en distintas regiones<sup>7</sup>.

Si se lleva a cabo con cautela, la inversión en capital natural y servicios del ecosistema ofrece significativas oportunidades de generar empleo y crear empresas que perduren y prosperen. El objetivo es hacer realidad el enorme potencial económico de iniciativas como las obras

públicas para la protección y la restauración del medio ambiente, las prácticas sostenibles de ordenación de la tierra y el agua, la agricultura ecológica, los sistemas de producción orgánicos, la ordenación forestal sostenible, la silvicultura comunitaria, el uso racional de la biodiversidad con fines económicos y los nuevos mercados vinculados con las fuentes de energía renovable y no convencional. El FMAM ha tomado la iniciativa en la inversión en cada una de esas esferas, y si bien no todas esas inversiones han dado los resultados esperados, es imprescindible aprovechar esa experiencia.

El capital natural y los servicios de los ecosistemas forman parte de un nuevo lenguaje para la conservación y el desarrollo sostenible. A medida que se convierte en la *lingua franca* de las convenciones y los convenios de alcance mundial, las partes en esos tratados y los organismos y organizaciones internacionales que los respaldan deben tomar conciencia de que la evolución del Fondo ha sido notable, tanto por lo que ha cambiado como por lo que se ha mantenido inalterable. El FMAM, que asumió inicialmente el importante papel de mecanismo financiero para el Convenio sobre la Diversidad Biológica, tomó como punto de partida la necesidad de mantener las zonas protegidas del mundo. Esas zonas continúan siendo una constante para la conservación de la biodiversidad en un mundo en proceso de rápido cambio.

7. Sutherland et al 2009.

El FMAM, lo mismo que puede ayudar a dar respuesta a importantes preguntas sobre la contribución de los servicios de los ecosistemas a la creación de una economía verde, está también en condiciones de hacer frente a los desafíos y aprovechar las oportunidades de las redes mundiales de zonas protegidas. Los proyectos del FMAM han contribuido en forma significativa a uno de los grandes logros de la conservación del último cuarto de siglo: alcanzar —y en algunos casos incluso sobrepasar— el objetivo mundial de conseguir que las zonas protegidas representen un 10% de la superficie terrestre del planeta. En cambio, los océanos continúan en gran parte desprotegidos, de ahí el acuerdo de Aichi (Japón) en 2010 sobre un nuevo conjunto de objetivos de biodiversidad entre los que se incluyen las zonas costeras y marinas. El FMAM apoyará a los países en sus esfuerzos por alcanzar estos nuevos objetivos de biodiversidad de Aichi, ayudándoles a comprender la eficacia de los diferentes tipos de zonas protegidas para conservar la biodiversidad y disponer de los servicios de los ecosistemas. En el marco de ese esfuerzo, el FMAM ayudará a formular expresamente las soluciones de compromiso y los costos y beneficios desde el punto de vista financiero, humano y ambiental.

Como se ilustra en este libro, el legado del FMAM por lo que se refiere a las tecnologías ambientalmente racionales de energía eléctrica, industrial, comercial y residencial mantiene su actualidad y vigencia como medio de mitigar las emisiones inducidas por el cambio climático. Desde sus primeros días, el FMAM ha respaldado más de 30 tecnologías inocuas para el clima relacionadas con la eficiencia energética, la energía renovable, el transporte urbano sostenible y la reducción de las emisiones de metano. El FMAM contribuyó como agente catalizador a movilizar inversiones, crear entornos propicios, experimentar instrumentos financieros innovadores y promover mecanismos de mercado conducentes a una adopción y difusión generalizada de tecnologías inocuas para el clima. Esta experiencia ha contribuido en forma considerable a sentar las bases para que otros programas relacionados con el cambio climático se consolidaran en otras muchas instituciones de financiamiento multilaterales, en particular desde los inicios del decenio de 2000.

Gran parte de la labor del FMAM deriva del reconocimiento de que una condición imprescindible para lograr buenos resultados es reforzar la asociación mundial en favor del desarrollo sostenible. El modelo de asociación que mejor funciona incluye prácticamente todos los sectores a escala internacional, a través de organismos técnicos, bancos multilaterales de desarrollo, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Esta amplia

asociación permite utilizar los conocimientos técnicos más sofisticados y las mejores ideas económicas con un costo relativamente bajo. El desarrollo sostenible requerirá asociaciones semejantes entre mujeres, niños y jóvenes, pueblos autóctonos, organizaciones no gubernamentales, autoridades locales, trabajadores y sindicatos, las empresas y la industria, la comunidad científica y tecnológica y los agricultores. Todos los miembros de la sociedad civil deberán desempeñar un papel significativo en todos los niveles y participar activamente en el desarrollo sostenible incorporando sus conocimientos específicos teóricos y prácticos en la formulación de políticas de alcance tanto nacional como local.

La coordinación entre los asociados internacionales, nacionales y locales avanza en paralelo con la coordinación entre los distintos desafíos ambientales que integran el mandato del FMAM. Durante los dos últimos decenios, el FMAM se ha ocupado cada vez más no solo de desafíos individuales concretos sino también de las numerosas interrelaciones entre ellos. Un programa de tratamiento de aguas residuales en África septentrional puede ser resultado de problemas relacionados con la escasez de recursos hídricos; puede estar también relacionado con la conservación de una biodiversidad marina frágil. La ordenación forestal sostenible puede proteger a especies en peligro y ofrecer trabajo constante a las comunidades locales, pero ayuda también a almacenar carbono, que de lo contrario aumentaría la carga de CO<sub>2</sub> de la atmósfera.

El FMAM, mecanismo financiero de cuatro importantes convenciones y convenios ambientales internacionales y con un mandato que abarca muchas otras áreas focales, continuará encontrándose en una posición ideal para abordar problemas complejos y heterogéneos que requerirán también soluciones polivalentes. El logro de una economía verde es solo una de esas tareas; para conseguirla se deberán abordar diversos desafíos de enorme magnitud, como la erradicación de la pobreza, la seguridad alimentaria, la ordenación adecuada de los recursos hídricos, el acceso universal a servicios modernos de energía, las ciudades sostenibles, la ordenación de los océanos y una mayor capacidad de respuesta y preparación frente a los desastres, así como la salud pública, el desarrollo de los recursos humanos y un crecimiento sostenido, inclusivo y equitativo que genere empleo.

Una empresa tan compleja requiere estrategias diferenciadas adaptadas a las necesidades de los diferentes países y distintos sectores y la intervención en proyectos de escalas muy diversas, desde muy pequeñas hasta muy grandes. Es obvio que para ello no bastan los acuerdos

de alcance mundial. Como el FMAM ha experimentado de primera mano, la revolución en sentido ascendente, que resulta de la participación y el empoderamiento comunitarios, es un complemento y una parte cada vez más importante de la búsqueda del camino hacia el desarrollo sostenible.

Para avanzar significativamente hacia la instauración de economías verdes se necesitarán nuevas inversiones, nuevas técnicas y el desarrollo, la transferencia y el acceso a la tecnología. El FMAM ha comprobado a lo largo de toda su historia la necesidad de ofrecer fuentes nuevas, adicionales y en mayor escala de financiamiento para los países en desarrollo. Asimismo, ha comprobado el poder de la movilización financiera. Si bien los recursos del FMAM son pequeños, la voluntad del Fondo de invertir en un proyecto es garantía de credibilidad y atrae a los donantes hacia proyectos de los países en desarrollo que de lo contrario no tendrían en consideración. De esa manera se contribuye a obtener apoyo de los Gobiernos anfitriones, y con cofinanciamiento gubernamental el FMAM consigue mucho más que limitándose a ampliar sus propios presupuestos.

Cuando los Gobiernos invierten como socios, los proyectos consiguen mayor reconocimiento y sus objetivos pueden llegar a convertirse en objetivos nacionales, de manera que las políticas y proyectos promovidos y financiados localmente respondan a los nuevos desafíos y oportunidades. Una de las enseñanzas más convincentes que se pueden extraer de la labor del FMAM es que las inversiones en protección del medio ambiente mundial pueden atraer un nivel considerable de cofinanciamiento procedente de fuentes nacionales e internacionales, y los fondos así movilizados pueden ampliar el alcance y aumentar la eficacia de las inversiones en proyectos.

Todo lo que hace el FMAM, desde una pequeña donación en apoyo de un huerto orgánico hasta un enorme proyecto regional en que participan docenas de asociados, organismos, comunidades y Gobiernos distribuidos en miles de kilómetros cuadrados, se enmarca en el contexto del cambio climático mundial, que, junto con la conservación de la biodiversidad, es la otra constante en la labor del FMAM en los dos últimos decenios. Los efectos del cambio climático son ya palpables en muchos sistemas terrestres, de agua dulce y marinos, con profundas consecuencias para la vida en la Tierra. Los desafíos a que se ve expuesta la visión del FMAM para el futuro de las culturas y economías humanas y para las comunidades bióticas que las hacen posibles, son igualmente trascendentes.

Lo mismo que ocurre con las ideas de capital natural y servicios de los ecosistemas, la prolongada participación del FMAM en la adaptación y la mitigación del cambio climático ofrece una oportunidad singular de ayudar a dar respuesta a los principales interrogantes que la comunidad internacional deberá plantearse en los dos próximos decenios, en particular a medida que el FMAM adquiera un mayor nivel de sofisticación al diseñar los proyectos como experimentos. Este planteamiento, todavía incipiente, ayudará a revelar, por ejemplo, qué elementos de la biodiversidad y qué lugares son los más vulnerables al cambio climático, y de qué manera las respuestas humanas al cambio climático, como los cambios en la agricultura o la producción de energía, afectarán a la biodiversidad y al desarrollo. El paso a un concepto de la conservación y el desarrollo basados en pruebas empíricas representa un cambio monumental para el FMAM y sus organismos asociados, que además influirá en forma decisiva en los esfuerzos por conseguir una economía verde.

## Fuentes

Sutherland, W. Et al. 2009. One Hundred Questions of Importance to the Conservation of Global Biodiversity. *Conservation Biology* 23:557-67.



Flamencos, zona de conservación Ngorongoro, Tanzania

# E

## l Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) fue creado en 1991 por el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Es una alianza innovadora que proporciona financiamiento nuevo y adicional a países en desarrollo para ayudarlos a costear medidas que generen beneficios para el medio ambiente mundial en ciertas áreas focales de importancia crítica. Actualmente, el FMAM reúne a 182 Estados participantes, 10 instituciones multilaterales y una red de organizaciones de la sociedad civil.

Al aprovechar las ventajas comparativas de las diferentes entidades que conforman la red del FMAM, que en la actualidad incluye a siete organismos de ejecución, el FMAM ha fomentado el intercambio intensivo de conocimientos y la coordinación entre estas diversas organizaciones. Un aspecto sumamente importante es que esta alianza se asegura de que las cuestiones relativas al medio ambiente mundial se incorporen en la programación central de las actividades en pro del desarrollo, y su labor ha permitido lograr una mayor coherencia y más resultados a nivel nacional, regional y mundial. Por ejemplo, el FMAM ha tenido un éxito notable en generar sinergias entre la conservación de la diversidad biológica, el desarrollo a nivel local, la capacidad de adaptación al cambio climático y el empoderamiento de las comunidades.

El FMAM es el mecanismo financiero de varios convenios y convenciones multilaterales, y por ello su función sinérgica reviste cada vez más importancia en un mundo con menos emisiones de carbono, en el que las fronteras ecológicas cambian aceleradamente. Hoy más que nunca, el FMAM se encuentra en una posición sin igual para ayudar a los países en desarrollo a identificar y adoptar enfoques eficaces en función del costo para abordar de una manera integrada los desafíos relacionados con el medio ambiente mundial.

El PNUD se enorgullece de formar parte de la alianza del FMAM. Desde 1991, más de 156 países han elegido al PNUD para que los ayude a acceder a más de US\$3900 millones en fondos del FMAM a título de donación. A estos recursos se han sumado más de US\$10 000 millones en cofinanciamiento, y el PNUD ha brindado apoyo técnico a más de 1600 programas y proyectos de alcance mundial, regional y nacional. La función del PNUD como organismo de ejecución del FMAM ha ido evolucionando: desde el suministro de apoyo a los países y las inversiones en proyectos de demostración, hasta iniciativas que tienen el potencial de transformar sectores y mercados completos. Por ejemplo, las intervenciones del PNUD en el ámbito de la conservación de la biodiversidad han evolucionado de la conservación de zonas protegidas individuales al aprovechamiento del potencial económico de las zonas protegidas para promover el desarrollo sostenible, y la incorporación de la conservación de la biodiversidad en las actividades de los sectores forestal, agrícola y pesquero. Con respecto al cambio climático, el PNUD apoya la adopción de políticas propicias que permitan movilizar financiamiento público y privado para la realización de inversiones y la adopción de prácticas que resulten en bajas emisiones de carbono y favorezcan la adaptación al cambio climático. Estas actividades pueden incluir la generación de información, incentivos normativos y económicos, tales como normas y etiquetas para eliminar gradualmente los electrodomésticos de gran ineficiencia energética, o tarifas de introducción de energía renovable a la red eléctrica para promover el acceso a energía económica y limpia.

En esta publicación se destacan muchos de los logros alcanzados a través de la alianza del FMAM, y deseo felicitar a la Secretaría del FMAM por su liderazgo en la preparación de este libro y por su contribución a los importantes avances realizados en los últimos 20 años. El respaldo brindado a los países a través del FMAM representa un aporte significativo para mejorar el estado de nuestro planeta. En este libro también se presenta una gran cantidad de medidas innovadoras que se han aplicado con éxito en muchos países del mundo para promover una economía verde. El PNUD espera con interés poder seguir trabajando con sus asociados del FMAM para continuar avanzando, y yo confío en que esta obra logre fomentar el importantísimo diálogo que se ha entablado sobre el apoyo de la comunidad internacional a favor de una economía verde en los próximos 20 años y después.

**Rebeca Grynspan**

Administradora asociada del PNUD



# El Fondo para el Medio Ambiente Mundial

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) es un mecanismo financiero independiente que otorga donaciones a países en desarrollo y a otros países que reúnen los debidos requisitos para proyectos que redundan en beneficio del medio ambiente mundial.

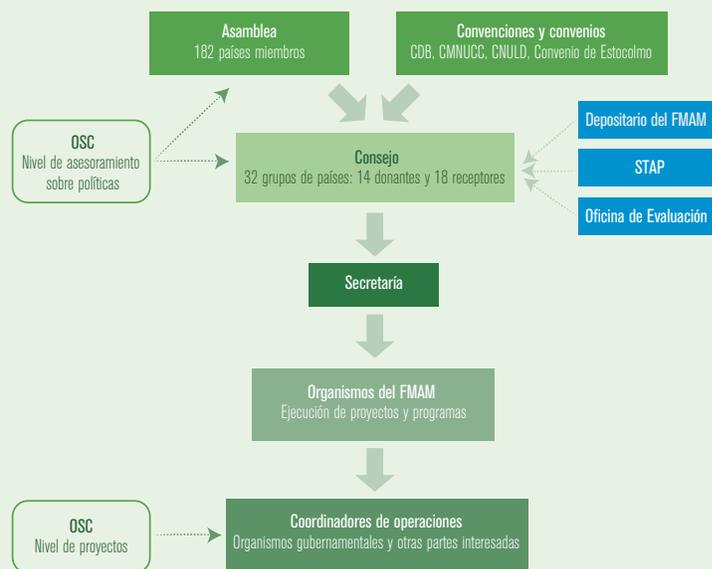
El FMAM respalda proyectos en las esferas de la biodiversidad, el cambio climático, las aguas internacionales, la degradación de la tierra, la capa de ozono y los contaminantes orgánicos persistentes (COP). Los proyectos vinculan los desafíos ambientales de alcance local, nacional y mundial, al mismo tiempo que promueven medios de vida sostenibles. El FMAM es el mecanismo financiero designado para el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, además del mecanismo financiero de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).

El FMAM, que reúne a 182 países miembros, colabora estrechamente con los Gobiernos, las organizaciones de la sociedad civil (OSC), las secretarías de las convenciones y los convenios y varios organismos internacionales. La cooperación con las OSC es particularmente valiosa para el FMAM, ya que sus proyectos y políticas se han beneficiado considerablemente de la gran diversidad de opiniones, experiencias y perspectivas. Desde sus comienzos en 1991 como programa piloto para hacer frente a las cuestiones ambientales mundiales, el FMAM se ha transformado en una entidad eficaz y transparente con una trayectoria sólida basada en los resultados.

## ESTRUCTURA DEL FMAM

Para cumplir su mandato de abordar las cuestiones relacionadas con el medio ambiente mundial, la asociación del FMAM tiene una estructura singular. Su estructura de gobierno está integrada por la Asamblea, el Consejo, la Secretaría, 10 organismos, el Grupo Asesor Científico y Tecnológico (STAP, por su sigla en inglés) y la Oficina de Evaluación (véase el gráfico 1).

## ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL FMAM



La Conferencia de las Partes de las convenciones y los convenios, cuyo mecanismo financiero es el FMAM, ofrece orientación estratégica al Consejo. La estrecha interacción entre esos agentes tiene como resultado último la ejecución de proyectos y programas. Estas iniciativas sobre el terreno se llevan a cabo mediante una asociación de partes interesadas nacionales, siguiendo las pautas del coordinador de operaciones de cada país. En calidad de asociados principales, las OSC contribuyen al logro de los objetivos del FMAM por procedimientos heterogéneos y característicos: desde la identificación y ejecución de proyectos a la influencia en el sistema de gobierno y el proceso de toma de decisiones.

## LA ASAMBLEA

La Asamblea del FMAM está integrada por los 182 países miembros, o participantes. Se reúne cada tres o cuatro años a nivel ministerial con el fin de:

1. Examinar las políticas generales;
2. Examinar y evaluar el funcionamiento del FMAM a partir de los informes presentados por el Consejo;
3. Someter a examen constante la composición del Fondo;
4. Considerar, para su aprobación por consenso, enmiendas al Instrumento *Constitutivo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial Reestructurado* sobre la base de las recomendaciones del Consejo.

## EL CONSEJO

El Consejo del FMAM es el principal órgano de gobierno del FMAM y está integrado por 32 miembros nombrados por los grupos de países miembros: 14 de países donantes y 18 de países receptores (véase el recuadro 2). Los grupos se constituyen y distribuyen teniendo en cuenta la necesidad de una representación equilibrada y equitativa de todos los participantes y debidamente en cuenta los esfuerzos de financiamiento de todos los donantes. Los miembros del Consejo rotan cada tres años o hasta que uno de los grupos nombra un nuevo miembro.

El Consejo se reúne dos veces al año y se encarga de formular, aprobar y evaluar las políticas y los programas operacionales relativos a las actividades financiadas por el FMAM, así como de examinar y aprobar el programa de trabajo (proyectos sometidos a aprobación). El Consejo interviene de acuerdo con las políticas, prioridades programáticas y criterios de admisibilidad decididos por la Conferencia de las Partes de las convenciones y los convenios pertinentes. Las decisiones del Consejo se toman por consenso.

Los datos de contacto de los miembros y suplentes del Consejo pueden encontrarse en: [www.thegef.org/gef/Council\\_Members\\_Alternates](http://www.thegef.org/gef/Council_Members_Alternates).

## LA SECRETARÍA

La Secretaría coordina la realización general de las actividades del FMAM. Presta servicios y rinde informes a la Asamblea y al Consejo. La Secretaría está presidida por el Director Ejecutivo y Presidente, nombrado por el Consejo con un mandato de tres años, con posibilidad de nombramiento para un nuevo mandato.

Está estructurada en diferentes equipos, en particular el Equipo del Cambio Climático y los Productos Químicos, el Equipo de los Recursos Naturales, el Equipo de Asuntos Externos y el Equipo de Operaciones y Estrategia Institucional. Las relaciones con las OSC son competencia del Equipo de Relaciones Exteriores. Las principales funciones de la Secretaría son, entre otras, aplicar las decisiones de la Asamblea y el Consejo; coordinar la formulación de las actividades programáticas y supervisar su aplicación; velar por la aplicación de las políticas operacionales, en consulta con los organismos; presidir las reuniones de los grupos interinstitucionales para garantizar la ejecución eficaz de las decisiones del Consejo y facilitar la coordinación y colaboración entre los organismos; lograr la coordinación con las secretarías de los otros órganos internacionales competentes, en particular las de las convenciones y los convenios.

Además, la Secretaría ofrece servicios de solución de diferencias. El objetivo de estos servicios es lograr en el FMAM un clima interno general de mayor transparencia, intervenir como mediador eficaz y resolver las dificultades planteadas, así como gestionar y desarrollar los conocimientos sobre los motivos de conflicto. El Comisionado de resolución de conflictos, adscrito a la Secretaría, rinde informes directamente al Director Ejecutivo. Los organismos gubernamentales, las OSC y otras partes interesadas pueden plantear cuestiones de importancia sobre las operaciones del FMAM, formular una reclamación o pedir la solución de un conflicto enviando una solicitud formal directamente al Director Ejecutivo. Puede encontrarse más información en <http://www.thegef.org/gef/node/2131>.

## EL DEPOSITARIO DEL FMAM

El Banco Mundial es el Depositario del FMAM, encargado de administrar el Fondo Fiduciario del FMAM (contribuciones de los donantes). Entre sus principales responsabilidades, se encuentran la movilización de recursos para el Fondo Fiduciario; la gestión financiera del Fondo Fiduciario, con inclusión del desembolso de fondos a los organismos del FMAM así como la preparación de informes financieros referentes a la inversión y el uso de los recursos, y el seguimiento de la aplicación de los fondos presupuestarios y para proyectos.

El Depositario del FMAM es responsable ante el Consejo del FMAM del desempeño de sus funciones fiduciarias.

## ORGANISMOS DEL FMAM

Los organismos del FMAM son el instrumento operacional del FMAM en la ejecución de los proyectos. Estos organismos colaboran estrechamente con quienes proponen los proyectos —organismos gubernamentales, OSC y otras partes interesadas— en el diseño, elaboración y ejecución de los proyectos y programas financiados por el FMAM.

Cada organismo tiene un área de especialización propia, que otorga a cada uno de ellos una ventaja comparativa específica para el FMAM:

- **Banco Asiático de Desarrollo:** Promueve proyectos de inversión de alcance nacional y transnacional en Asia, además de la posibilidad de incorporar en sus proyectos el desarrollo de la capacidad y la asistencia técnica. Tiene gran experiencia en los ámbitos de la eficiencia energética, la energía renovable, la adaptación al cambio climático y la ordenación de los recursos naturales, en particular el abastecimiento de agua y la ordenación sostenible de la tierra.
- **Banco Africano de Desarrollo:** Aunque está todavía comenzando a ocuparse de las cuestiones relacionadas con el medio ambiente mundial, está en proceso de integrar la política ambiental en sus operaciones. Sus proyectos ambientales están relacionados con el cambio climático (adaptación, energía renovable y eficiencia energética), degradación de la tierra (deforestación, desertificación) y aguas internacionales (ordenación de los recursos hídricos y pesquerías).
- **Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo:** Promueve la creación y la transformación de los mercados y trata de conseguir la sostenibilidad a través del sector privado (con inclusión de las pequeñas y medianas empresas) y los proyectos de infraestructura ambiental municipal de alcance nacional y regional en los países de Europa oriental y central y de Asia central, sobre todo en los ámbitos de la eficiencia energética, la incorporación de la biodiversidad y la ordenación de los recursos hídricos.
- **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura:** Aporta capacidad técnica y experiencia en los ámbitos de la pesca, silvicultura, agricultura y ordenación de los recursos naturales. Tiene considerable experiencia en el uso sostenible de la biodiversidad agrícola, la bioenergía, la bioseguridad, el desarrollo sostenible en los paisajes productivos y el manejo integrado de plagas y plaguicidas.

- **Banco Interamericano de Desarrollo:** Presta especial atención a los proyectos de inversión de alcance nacional y regional en América Latina y el Caribe. Financia operaciones relacionadas con la biodiversidad (zonas protegidas, recursos marinos, silvicultura, biotecnología), el cambio climático (con inclusión de los biocombustibles), las aguas internacionales (ordenación de cuencas hidrográficas), la degradación de la tierra (control de la erosión) y los COP (manejo de plagas).
- **Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola:** Se ocupa de las cuestiones relacionadas con la degradación de la tierra, el desarrollo rural sostenible y la ordenación integrada de la tierra. Ha colaborado intensamente en las cuestiones relacionadas con las tierras marginales, los ecosistemas degradados y las situaciones posteriores a conflictos.
- **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:** Se especializa en asistencia técnica, en particular en programas de fortalecimiento de la capacidad y proyectos de asistencia técnica. Cuenta con una red mundial de oficinas en los países y tiene amplia experiencia en formulación de políticas integradas, desarrollo de los recursos humanos, fortalecimiento institucional y participación no gubernamental y comunitaria.
- **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente:** Es la única organización de las Naciones Unidas con un mandato de la Asamblea General de coordinar la labor de las Naciones Unidas en la esfera del medio ambiente. Es la autoridad designada por el sistema de las Naciones Unidas en cuestiones ambientales a nivel mundial y regional. Aporta al FMAM una gran variedad de experiencias valiosas, en particular interviniendo como agente catalizador para la realización y elaboración de evaluaciones y normas científicas y técnicas, brindando asistencia a los países para que estos cumplan sus obligaciones en virtud de los convenios y convenciones ambientales, y promoviendo la ordenación del medio ambiente en las actividades financiadas por el FMAM.
- **Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial:** Implica al sector industrial en proyectos del FMAM en las siguientes esferas: eficiencia energética industrial, servicios de energía renovable, ordenación de los recursos hídricos, gestión de los productos químicos (con inclusión de los COP y las sustancias que agotan la capa de ozono) y biotecnología. Tiene también abundantes conocimientos de las pequeñas y medianas empresas

en los países en desarrollo así como en los países con economías en transición.

- **Banco Mundial:** Promueve la formulación y gestión de los proyectos de inversión y moviliza recursos del sector privado. En cuanto principal institución financiera internacional de alcance mundial en varios sectores, el Banco Mundial tiene gran experiencia en préstamos con fines de inversión orientados al fortalecimiento institucional, el desarrollo de la infraestructura y la reforma normativa, en todas las áreas focales del FMAM.

## EL GRUPO ASESOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El Grupo Asesor Científico y Tecnológico (STAP, por su sigla en inglés) es un órgano del FMAM cuyo mandato es ofrecer asesoramiento objetivo, estratégico, científico y técnico sobre políticas, estrategias operacionales, programas y proyectos.

El grupo cuenta con siete miembros, expertos de prestigio internacional en las esferas clave de la labor del FMAM, y cuenta con el apoyo de una red mundial de expertos e instituciones. Asimismo, el STAP se interrelaciona con otros órganos científicos y técnicos pertinentes, en particular con los órganos subsidiarios del CDB, la CMNUCC, la CNUCLD y el Convenio de Estocolmo.

El STAP cuenta con el apoyo administrativo de una Secretaría, cuyos servicios son ofrecidos por el PNUMA, que actúa también como enlace con el FMAM.

## LA OFICINA DE EVALUACIÓN

La Oficina de Evaluación del FMAM tiene el cometido fundamental de garantizar la función de evaluación independiente dentro del FMAM. La Oficina de Evaluación se encarga de realizar evaluaciones independientes de grupos de proyectos. Estas evaluaciones suelen centrarse en las áreas focales, las cuestiones institucionales o temas transversales. Como ejemplos cabe citar los siguientes:

- Informes anuales sobre los resultados, que contienen observaciones para la mejora constante de la cartera así como de la calidad de la supervisión y la evaluación del conjunto de proyectos;
- Evaluaciones temáticas: Informes de evaluaciones sobre programas, procesos, temas transversales o áreas focales, que sirven de base para la toma de decisiones y la extracción de enseñanzas;

- **Estudio sobre los resultados generales:** Se realiza cada cuatro años con el fin de informar a los donantes antes de cada reposición y contiene una evaluación independiente de los logros del FMAM durante un ciclo de reposición. Asimismo, la Oficina de Evaluación respalda el intercambio de conocimientos y la aplicación de las recomendaciones. Colabora con la Secretaría y los organismos del FMAM para establecer sistemas que permitan divulgar las enseñanzas aprendidas y las prácticas óptimas resultantes de las actividades de seguimiento y evaluación y aporta los resultados de las evaluaciones independientes a la base de conocimientos del FMAM. Actúa con independencia de la Secretaría y rinde informes directamente al Consejo. Está presidida por un Director, nombrado por el Consejo, que coordina un equipo de evaluadores especializados.

## COORDINADORES DEL FMAM

Cada uno de los países miembros del FMAM tiene un funcionario público encargado de las actividades del FMAM. Estos funcionarios, conocidos con el nombre de coordinadores del FMAM, desempeñan una función crítica de coordinación sobre las cuestiones relacionadas con el FMAM en los países y sirven de enlace con la Secretaría y los organismos del FMAM y representan a su grupo de países en el Consejo del FMAM. Hay dos tipos de coordinadores del FMAM: los coordinadores políticos y los coordinadores de operaciones. Sus funciones y responsabilidades son diferentes. Todos los países miembros del FMAM (donantes y receptores) tienen coordinadores políticos, mientras que solo los países receptores que puedan recibir ayuda del FMAM tienen coordinadores de operaciones.

Los coordinadores políticos del FMAM se encargan fundamentalmente de las cuestiones relacionadas con el sistema de gobierno del FMAM, incluidas las políticas y decisiones, y las relaciones entre los países miembros dentro de sus grupos. Normalmente, los coordinadores políticos siguen los debates de Consejo y representan a sus países en la Asamblea. Los coordinadores de operaciones del FMAM se encargan de los aspectos operativos de las actividades del FMAM dentro de sus países, en particular el examen y la ratificación de las propuestas de proyectos, para garantizar la armonía con las prioridades nacionales, y promueven la coordinación, la integración y las consultas del FMAM en los países. La lista completa de coordinadores del FMAM, con especificación del nombre, cargo, organismo gubernamental y datos de contacto, puede encontrarse en <http://www.thegef.org/>



**E**stados Unidos ha tenido el orgullo de respaldar la labor realizada por el FMAM para promover el crecimiento verde durante sus 20 años de existencia. A lo largo de su sólida trayectoria, el FMAM ha demostrado que la mejora de las condiciones de vida de los pobres y la protección del medio ambiente pueden ir de la mano. Los programas de demostración financiados por el FMAM han hecho posible la amplia difusión de los calentadores de agua solares y otras tecnologías no contaminantes. Los programas del FMAM relacionados con la tierra y los océanos han permitido reducir la degradación ambiental y aumentar la seguridad alimentaria de la población mundial. Asimismo, el FMAM ha invertido en la creación y gestión de 2302 zonas protegidas, que abarcan una superficie de 634 millones de hectáreas. ”

**Lael Brainard**

Subsecretaria de Asuntos Internacionales del Departamento del Tesoro de Estados Unidos

## **“LA SALUD DE NUESTRO PLANETA ESTÁ EN PELIGRO.**

Los efectos nocivos del cambio climático son cada vez más palpables; la biodiversidad está disminuyendo a un ritmo sin precedentes; muchas de nuestras prácticas y decisiones cotidianas distan mucho de ser sostenibles. El Fondo para el Medio Ambiente Mundial, mecanismo financiero de las convenciones y convenios de las Naciones Unidas sobre la biodiversidad, el cambio climático, la desertificación y los contaminantes orgánicos persistentes, ha contribuido notablemente a hacer frente a esos desafíos durante los últimos 20 años. Aprovechando las posibilidades de los organismos de las Naciones Unidas, los bancos multilaterales de desarrollo y otras instituciones nacionales y regionales, los esfuerzos de Fondo han demostrado que, cuando los recursos se ponen a disposición de los países en desarrollo, y al mismo tiempo se adopta una planificación atenta en todos los niveles, pueden resolverse problemas aparentemente insolubles”.

### **Ban Ki-moon**

Secretario General de las Naciones Unidas

**“MUY ALENTADOR... UNA CONTUNDENTE RESEÑA DE LA LABOR DEL FMAM, QUE DEMUESTRA QUE EL DESARROLLO SOSTENIBLE ES POSIBLE.**

Si alguna vez los lectores han puesto en duda que la degradación de la tierra y la desertificación representen una grave amenaza para la humanidad, o que esas amenazas puedan superarse, les recomiendo que lean los tres capítulos dedicados a este tema para que lo comprueben por sí mismos”.

### **Luc Gnacadja**

Secretario ejecutivo de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación

**“ESTAMOS EN VÍSPERAS DE UN CAMBIO MUNDIAL DE GRAN ESCALA HACIA EL FINANCIAMIENTO PÚBLICO Y PRIVADO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE INOCUO**

para el clima por la sencilla razón de que los Gobiernos y las empresas consideran que ningún modelo económico o comercial puede prosperar a largo plazo sin él. En las dos últimas décadas, mucho antes de que las inversiones sostenibles ocuparan el centro del modo de pensar oficial y empresarial, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial estaba ayudando a fijar los principios necesarios para usar estos fondos en una escala mucho mayor. En este oportuno libro se ilustra la manera de evitar los viejos riesgos y aprovechar las nuevas oportunidades”.

### **Christiana Figueres**

Secretaria ejecutiva de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

**“SI EL FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL NO SE DESEMPEÑARA COMO MECANISMO FINANCIERO DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, CENTENARES DE DECISIONES ADOPTADAS A NIVEL INTERGUBERNA - MENTAL NO SE HABRÍAN CONCRETADO EN MEDIDAS SOBRE EL TERRENO.**

El financiamiento específico de proyectos en el mundo en desarrollo, que alberga la mayor parte de la biodiversidad del planeta, ha brindado a las naciones la seguridad de que la sostenibilidad ambiental y una economía verde están a su alcance y son beneficiosas para toda la humanidad”.

### **Braulio Ferreira de Souza Dias**

Secretario ejecutivo, Convenio sobre la Diversidad Biológica



**fmam FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL**  
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA