en_**foco**

Valorizar el medio ambiente

ECONOMÍA PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

David Glover

El disco compacto incluye:
- estudios de casos
- presentaciones de imágenes digitales
- sitios web
- recursos

Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

Valorizar el medio ambiente

en_**foco**

La colección *en_foco* del IDRC se dedica a temas actuales y urgentes del desarrollo internacional. En cada publicación buscamos sintetizar la experiencia de investigación del IDRC y de sus socios, con el fin de extraer lecciones, observaciones y recomendaciones importantes. Cada libro constituye además el punto focal de un sitio Web del IDRC, donde se profundiza el tratamiento de cada tema y con el fin de satisfacer así las diferentes necesidades de información que tenga el variado lectorado del IDRC. Una relación completa de los sitios *en_foco* está disponible en **www.idrc.ca/en_foco**. Cada libro *en_foco* puede ser leído y comprado a través del Web en **www.idrc.ca/libros**.

El IDRC agradece cualquier aporte sobre esta publicación. Por favor, envíe sus comentarios al editor a **info@idrc.ca**.

en_**foco**

Valorizar el medio ambiente

ECONOMÍA PARA UN FUTURO SOSTENIBLE

Por David Glover

CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO
Ottawa • El Cairo • Dakar • Montevideo • Nairobi • Nueva Delhi • Singapur

Publicado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo
PO Box 8500, Ottawa, ON, Canada K1G 3H9
www.idrc.ca / info@idrc.ca

© Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo 2010

ISBN 978-1-55250-478-9
e-ISBN 978-1-55250-481-9

Título original en inglés: *Valuing the Environment: Economics for a Sustainable Future*

Para usos no comerciales y académicos solamente, esta publicación puede ser copiada y redestribuida siempre que los sean dados al IDRC y a la fuente original de la publicación crédito y referencia apropiados. IDRC está deseoso de conocer como es usada esta publicación. Si usted pretende copiar y redistribuir cualquier contenido incluido en esta publicación para uso no comercial o académico, por favor, envíe un mensaje electrónico a info@idrc.ca. Para cualquier uso comercial de esta publicaión se requiere la autorización de IDRC. Por favor, envie un mensaje electrónico a info@idrc.ca. La mención en la publicación de cualquier nombre registrado no implica la aprobación del producto y es dada sólo para información.

Las publicaciones del IDRC buscan mantener la armonía con el medio ambiente. Todo el papel utilizado en su producción es reciclado y reciclable. Todas las tintas y coberturas son de base vegetal.

Esta publicación se puede leer en línea en **www.idrc.ca/libros** y sirve de foco a un sitio web temático del IDRC sobre competencia y desarrollo: **www.idrc.ca/en_foco_medioambiente**.

Contenido

Resumen Ejecutivo ➛ **vii**

Prólogo ➛ **xi**

Sir Partha Dasgupta

Prefacio ➛ **xiii**

Parte 1: Los temas ➛ **1**

Este capítulo resalta las ideas centrales y los principios de la economía ambiental y realiza un seguimiento de la evolución de las redes regionales que han sido establecidas para promover el enfoque en los países en desarrollo

Principios básicos . 3
Fallas del mercado y de las políticas . 3
La búsqueda de soluciones . 6
Economía ambiental en los países en desarrollo . 9
Reconocer la existencia de un vacío . 11
De Río a la realidad . 12

Parte 2: La economía ambiental en acción ➛ **15**

Treinta historias desde el terreno ilustran el tipo de preguntas que la economía ambiental puede ayudar a responder. Esta viñetas muestran el trabajo de los investigadores en Asia, África y América Latina y proporcionan un sentido de cómo sus hallazgos han ayudado a mejorar las políticas relacionadas con el medio ambiente

Valorizar el medio ambiente . 16
La aplicación de los principios . 25
Financiamiento de la conservación . 31
Información para el diseño de políticas . 35
Poner las ideas en práctica . 45
Economía: Ayudar en la búsqueda de soluciones . 54

Parte 3: Pioneros del cambio ➔ 57

Esta sección describe en detalle cómo las redes regionales de economía ambiental han desarrollado las habilidades de investigadores y presenta a un pequeño grupo de talentos individuales que están llevando adelante el trabajo en nuevas áreas.

Un modelo de capacitación . 58
El desarrollo de carreras . 61
Acercarse a la prensa . 70
Educar a los estudiantes . 72
Aplicar la investigación al desarrollo . 74
Cooperación país a país . 75
Institucionalización de la economía ambiental . 77

Parte 4: Lecciones y caminos futuros ➔ 81

Este capítulo presenta lecciones clave derivadas de 15 años de esfuerzos de IDRC para construir el campo de economía ambiental en países en desarrollo. Mira hacia delante a un futuro en el que los principios económicos sean aplicados dondequiera que puedan ayudar a emprender acciones para proteger el medio ambiente de manera más efectiva, más equitativa y menos costosa.

Lecciones de la experiencia . 82
Caminos futuros . 85
En la corriente principal . 87

Glosario ➔ 89

Referencias ➔ 95

Resumen ejecutivo

El tema

Una gran cantidad de personas en los países en desarrollo depende del medio ambiente natural para sus medios de vida, sea en tierras de cultivo o bosques, humedales o zonas costeras. Para estas personas, el medio ambiente es mucho más que una fuente de recreación, es la base de la economía. Pero carencias en el funcionamiento de los mercados, derechos de propiedad incompletos y políticas equivocadas pueden llevar a las personas a seguir comportamientos que son racionales en el corto plazo o desde un punto de vista individual, pero dañinos para el medio ambiente y las futuras generaciones.

La economía tiene mucho para ofrecer en la comprensión y en la orientación de este comportamiento. También proporciona herramientas para los tomadores de decisiones enfrentados a opciones difíciles. ¿Cómo podemos comparar el valor de los beneficios ambientales con los costos de su preservación? ¿Cómo podemos evaluar los impactos de la intervención ambiental (o de la no

intervención) sobre los pobres? ¿Cómo deberíamos repartir los costos de las mejoras?

Este libro expone la forma cómo investigadores en cuatro de las redes regionales de economía ambiental del IDRC han tratado cuestiones como éstas en una gran variedad de situaciones en Asia, África y América Latina. Reúne las percepciones de más de 15 años de investigaciones y evalúa sus impactos sobre las políticas públicas y sobre la comunidad científica. Concluye con una mirada hacia el futuro de la economía ambiental en el mundo en desarrollo.

La investigación

Desde 1993, las redes de economía ambiental del IDRC han investigado una amplia gama de problemas en los países en desarrollo. Este trabajo ha puesto en evidencia las causas subyacentes de la degradación ambiental y ha sugerido soluciones en beneficio de las personas y el planeta, señalando el camino hacia el desarrollo sostenible.

Las investigaciones han puesto en evidencia el valor del medio ambiente para las personas, han enseñado principios para guiar el pensamiento sobre las causas de fondo de los problemas ambientales y las vías para corregirlos, han identificado formas de financiar la protección ambiental y han brindado información para ayudar a diseñar políticas y para ponerlas en práctica.

Algunos de los resultados confirman las expectativas: los ecosistemas naturales proporcionan valiosos servicios; asignar un precio a los recursos escasos lleva a las personas a conservarlos; las reducciones moderadas en la contaminación del aire pueden financiarse por sí mismas con la reducción de los costos de la salud. Otros resultados son inesperados o negativos: efectos indirectos y a veces destructivos del cambio de las políticas; personas

en la pobreza que no pueden pagar las mejoras ambientales; excesos de inversiones en el control de la contaminación. Estos hallazgos pueden ser inconvenientes si la finalidad es justificar una mayor protección ambiental bajo cualquier circunstancia. Pero si el objetivo es realizar opciones con sabiduría, gastando el dinero donde produce los mayores beneficios, la economía ambiental puede ser de gran ayuda.

Las lecciones

La economía ambiental tiene mucho para aportar a la toma de decisiones sobre la protección del medio ambiente. Por encima de todo, brinda una manera de pensar los problemas ambientales, identificando sus causas subyacentes y aplicando los principios económicos para diseñar soluciones efectivas. Tal vez, la principal lección a ser extraída de la investigación presentada en este libro sea, sin embargo, que las cosas no son siempre lo que parecen. Esta es, precisamente, la razón por la cual es necesario investigar. Las decisiones apropiadas no surgen de la comodidad del pensamiento, de las simples reglas generales o de la sabiduría convencional.

Lecciones para los formuladores de políticas

- Los resultados de la investigación pueden ser sorprendentes: Mantenga una mente abierta.
- Las decisiones de inversión deben tener en cuenta el valor que las personas asignan al medio ambiente.
- Los efectos indirectos de las políticas pueden ser tan importantes como los directos.
- Los instrumentos basados en el mercado pueden cambiar el comportamiento ambiental y ser fuente de ingresos a la vez.

- El diseño correcto de las políticas debe incluir la implementación y el cumplimiento.

Lecciones para las organizaciones de financiamiento

- Las redes son valiosas cuando las instituciones locales son débiles.
- La buena investigación se nutre de muchas disciplinas, incluidas las ciencias naturales y sociales.
- Los problemas locales deberían ser identificados por investigadores locales.
- La paciencia es fundamental: Construir un campo de conocimiento insume tiempo.
- Los logros son mayores cuando los donantes colaboran que cuando compiten.

Prólogo

El físico Steven Weinberg señaló una vez que cuando se ha "visto" un electrón, se han visto todos. Lo que hace a los sistemas socio ecológicos tan interesantes es su especificidad. Cuando se ha estudiado uno, de ninguna manera se han estudiado todos. Cada sistema socio ecológico es una mezcla de generalidad y especificidad. Es por esta razón que algunos de nosotros, que hemos estado preocupados por que la investigación académica en los países más pobres no quedara fatalmente relegada, pensamos que la economía ambiental y de recursos naturales podía ser un campo promisorio a alimentar en esos países. Hasta comienzos de los años 90, esta opinión no era obvia.

La economía ambiental y de recursos naturales, tal como había sido desarrollada en Estados Unidos, estaba preocupada casi en su totalidad por el estudio de los servicios y no tanto con los factores domésticos de producción. Tampoco se tenía mucha

evidencia sobre la existencia de talentos escondidos en las muchas universidades de Asia, África y América Latina, alejadas de los mayores centros de aprendizaje. Esta es la razón por la cual el progreso académico más impresionante en el campo del desarrollo ambiental y económico en los últimos 15 años ha sido, en gran medida, el florecimiento de la investigación original sobre problemas ambientales locales en los países pobres *por* académicos residentes en esos países. Para que esto ocurriera fue necesaria una gran dosis de imaginación, dedicación, ingenio intelectual, paciencia y curiosidad. El mundo pobre es el hogar de más de 3.000 millones de personas y de más de 500 universidades, la mayoría en sitios de difícil acceso, con pocas facilidades para estimular el estudio y, menos aún, la investigación original.

Desde sus inicios, el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) ha sido pionero en la creación, apoyo y promoción de la enseñanza y la investigación de los problemas ambientales locales en los países pobres. Los logros del Centro a lo largo de 15 años son sorprendentes. Había pocas razones para creer que con unas becas de investigación de valor irrisorio para los padrones occidentales se nos revelaría un mundo complejo en la interacción de la pobreza y la base local de recursos ambientales. David Glover, que ha estado en el centro del movimiento innovador del IDRC, era la persona obvia para escribir sobre la historia y los logros del experimento del Centro. Su relato de la maravillosa y excitante investigación realizada por unos académicos hasta entonces desconocidos es lúcido, profundo y, lo que falta a menudo en esta clase de escritos, muy emocionante. El asunto es, por supuesto, que no se puede administrar un programa como el del IDRC sin apasionamiento. Los capítulos siguientes son ejemplos de cómo se puede escribir tanto con objetividad como con preocupación. Es una historia extraordinaria.

Sir Partha Dasgupta
Profesor Frank Ramsey de Economía,
Universidad de Cambridge, Reino Unido

Prefacio

En la web:
EL TEMA

Los países en desarrollo enfrentan un desafío formidable: sacar a millones de personas de la pobreza y, al mismo tiempo, proteger a uno de los ecosistemas más importantes y más ricos en biodiversidad del planeta. Para lograr ambos objetivos será necesario encontrar soluciones beneficiosas para todos y, cuando estas no sean factibles, lograr acuerdos basados en un conocimiento a fondo de las pérdidas y las ganancias.

La economía ambiental proporciona una serie de herramientas que pueden ayudar a los tomadores de decisiones enfrentados con opciones difíciles. ¿Cómo podemos comparar el valor de los beneficios ambientales con los costos de su preservación? ¿Cómo podemos evaluar los impactos de la intervención ambiental (o de la no intervención) sobre los pobres? ¿Cómo deberíamos distribuir los costos de las mejoras ambientales?

Desde 1993, el IDRC viene trabajando con investigadores en los países en desarrollo para elaborar estas herramientas y aplicarlas en la resolución de los problemas ambientales de importancia local. Este libro cuenta la historia de cómo el campo de la economía ambiental ha adquirido forma en el mundo en desarrollo, las preguntas que intenta responder y el impacto que ha alcanzado.

La Parte 1 brinda un panorama de la economía ambiental y sus fortalezas como una manera de entender y responder a los problemas ambientales. También rastrea la evolución de las redes regionales establecidas con apoyo del IDRC para atender estos problemas en los países en desarrollo.

El corazón del libro es la Parte 2, que presenta 30 historias sobre problemas ambientales en países en desarrollo para ilustrar el tipo de preguntas que la economía ambiental puede ayudar a responder. (Por su brevedad, el libro no da detalles sobre los métodos utilizados en estos proyectos de investigaciones. Estos se encuentran en los estudios originales, citados en la sección de Fuentes y Recursos, que pueden obtenerse en línea sin costo. En este libro se explica la necesidad de la economía ambiental, no la forma de aplicarla.)

La Parte 3 describe el enfoque utilizado por el IDRC para elevar la capacidad de los investigadores en este campo emergente. Esto incluye la orientación de los investigadores jóvenes a través de las redes regionales. Se lo describe con cierto detalle en la medida que este enfoque puede ser de utilidad para otros campos emergentes. Esta sección analiza luego el impacto que tienen las redes en la carrera profesional de sus integrantes y en la divulgación hacia el mundo del conocimiento sobre el medio ambiente a través de los medios de comunicación, las revistas científicas y otras publicaciones.

El libro concluye con un resumen de las lecciones que pueden extraerse de este esfuerzo de construcción de un campo del conocimiento y hace algunas conjeturas sobre el futuro de la economía ambiental en el mundo en desarrollo.

Espero que este libro resulte de utilidad para una variada audiencia: integrantes de los gobiernos y organizaciones no gubernamentales interesados en la economía ambiental pero que no están seguros de qué herramientas prácticas puede ofrecer; agencias de ayuda al desarrollo que buscan enfoques rentables para generar capacidades en nuevos campos del conocimiento; y profesores en procura de ejemplos de problemas y soluciones ambientales en los países en desarrollo.

En la web:
EL TEMA

Esta publicación, y los 15 años de trabajo que describe, no habría sido posible sin la contribución entusiasta de muchas personas. A lo largo de dos décadas en cuatro regiones, estos colegas suman cientos y son, literalmente, demasiado numerosos como para mencionarlos por sus nombres. En primer lugar están los investigadores que realizaron una investigación intelectualmente desafiante en circunstancias físicas difíciles porque querían mejorar las condiciones de vida en sus comunidades. Los apoya un grupo de mentores que debe viajar por todo el mundo para compartir su conocimiento y lo hace con una rara combinación de sensibilidad y perspicacia.

El Instituto Beijer de la Universidad de Gotemburgo ha introducido a incontables investigadores en los conceptos y los métodos de la economía ambiental y los ha incorporado a una comunidad académica mundial en este campo. (Hay más información sobre su papel en la Parte 2.) Asimismo, muchas entidades asociadas solidarias han ayudado a financiar estas redes, algunas por largos períodos. La Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, el Departamento para el Desarrollo Internacional (UK), la Fundación John D. y Catherine T. MacArthur, El Ministerio de

Asuntos Extranjeros (Holanda), el Ministerio de Asuntos Extranjeros (Noruega), Norsk Hydro Ltd., la Agencia Sueca para la Cooperación en Investigaciones con Países en Desarrollo, el Programa de Desarrollo de la Naciones Unidas, el Banco Mundial y la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (Danida) han colaborado con IDRC en el apoyo financiero a una o más de las redes ambientales descriptas en el libro.

Finalmente, quisiera agradecer a un grupo de personas, pequeño lo suficiente como para nombrarlo, que acompañó especialmente esta iniciativa. Las cuatro redes regionales descriptas en este libro son lideradas, cada una, por una persona excepcional, alguien no sólo capaz de planificar y organizar un gran programa sino también de inspirar y motivar a cada uno de sus miembros. Los avances hechos por la economía ambiental en el mundo en desarrollo deben mucho a los esfuerzos de estos cuatro directores de red: Herminia Francisco, Priya Shyamsundar, Francisco Alpízar y Rashid Hassan.

En sí mismo, el libro me llevó a trabajar con, y aprender de, un grupo muy profesional de colegas de la División de Comunicaciones del IDRC: Michelle Hibler, Bill Carman, Kelly Haggart y Pauline Dole. La investigación y las sugerencias creativas para la estructura del libro de Rufus Bellamy lograron un producto de mayor alcance y calidad de lo que habría sido sin su ayuda. Por último, este libro no habría salido a luz sin el aliento de Jean Sebel del

IDRC para asumir lo que parecía un proyecto absurdamente ambicioso: sintetizar 15 años de investigaciones a lo largo de tres continentes. La experiencia que he adquirido a través del trabajo con estas personas ha sido uno de los beneficios individuales del libro.

David Glover
Programa de Economía Ambiental
Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo

David Glover dirige el Programa de Economía Ambiental del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá. Ha trabajado en el IDRC desde 1982, primero como Director de Política Económica y desde 1993 hasta 2006 como director fundador del Programa Económico y Ambiental para el Sudeste Asiático. El Dr. Glover posee un doctorado en Economía Política de la Universidad de Toronto y es autor de numerosas publicaciones sobre medio ambiente, comercio y políticas agrícolas.

En la web:
EL TEMA

This page intentionally left blank

Parte 1

Los temas

En la web:
EL TEMA

Los problemas ambientales parecen a menudo obedecer a causas simples. Por ejemplo, ¿por qué está siendo talado indiscriminadamente el bosque tropical en Brasil? Cuando este problema concitó la atención mundial en los años 1980, se le achacó la culpa al comercio maderero y al negocio de la hamburguesa. Los barones del ganado, que deforestaban el territorio para la cría de ganado con el fin de exportar la carne, eran los culpables. Pero esta no es, de ninguna manera, la historia completa del caso.

Brasil no tenía una política efectiva para definir y administrar los derechos de propiedad. Tradicionalmente, la obtención de títulos de tierra en áreas remotas era una cuestión de desmontar un pedazo de tierra y ocuparlo. Una vez que la Amazonia fue abierta para la colonización, la tierra se volvió rápidamente un recurso de libre acceso. Los que llegaban al lugar simplemente explotaban el bosque y la tierra, a menudo pagando muy poco o nada por hacerlo.

Además, Brasil posee una larga historia de hiperinflación. Uno de los pocos lugares seguros para colocar el dinero ha sido la tierra, donde era probable que conservara su valor más que en los depósitos bancarios. Este hecho, junto con las bajas tasas impositivas aplicadas a la producción agrícola, llevó a que las personas desmontaran tanta tierra como les fuera posible. Se desarrolló así en estas áreas una ganadería, un comercio maderero y una producción sojera muy rentables, que llevó a ampliar aún más las áreas deforestadas. Una política de propiedad de la tierra pobremente definida, combinada con un problema macro económico, estaban induciendo a un comportamiento racional desde el punto de vista individual pero dañino para el medio ambiente y derrochador de recursos que pertenecían a la sociedad. Cuando los economistas ambientales mostraron que estas fallas de la política económica eran una de las mayores causas de la deforestación, muchos subsidios e incentivos para desmontar tierras fueron eliminados (Binswanger, 1991).

Percepciones como esta convierten a la economía ambiental en una disciplina activa y desafiante. Su poder radica en la capacidad para identificar las causas subyacentes de los problemas ambientales, en contraposición con sus síntomas. Esto lo logra aplicando el análisis económico a una amplia gama de cuestiones ambientales que han sido descuidadas en el pasado por los economistas, tales como el valor de los ecosistemas naturales y el costo en el largo plazo de los cambios introducidos en el medio ambiente.

Este libro expone la forma cómo han sido aplicadas estas ideas en cuatro de las redes regionales de economistas ambientales del IDRC. Reúne más de 15 años de investigaciones y muestra de qué manera este trabajo ha ayudado al desarrollo de soluciones sustentables para los desafíos ambientales enfrentados por los países en desarrollo.

Principios básicos

Para muchas personas, la expresión economía ambiental es una contradicción conceptual. Se nos dice con frecuencia que el crecimiento económico es la causa de la destrucción ambiental. No es extraño entonces que muchos duden del papel de la economía en la solución de los problemas ambientales.

En cierta medida, esta suposición errónea tiene raíces históricas. Hasta hace poco, la economía y el medio ambiente eran tratados como campos diferentes. Las causas y los efectos de la degradación ambiental han sido tratados en su mayor parte por científicos de la naturaleza y las respuestas han consistido principalmente en soluciones jurídicas y de ingeniería tales como "prohíbase o construyase una mejor trampa para ratones".

Paralelamente, los economistas convencionales prestaron atención principalmente a la asignación de recursos a través de los mercados establecidos, pero han ignorado el papel vital del medio ambiente como fuente de recursos y como depósito de la contaminación y otros derivados de la economía. Cuando la economía global era relativamente pequeña, comparada con el ecosistema que la hospeda, este descuido tenía pocas consecuencias prácticas. Pero no es así cuando la economía utiliza tantos recursos como lo hace en la actualidad. Este es el vacío que la economía ambiental intenta llenar.

Fallas del mercado y de las políticas

¿Qué yace en la raíz de nuestros problemas ambientales? ¿Por qué cada día se están volviendo más escasas las cosas que valoramos en el medio ambiente, mientras que cada generación disfruta de una abundancia cada vez mayor de bienes manufacturados?

En la web:
EL TEMA

Gran parte de la respuesta es que el mercado ha sido una fuerza inmensamente poderosa en el impulso de la ingenuidad y la innovación humanas, llevando a aplicaciones cada vez más eficaces de la ciencia y la tecnología a los problemas de la producción. Los mercados pueden ser un medio muy efectivo para la asignación de bienes y servicios y para el alivio de la escasez. Si está creciendo la demanda de papas con respecto a la de zanahorias, el precio de las primeras subirá y los agricultores cultivarán más papas y menos zanahorias. Pero este modelo simple no es aplicable a los bienes y servicios de la naturaleza, porque estos por lo general no son comprados o vendidos en los mercados. Como una consecuencia de lo anterior, la escasez aumenta sin generar las respuestas de conservación necesarias.

¿Por qué el medio ambiente queda al margen del mercado, donde sus bienes y servicios no son comercializados o no lo son por su verdadero valor? Existen muchas explicaciones para esto; las denominamos fallas del mercado. Algunas de las fallas más importantes son (Panayotou, 1990):

- **propiedad insegura de, o libre acceso a, los recursos**: Reduce el incentivo para invertir en el mantenimiento de los recursos.

- **externalidades**: Cuando un productor puede trasladar los efectos de la contaminación hacia otro agente, hay poco incentivo para limitar la actividad contaminante.

- **incertidumbre**: El conocimiento de muchos procesos ecológicos y de los impactos humanos sobre los mismos es muy pobre y puede no ser nunca confiable.

- **miopía**: Los agentes individuales pueden tener horizontes temporales más cortos que los de la sociedad y perseguir actividades cuyos retornos son mayores en el corto plazo pero menores en el largo plazo si se las compara con alternativas más sostenibles.

- **irreversibilidad**: Algunos tipos de daños ecológicos son irreversibles, pero muchos procesos de toma de decisiones subestiman la pérdida de opciones resultante de una decisión.

El pobre funcionamiento de los mercados no es responsable, no obstante, de todos los problemas ambientales. Los gobiernos impiden a menudo que los mercados funcionen en situaciones en donde serían eficaces. Las fallas en las políticas incluyen (Panayotou, 1990):

- **impuestos y subsidios** que impiden que las variaciones de los precios sean un reflejo de la escasez,

- **acciones pobremente concebidas** que exacerban los problemas e

- **intervenciones institucionales** como las de empresas públicas que contienen incentivos contraproducentes para el desempeño ambiental.

Muchas políticas gubernamentales dirigidas a beneficiar a sectores específicos de la sociedad son diseñadas sin un reconocimiento adecuado de sus impactos ambientales. Los subsidios a la producción agrícola (que incluyen a menudo el agua, el combustible y los productos químicos que esta utiliza) alientan la conversión del bosque en área de cultivo. Los pescadores reciben subsidios y créditos para la adquisición de embarcaciones y equipos sin pensarse en los efectos del agotamiento de las poblaciones de peces. (Estos errores se repiten en la actualidad con el subsidio generalizado a los biocombustibles.) Grandes inversiones en infraestructura son con frecuencia realizadas sin una evaluación apropiada de su impacto ambiental. Inclusive políticas macroeconómicas que, a primera vista, tienen poca relación con el medio ambiente, pueden provocar poderosos efectos ambientales, como lo muestra el ejemplo brasileño.

En síntesis,
la configuración prevaleciente de los mercados y las políticas deja a muchos recursos fuera del dominio de los mercados, sin propietarios, sin precio y sin explicación contable. Las más de las veces, subsidia su uso excesivo y su destrucción, a pesar de su escasez y el costo social crecientes. El resultado es una estructura de incentivos que induce a las personas a maximizar sus ganancias no gracias a la mayor eficiencia e innovación sino a través de la apropiación de los recursos de otras personas y trasladando sus propios costos a otros.
(Panayotou, 1990)

La búsqueda de soluciones

Este libro contiene muchos ejemplos de fallas del mercado y de las políticas. También sugiere vías para corregirlas, mejorando así la efectividad de los mercados y las políticas en el tratamiento de los problemas ambientales.

El problema del agua que afecta a muchos países en desarrollo ilustra estos principios. Asia enfrenta carencias de agua en forma casi generalizada, pero la escasez en algunas zonas coexiste todavía con el uso excesivo en otras. (En muchos lugares, los excesos del riego han llevado a la salinización del suelo.) En otras partes, el agua se destina a usos inapropiados (crecientes cosechas de bajo costo) mientras que el agua para usos de alto valor (el consumo de los hogares) está siendo racionada.

¿Cuál es la causa de tal uso ineficiente de un recurso crucial? Un importante factor es que los precios cobrados por los gobiernos son a menudo una fracción del costo del servicio. La escasez de agua se exacerba al alentar el uso excesivo y no estimular la conservación. También hace peligrar la sostenibilidad a largo plazo de las comunidades y sus formas de vida, que dependen de un suministro de agua que no puede ser garantizado en el largo plazo.

Si se usara la economía ambiental para evaluar el costo total del suministro de agua, incluyendo el efecto de la extracción del agua sobre el medio ambiente, los gobiernos podrían cobrar precios que cubrieran plenamente los costos. Los precios más altos desalentarían el desperdicio y ofrecerían incentivos para el desarrollo de tecnologías de conservación del agua. Los ingresos podrían ser usados para mantener la infraestructura del agua. Los subsidios o donaciones gubernamentales podrían ayudar a los verdaderamente necesitados sin crear efectos colaterales dañinos sobre el medio ambiente.

En la web:
EL TEMA

Este es un ejemplo de cómo la economía ambiental indica a los formuladores de políticas soluciones efectivas. A veces, estas opciones involucran el cambio de los precios, a menudo por medio de impuestos ambientales, de tal manera que los consumidores puedan tener una imagen real de la escasez de un bien. Agua y energía son dos materias primas particularmente susceptibles de ser subvalorizadas. (Así es también con la contaminación, aunque no la pensamos con frecuencia en estos términos. La aplicación de impuestos a los impactos ambientales dañinos obliga a los productores a pagar el costo total de sus actividades, incluyendo la eliminación de sus residuos. Esto los llevará a ser más económicos en la producción de desechos en el punto de emisión.)

Otras soluciones involucran la creación de derechos de propiedad seguros sobre recursos naturales que carecían de titulares y de administración, la "tragedia de los bienes comunes". Cuando las personas son dueñas de un recurso, tienen un incentivo para mantenerlo y así poder disfrutar sus beneficios en el futuro.

En general, este enfoque se basa más en incentivos y en soluciones locales para problemas locales que en las regulaciones tradicionales. Gran parte del control de la contaminación aplicado a las empresas en los países en desarrollo, por ejemplo, ha adoptado la forma de estándares tecnológicos. Se requiere de las empresas la instalación de equipos de limpieza prescriptos por la

legislación o se les exige el cumplimiento de estándares de emisiones (un límite en la cantidad de contaminantes que pueden emitir). Habitualmente, se aplican los mismos requisitos a todas las empresas.

Ambos tipos de estándares ignoran el hecho de que las empresas tienen grandes diferencias entre sí por su edad, tamaño, experiencia técnica y otros factores. Para una planta de 20 años de antigüedad, que necesita de todas maneras un reacondicionamiento, instalar nuevos equipos es barato. Para una planta nueva, tener que desechar sus actuales equipos es costoso y derrochador. Un enfoque menos costoso es crear mercados para la contaminación (por ejemplo, a través de permisos negociables). De esta manera, las empresas que pueden reducir la contaminación en forma menos costosa la reducirán en una gran cantidad, mientras que los que sólo pueden hacerlo a un costo alto la reducirán menos. De esta manera, la misma reducción general puede ser alcanzada a un costo menor para la sociedad. Desde el momento en que el principal argumento contra la legislación ambiental más exigente es el costo que impone, cualquier enfoque que minimice estos costos debería ser bienvenido.

El diseño de estos mecanismos de políticas es una tarea interdisciplinaria. La experiencia de las ciencias naturales y la ingeniería es importante para entender los impactos ambientales y las opciones de control. Los economistas pueden hacer importantes contribuciones también; por ejemplo, calculando el valor monetario de beneficios ambientales tales como las mejoras en la salud: de tal manera que estas puedan ser sopesadas sensatamente contra los costos para salvaguardarlas; comparando los costos de las políticas alternativas; evaluando los impactos sobre los pobres de la intervención ambiental (o de la no intervención); y mostrando cómo pueden ser financiadas las políticas ambientales. La Parte 2 de este libro describe cómo los investigadores apoyados por el IDRC han tratado problemas como estos usando las herramientas de la economía ambiental.

Economía ambiental en los países en desarrollo

La decisión del IDRC de apoyar el desarrollo de la economía ambiental en los países en desarrollo estuvo condicionada por la especial relevancia de este campo para las economías emergentes. Una gran cantidad de personas pobres en los países en desarrollo depende del medio ambiente para sus medios de vida, desde las tierras de cultivo y los bosques, hasta los humedales y las zonas costeras. Para estas personas, el medio ambiente es mucho más que una fuente de recreación, es la base de la economía.

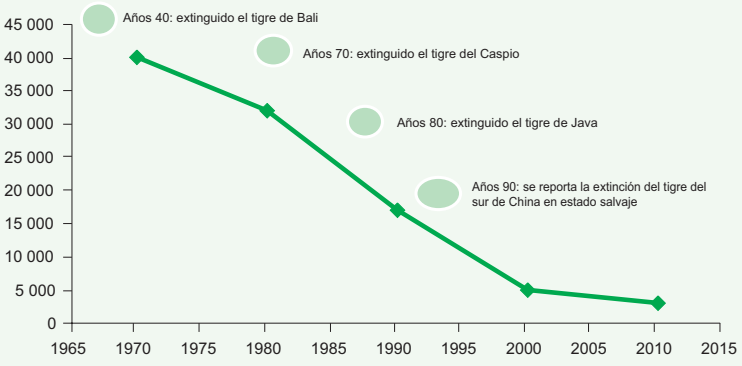
Esto tiene dos implicaciones principales. Primero, la degradación ambiental tiene un impacto masivo sobre las personas, por lo que la protección ambiental se vuelve algo vital. Segundo, los habitantes del medio rural deben estar involucrados en la gestión ambiental del territorio que utilizan y en donde viven. Esto significa que las políticas ambientales apropiadas deben tener en cuenta no sólo el bienestar de los pobres, sino también su participación.

El planeta está perdiendo rápidamente su biodiversidad en la medida que se extinguen especies a un ritmo sin precedentes (por ejemplo, vea la figura 1). Gran parte de esta pérdida ocurre en el mundo en desarrollo, donde la expansión de la frontera agrícola, la caza ilegal de especies silvestres y el débil cumplimiento de las medidas de protección son generalizados. Las pérdidas afectan no sólo a los residentes locales, sino también al resto del mundo. Especies carismáticas como el tigre integran el patrimonio de la humanidad, del cual nos beneficiamos todos.

Pero, ¿cómo se debería distribuir el costo de la protección de esas especies? A medida que los ingresos crecen, en muchos países en desarrollo es natural preguntarse hasta qué punto estos países serán capaces de financiar medidas para pagar la protección de las especies en peligro. ¿Qué sienten los ciudadanos de los países en desarrollo con respecto a la conservación? ¿Están deseosos de contribuir personalmente con ella? En caso afirmativo, ¿qué

En la web:
EL TEMA

Figura 1: Población mundial de tigres 1960-2010



Fuente: *Strait Times*, Singapur, 13 de febrero de 2010

mecanismos se deberían adoptar para movilizar esas contribuciones? ¿Cuán efectivo sería el ingreso recaudado para satisfacer las necesidades de conservación? Estas son algunas de las preguntas que los economistas ambientales apoyados por el IDRC están poniendo a prueba.

Al mismo tiempo, muchos países en desarrollo se están urbanizando e industrializando rápidamente, abordando en un período de tiempo extremadamente corto problemas que al mundo industrializado le llevaron décadas, si no siglos, para solucionarlos. Los problemas que esto genera son fáciles de percibir. Los habitantes de las ciudades sufren serios problemas de salud provenientes de una contaminación sin control (aun cuando las facturas resultantes del gasto médico suman a menudo más de lo que costaría evitar la contaminación). Los ingresos de capital extranjero son desalentados cuando los sitios turísticos se degradan. El agua contaminada y las congestiones del tránsito reducen la calidad de vida y elevan el costo de los negocios.

La economía ambiental proporciona a los países en desarrollo una herramienta única para hacer más sostenible el desarrollo y para pasar por alto muchos de los errores cometidos por las naciones industrializadas. Esto es factible si se invierte directamente en tecnología verde para evitar los costos posteriores de la descontaminación, si se establecen regímenes reguladores para alentar la innovación y la eficiencia y si se ofrecen incentivos de negocios para utilizar los recursos naturales en forma sostenible.

En la web:
EL TEMA

Reconocer la existencia de un vacío

La economía ambiental existe como disciplina desde hace más de 50 años, pero su valor fue reconocido a escala global sólo después de la Cumbre de la Tierra de 1992, en Río de Janeiro. La necesidad de una perspectiva económica fue señalada por el presidente de la cumbre, Maurice Strong, quien dijo: "Vinimos a la conferencia creyendo que era sobre el medio ambiente, nos fuimos dándonos cuenta de que era sobre economía".

La conferencia estuvo de acuerdo en la necesidad de actuar para proteger al medio ambiente. Pero se plantearon también problemas como cuáles acciones serían rentables, quiénes se beneficiarían con ellas y cómo deberían ser repartidos sus costos. Era claro que estas cuestiones estarían en la agenda internacional por muchos años y que las percepciones de la economía ambiental serían esenciales para responderlas.

En 1992, sin embargo, esta disciplina era relativamente desconocida en los países en desarrollo. En efecto, se la enseñaba en pocas universidades; las economías neoclásicas de todos los tipos estaban justo comenzando a ser enseñadas en China y en Vietnam. El IDRC consideró que una de sus contribuciones más importantes al mundo posterior a Río sería ayudar a desarrollar las capacidades en los países en desarrollo para analizar las cuestiones ambientales desde un punto de vista económico.

De Río a la realidad

El IDRC percibió que la generación de capacidades en la escala requerida implicaría un gran esfuerzo. Por esta razón, y dado que otras organizaciones del desarrollo querrían probablemente trabajar también en esta área, el IDRC invitó a otros donantes con ideas similares a formar un Grupo de Promotores. Sus miembros financiarían en conjunto un gran proyecto de capacitación en economía ambiental. De esta manera, aumentaría la cantidad de dinero disponible y se evitaría la duplicación y la competencia entre múltiples proyectos. Algunos de los primeros promotores que se incorporaron al grupo fueron la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Sida), la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (Danida), la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA) y la Fundación John D. y Catherine T. MacArthur

Este esfuerzo se inició en 1993 con el Programa Económico y Ambiental para el Sudeste Asiático (EEPSEA). La expectativa era que, si la iniciativa resultaba exitosa, sería seguida por proyectos similares en otras regiones. Asia fue elegida como plataforma de lanzamiento por su tamaño y su rápido crecimiento económico. Esto le da importancia tanto local como global a sus problemas ambientales, por su contribución a problemas transfronterizos tales como la lluvia ácida, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Como dijera Maurice Strong: “La batalla por el desarrollo sostenible se ganará o se perderá en Asia”.

Al mismo tiempo, organizaciones científicas en otros países lanzaron esfuerzos complementarios que allanaron el camino para la creación de redes en otras regiones. El Instituto Beijer de Economía Ecológica de Suecia ofreció una serie de cursos cortos, talleres y conferencias, que propagaron la perspectiva y los métodos de la economía ambiental. La Universidad de Gotemburgo, también en Suecia, providenció lugares en su programa de doctorado

y llevó adelante varias investigaciones cooperativas entre la facultad de Gotemburgo y ex alumnos en el extranjero. Estas actividades fueron apoyadas por muchos de los promotores antes mencionados, particularmente Sida. Algunos de los participantes en estas actividades se convirtieron más tarde en líderes de otras redes regionales emergentes de economía ambiental. Beijer y la facultad de Gotemburgo continúan desempeñando importantes funciones en las redes como asesores y expertos en recursos.

Para fines de 1990, EEPSEA había formado investigadores de cada uno de los países de la región y generado una amplia comunidad de investigación, algunos de cuyos miembros habían comenzado a influir en las políticas ambientales. El programa atrajo la atención de la comunidad de donantes y tantas como siete agencias se integraron al Grupo de Promotores de EEPSEA.

Alentadas por el éxito de EEPSEA, otras redes se establecieron rápidamente. La Red Sud-asiática para el Desarrollo y la Economía Ambiental (SANDEE) fue creada en 1999 y el Programa Latinoamericano y del Caribe de Economía Ambiental (LACEEP) hizo lo propio en 2005. Una organización africana preexistente, el Centro para la Economía y Política Ambiental en África (CEEPA) lanzó un programa de capacitación en 2007. El IDRC y Sida son los promotores principales de estas redes.

En este libro se describe el trabajo de las redes y de las admirables personas apoyadas por ellas. Se muestra de qué manera los principios de la economía ambiental han brindado valiosa orientación a los investigadores, planteando importantes cuestiones y sugiriendo a veces respuestas sorprendentes. Son reunidas las percepciones de más de 15 años de investigaciones y se evalúan sus impactos sobre las políticas públicas y sobre la comunidad científica. En sus conclusiones, se dirige una mirada hacia el futuro de la economía ambiental en el mundo en desarrollo.

En la web:
EL TEMA

La economía ambiental no es una "varita mágica" que resolverá todos los problemas ambientales. Pero este libro proporciona un panorama de lo que ha logrado hasta hoy en los países en desarrollo y de su potencial para ayudar a conformar un futuro sostenible.

Parte 2

La economía ambiental en acción

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Desde 1993, las redes de economía ambiental del IDRC han investigado una gran variedad de problemas a lo largo y a lo ancho del mundo en desarrollo. Este trabajo arroja luz sobre las causas subyacentes de la degradación ambiental y sugiere soluciones en beneficio de las personas y el planeta, señalando el camino hacia el desarrollo sostenible.

Este capítulo presenta hallazgos de investigaciones en Asia, África y América Latina. Por ser las redes asiáticas mucho más antiguas que las otras, la mayoría de los ejemplos proviene de aquella región. Pero, como veremos, en todo el mundo en desarrollo, las personas enfrentan muchos problemas ambientales semejantes y reaccionan frente a ellos en formas similares. Estas historias

fueron seleccionadas para mostrar de qué manera las ideas y principios delineados en la Parte 1 pueden ser aplicados a los problemas del mundo real y la influencia que han ejercido en las decisiones políticas.

Valorizar el medio ambiente

La economía ambiental ayuda a entender el valor que tienen para las personas los bienes y servicios proporcionados por el medio ambiente. Probablemente esta sea la contribución por la cual es más conocido este campo del conocimiento. La noción de valor usada por los economistas es bastante directa. El valor puede medirse por la cantidad de un bien que las personas están dispuestas a entregar para obtener otro bien. La manera más simple de expresar esto es en términos monetarios, o sea, cuánto está una persona dispuesta a pagar por algo.

Esta es una visión reconocidamente limitada, que no pretende expresar valores intrínsecos o valores para otras especies. (Por supuesto, el conocimiento de que otras especies se benefician de un bosque o un arrecife de coral puede en sí mismo ser valioso para las personas.) Pero es, al mismo tiempo, una limitación y una ventaja práctica. Poder expresar el valor del medio ambiente en términos monetarios es de ayuda en las transacciones difíciles, particularmente entre bienes ambientales y no ambientales.

Como fue señalado en la Parte 1, los bienes y servicios ambientales no son comprados o vendidos en los mercados en forma habitual, por lo que no podemos observar sus precios de la forma como lo hacemos con las papas o los automóviles. La cantidad que las personas estarían dispuestas a pagar debe ser inferida en forma indirecta (por ejemplo, observando cómo la habilidad de un bosque para impedir la erosión del suelo aumenta la productividad de los agricultores río abajo) o establecida preguntando directamente. Los economistas ambientales han desarrollado

diversas técnicas para desentrañar estos valores. Más adelante veremos de qué manera han aplicado esos métodos con el fin de aportar conocimiento útil para la toma de decisiones.

¿Qué perderemos?

El desarrollo es, en gran medida, una cuestión de convertir el capital que nos ha dado la naturaleza en capital físico (granjas, fábricas, infraestructura) y capital humano (ciencia, educación, conocimiento). Sin la conversión de algún capital natural, todavía estaríamos viviendo en la Edad de Piedra. Sin embargo, algunas conversiones constituyen un derroche, haciendo que perdamos más de lo que ganamos. El desafío, por lo tanto, es distinguir entre cambios productivos y cambios dañinos para el medio ambiente.

La asignación de un valor económico tiene un importante papel en la investigación antes mencionada porque, mientras los beneficios de convertir bosques o humedales para otros usos pueden ser cuantificados con bastante facilidad, es más difícil saber qué es lo que estamos perdiendo. Algunas veces tiene que haber una tragedia para hacernos pensar con mayor profundidad.

En octubre de 1999, el estado de Orissa en la India fue destrozado por un súper ciclón que mató más de 10.000 personas y provocó una pérdida masiva de ganado y de bienes. Sobrevino una controversia en torno a si el impacto del ciclón había sido agravado por los años de destrucción de los bosques naturales de manglares en la zona. Muchos argumentaron que una barrera de manglares sanos habría amortiguado los efectos de la tormenta y minimizado los daños causados por la misma.

Saudamini Das, una investigadora de SANDEE, hizo una evaluación de los factores que afectaron el impacto de la tormenta. Descubrió que los manglares brindan efectivamente una importante protección contra las tormentas para las personas, el

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Tabla 1. Efecto de los manglares en la mortalidad durante el ciclón de 1999 en Kendrapada, India.

Número de muertes causadas por el ciclón de 1999	392
Sin manglares: mortalidad prevista	603
Con manglares al nivel de 1950: mortalidad prevista	31

Fuente: Das (2007).

ganado y los edificios. Su estudio también evidenció que, si los manglares hubieran estado intactos, más del 90% de las muertes ocasionadas por el ciclón de 1999 habrían sido evitadas (tabla 1).

Para asignar un valor económico a la función protectora de los manglares, Das dirigió su atención hacia los efectos mitigadores de los manglares que se mantienen en pie en la zona, a los pagos compensatorios del gobierno y a las pérdidas no compensadas. Calculó que una hectárea de bosque de manglares evitó durante el supercicIón un daño de $43.000 en el distrito. Por supuesto, tormentas tan severas no ocurren todos los años. Pero incluso aceptando el hecho de que los manglares no tienen ese valor de protección en los años en que no hay tormentas, Das determinó un valor de protección a largo plazo de cerca de $8.700 anuales. En ese momento, una hectárea de tierra roturada estaba rindiendo $5.000 anuales. De esta manera, Das demostró que dejar los manglares como amortiguadores de las tormentas generaba un valor mayor para la sociedad que su eliminación con fines de desarrollo.

No es sorprendente que el trabajo de Das concitara un amplio interés. Un taller convocado en Orissa para analizar su investigación reunió a 175 funcionarios del gobierno, legisladores, representantes de la prensa y de organizaciones no gubernamentales. Su estudio fue distribuido por la Organización para la Agricultura

y la Alimentación (FAO) en una reunión sobre el Ciclón Nargis que golpeó a Myanmar en 2008 y ha sido utilizado en muchas otras discusiones sobre problemas de conservación costera.

Con similar motivación, los investigadores de EEPSEA dirigidos por Lourdes Montenegro se propusieron evaluar un proyecto de roturación de tierras en Córdova, en la isla de Cebú en Filipinas. Su estudio demostró que el costo de roturación de la tierra era mayor que sus beneficios cuando se tenían en consideración los daños ambientales.

Montenegro encontró que el proyecto tendría serios impactos, en particular una reducción de capturas en la pesca y una declinación de los ingresos turísticos por el daño a los arrecifes de coral. El estudio recomendó que una sección de la franja costera que poseía una barrera saludable de coral debía ser excluida del proyecto de roturación. Como consecuencia, el municipio redujo sus planes de roturación a un área mucho menor de 46 hectáreas afuera de la zona de corales. Además, el gobierno local estudió la expansión de un santuario marino ya existente y estableció uno adicional.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

¿Qué ganaremos?

Los investigadores no han apuntado a evitar las pérdidas provocadas por proyectos de desarrollo mal asesorados, sino a las ganancias que podríamos lograr con la mejora de nuestro medio ambiente. Estas ganancias son más fáciles de visualizar cuando se trata de mejorar la salud de la población mediante la reducción de la contaminación atmosférica.

La mayor planta de cemento de Sri Lanka, en Puttalam, brinda un ejemplo. Un estudio de SANDEE encontró que cerca del 14% de las personas que viven cerca de la cementera posee enfermedades respiratorias vinculadas con la contaminación del aire producida por la planta. Evaluando el costo de estos problemas de

salud, la investigación evidenció que si la contaminación de la fábrica era reducida a la mitad, los vecinos se beneficiarían con una reducción de los gastos de salud en cerca de $26.000 por año.

El estudio de Cyril Bogahawatte y Janaranjana Herath fue uno de los primeros intentos por comprender los vínculos entre la contaminación de origen industrial y la salud en Sri Lanka. Proporcionó un poderoso argumento para invertir en tecnología de reducción de la polución en la fábrica. También señaló la necesidad de revisar las normas de contaminación del aire del país, que en la actualidad permiten que la polución del aire por las plantas industriales supere los niveles admitidos por la Organización Mundial de la Salud.

Muchos problemas de contaminación, desde el envenenamiento del agua con arsénico en Bengal, hasta la polución atmosférica causada por los automóviles en Colombo, han sido evaluados por las redes de economistas ambientales del IDRC. Una y otra vez, los resultados muestran que los beneficios para la salud resultantes de reducir los altos niveles de contaminación superan por lo general los costos de esta medida, o sea, es un buen negocio para la sociedad

Descubrir lo que las personas quieren

Los proyectos para ayudar a los pobres se ejecutan, demasiado a menudo, sin aportes de las personas afectadas sobre lo que es importante para ellas. Las agencias que ejecutan proyectos de agua compiten por presupuestos de ayuda con las agencias que distribuyen vacunas o mosquiteros. Pero pocas veces se averigua la importancia que la población local asigna al servicio de agua frente al cólera o frente a la malaria. Implementar los proyectos de desarrollo sin contar con esa información no es cuestionable sólo desde el ángulo ético, sino que también es ineficiente. La mayoría de los proyectos depende a la larga del financiamiento

de la población local para ser autosostenible. Si los proyectos no responden a las prioridades de las poblaciones, las posibilidades de conseguir el financiamiento local requerido son débiles.

Cory Naz enfrentó este problema en Filipinas cuando el gobierno nacional sancionó una ley que exigía a los municipios locales mejorar la calidad de sus servicios de gestión de residuos sólidos y pagar los costos por sí mismos. Naz quiso saber si había servicios municipales que las personas consideraran lo suficientemente importantes como para realmente pagar por ellos.

El equipo de investigación trabajó con el gobierno municipal de Tuba, en la provincia de Benguet, para estudiar qué formas de recolección de basura eran más importantes para los hogares y cuánto estarían dispuestas a pagar las familias para obtener esos servicios. Utilizaron un modelo de elección, una técnica desarrollada originalmente para ayudar a las empresas privadas a evaluar la demanda por nuevos productos, para presentar a los hogares varias características de recolección de basura y sus precios correspondientes (ver figura 2). Las características incluían la frecuencia de recolección de la basura y el tipo de equipo utilizado para llevarse los desechos.

Naz tuvo que manejar la posibilidad de que las personas respondieran en forma estratégica, señalando una disposición a pagar menos de lo que era realmente necesario, con la esperanza de que alguien más asumiera el gasto. Es difícil eliminar totalmente este problema, pero los investigadores tomaron medidas para minimizarlo. Pusieron el acento en que la nueva legislación exige el financiamiento local de la gestión de los residuos y excluyeron la situación vigente de las opciones disponibles por los entrevistados.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Figura 2. Bloque C, selección opción 1 para la gestión de recogida de deshechos en la provincia de Benguet, Filipinas.

Atributos de un servicio ecológico de desechos sólidos	Opciones	
	1	2
A. Recogida de desechos	trabajadores municipales con camiones de basura	trabajadores con vehículos alquilados
B. .¿Separación de desechos requerida?	Sí no separación, no recogida	No no separación, no recogida
C. Frecuencia o número de veces por semana de la recogida de desechos	dos	una
D. Pago por saco de desechos en pesos filipinos (PF)	15 PF por saco	8 PF por saco
Por favor, marque su selección:	☐	☐
¿Por qué escogió esa opción?		

Fuente: Naz y Tuscan (2005).

Naz descubrió que las necesidades expresadas por los grupos familiares, y su disposición para pagar por satisfacerlas, eran bastante modestas. Si bien las personas eran concientes del estado del sistema de gestión de residuos y de sus impactos negativos, tenían otras prioridades. Inclusive el conjunto de menor costo ofrecido representaría más de lo que la mayoría de las personas estaba dispuesta a pagar. Esto proporcionó la evidencia de que el municipio debía proponerse mejoras bastante sencillas en el servicio.

Encontrar los beneficios ocultos

Otra función del análisis económico es identificar los beneficios provenientes de una mejora ambiental y mostrar quiénes serán sus beneficiarios. De esta manera se puede movilizar el apoyo de los beneficiados.

Cao Jing examinó la situación en Guiyang, la capital de la provincia china de Guizhou. Con una población de más de dos millones de habitantes, la ciudad es un polo industrial clave del sudeste de China y sufre una grave contaminación del aire, principalmente por sus viejas e ineficientes centrales de generación de energía alimentadas a carbón y las fábricas de acero y de cemento.

Cao quería descubrir de qué manera las medidas para reducir la cantidad del dióxido de carbono emitida por esas fuentes afectarían a otros contaminantes presentes en el aire de la ciudad. Estudios previos habían mostrado que la reducción de gases de efecto invernadero puede traer reducciones sustanciales en emisiones asociadas, tales como dióxido de azufre y partículas en suspensión, que son peligrosas para la salud humana y el medio ambiente. El objetivo de Cao era determinar el valor de alguno de esos beneficios para ver si podían compensar las decisiones sobre la reducción de gases de efecto invernadero. A diferencia de las medidas para mitigar el cambio climático, los beneficios sobre la salud son registrados en forma directa por los ciudadanos chinos. Si el valor de esos beneficios es mayor que los costos del control de la contaminación, la adopción de estas medidas sería de interés propio de China.

Esto fue exactamente lo encontrado por Cao. Reducciones moderadas de los gases de invernadero traerían beneficios en la salud que superan los costos de esas reducciones. El logro de reducciones mucho mayores estaría justificado sólo por los beneficios resultantes sobre el cambio climático, beneficios que serían compartidos por China y el resto del mundo. De esta manera, el enfoque de Cao identifica medidas ambientales que son del mayor interés para China, a la vez que sugiere una base para la distribución del costo de las medidas que benefician a todo el mundo.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Encontrar los costos ocultos

Forma parte de la sabiduría convencional de las agencias del desarrollo que la gestión efectiva de los recursos naturales debe basarse en la participación local, pero esta participación insume tiempo: asistir a reuniones y cursos, integrar comités, observar a los habitantes de la villa para ver si siguen las reglas, aplicar sanciones a los que no las cumplen. El tiempo ocupado en estas actividades no es valorado para generar un ingreso, pero tiene un costo real para las personas. Estos "costos de transacción" son a menudo ignorados en el diseño de los proyectos comunitarios. Los gobiernos tienden a asumir que son mínimos o que las comunidades pueden absorberlos con facilidad.

Para conocer cómo los costos de transacción afectan el éxito de la gestión comunitaria de los recursos naturales, un equipo de EEPSEA de Filipinas examinó uno de los programas de conservación costera más importantes del país en la Bahía de San Miguel. Las investigadoras Zenaida Sumalde y Suzette Pedroso descubrieron que estos costos eran sustanciales y que los grupos comunitarios cargaban con una gran parte de los mismos, por lo general sin compensaciones financieras (ver tabla 2). Encontraron también que estos costos eran un determinante clave del éxito o el fracaso del programa. (Athula Senaratne y Kalpa Karunanayake llegaron a conclusiones similares sobre los costos de transacción en proyectos comunitarios de acuicultura en Sri Lanka.)

Sumalde y Pedroso recomendaron que se proporcionara un capital inicial en las primeras etapas del proyecto, cuando los costos de la puesta en marcha son altos pero los beneficios de las mejoras de la gestión aún no han podido ser vistos.

Tabla 2. Transacciones en la acuicultura comunitaria en tanques de irrigación en el poblado (Bahía San Miguel, Filipinas)

Tipo	Transacciones
Investigación e información	Acceso a métodos científicos y especies para cultivar
Toma colectiva de decisiones	Organizar reuniones, alcanzar acuerdos coordinar con las autoridades
Hacer cumplir y monitorear los cumplimientos	Organización de las acciones de preparación de tanques, provisiones, etc.
Prevención de actividades sin control	Protección contra la cacería ilegal
Distribución de beneficios	Organización de la cosecha, monitoreo de la distribución de beneficios

Fuente: Sumalde y Pedroso (2001).

La aplicación de los principios

La Parte 1 delineó los principios fundamentales de la economía ambiental, en particular las maneras cómo las fallas del mercado y de las políticas pueden conducir a la degradación ambiental. Esta sección dirige la mirada hacia la forma cómo los investigadores apoyados por el IDRC han examinado el papel de los precios y de los derechos de propiedad en la creación de condiciones para una gestión ambiental apropiada.

Asignarle un precio a la escasez

Una importante falla del mercado se manifiesta cuando los recursos naturales son subvalorados (o no tienen ningún valor). En tales situaciones, los recursos crecientemente escasos son usados en exceso y desperdiciados, mientras el reciclaje y la reutilización son descuidados.

Esto se puede apreciar en la gestión de los bosques. La forma del pago de las empresas madereras por el uso del bosque puede tener

un efecto significativo sobre el uso sostenible del bosque. Una política de precios bien diseñada puede ayudar a garantizar la utilización eficiente de los recursos forestales, una cosecha sostenible en el largo plazo y mínimos daños ecológicos y ambientales. Un estudio de 2003 realizado por Awang Noor Abdul Ghani y Mohd. Shahwahid Haji Othman mostró que la política de precios de Malasia Peninsular no producía óptimos retornos financieros para el gobierno ni los mejores incentivos para practicar una silvicultura sostenible.

El estudio analizó las concesiones para la tala de árboles en diversas zonas y mostró que el gobierno estaba recogiendo una parte bastante menor del valor comercial posible de los bosques de Malasia Peninsular. Los autores alertaron que esto podía contribuir al rápido agotamiento de los bosques, a prácticas de extracción derrochadoras, a la tala ilegal de árboles y a una predisposición contraria a la conservación. Recomendaron que el gobierno adoptara un sistema de licitaciones competitivas o una regalía fija y un sistema de precios compensatorios asociado al valor hipotético de los lugares de tala de árboles.

Desde 2003, los investigadores mantienen una estrecha relación de trabajo con el gobierno, que dio continuidad al estudio de los precios. Su trabajo ayudó al gobierno a fijar nuevas tasas de regalía por la tala de árboles, de tal manera que reflejan con mayor exactitud la escasez de este importante recurso.

Otro ejemplo proviene de Brasil, en donde el investigador de LACEEP José Gustavo Féres examinó si la nueva ley de tarifas del agua estaba siendo eficaz para alentar el reciclaje del agua por el sector industrial del país. Brasil ha implementado recientemente una reforma del sector del agua de gran amplitud que en su marco normativo incluye la introducción de una tarifa relacionada con la calidad y la cantidad del agua. La facturación se implementó por primera vez en marzo de 2003 en la Cuenca del Río Paraíba del Sur.

Los resultados de Féres mostraron que las decisiones de reutilización del agua fueron afectadas por los precios del agua y del dinero. Las tarifas del agua de Paraíba del Sur alientan efectivamente a las empresas a reutilizar el agua. Es más, las empresas a veces tratan de eludir los estándares de contaminación basados en la concentración (esto es, partes por millón del contaminante) diluyendo sus efluentes. Tarifas de agua mayores desalentarían esta práctica también y estimularían una prevención genuina de la contaminación.

Un estudio chileno destacó el poder de los precios en el logro de objetivos ambientales relacionados con la contaminación del aire. Jessica Coria estudió un programa oficial de fines de los años 1990 que alentó a las empresas a usar gas natural, en lugar de combustibles más sucios, para reducir la grave contaminación atmosférica de Santiago. Coria encontró que el programa, un sistema bastante complicado de permisos e inspecciones, era relativamente ineficaz para alentar el cambio del combustible. No obstante, muchas empresas adoptaron el gas natural durante este período. ¿Por qué?

El instinto primario de un economista llevaría a observar qué había pasado con los precios del gas y, efectivamente, el gas natural se había vuelto mucho más barato cuando las importaciones del combustible empezaron a llegar desde Argentina a comienzos de 1977. De hecho, el gas natural se convirtió rápidamente en el combustible limpio más barato disponible. ¿Qué deberíamos concluir de este hecho? ¿Que los gobiernos no pueden implementar regulaciones ambientales y que las fuerzas del mercado son todopoderosas? Quizás la lección es que los gobiernos deberían buscar soluciones sencillas antes de recurrir a normas complicadas. Esta historia muestra que las personas son sensibles ante los cambios en los precios del combustible. Si el gas argentino no hubiera entrado a jugar en forma accidental, los formuladores de políticas públicas podrían haber logrado el mismo resultado aplicando impuestos a los combustibles sucios y haciendo el gas relativamente más barato.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Crear un escenario equilibrado

Algunas veces las distorsiones en los mercados son originadas por las políticas gubernamentales. Esto puede tener consecuencias insospechadas para el medio ambiente; un problema que ha sido destacado por muchos investigadores del IDRC.

En China, Mao Xianqiang y Guo Xiurui investigaron los factores que afectan el suministro y la demanda de gas natural para descubrir la razón por la cual este combustible no es utilizado en forma más extensiva. Encontraron que el costo es, en efecto, un factor determinante: el gas natural es considerablemente más caro que el carbón en la mayoría de los usos. Los consumidores potenciales deben pagar asimismo aranceles por la instalación y la distribución del gas.

Pero el precio del carbón no incluye los efectos ambientales dañinos de su extracción, transporte y combustión. Los investigadores encontraron también vestigios de la planificación centralizada que habían introducido trabas para el funcionamiento eficiente del mercado de combustibles. Por ejemplo, mientras algunos consumidores industriales con grandes cuotas de gas natural no podían usar plenamente sus adjudicaciones, otros consumidores enfrentaban escasez pero no tenían condiciones para comprar más en el mercado.

A la luz de su análisis, Mao y Guo argumentaron que China debería apuntar a la creación de un sistema de libre oferta y demanda para la producción y venta al por menor del gas natural. Aconsejaron que debería atraerse a capitales privados del exterior para financiar la infraestructura de producción, transporte y distribución del gas natural. Además, los impuestos por contaminación del carbón deberían ser aumentados con el fin de crear un escenario equilibrado para los combustibles limpios.

La importancia de los derechos de propiedad

El acceso sin control a los recursos naturales comunes es una falla fundamental del mercado. Los derechos de uso de un recurso natural pueden ser privados o compartidos, pero en todo caso deben estar bien definidos, ser bien entendidos y hacerse cumplir. De no ser así, las personas no tendrán incentivos para conservar los recursos naturales escasos e invertir en su mantenimiento.

La importancia de este aspecto, y la contribución de la economía en su estudio, fue llevada a la atención pública en 2009 cuando la académica estadounidense Elinor Ostrom obtuvo el Premio Nóbel de Economía por su trabajo en este campo.

SANDEE ha analizado varias facetas de este asunto y publicado los resultados en un libro (*Promise, Trust and Evolution: Managing the Commons of South Asia*). Los estudios dan a conocer una rica variedad de experiencias.

Rucha Ghate analizó tres arreglos diferentes dirigidos a promover el buen manejo de la propiedad común: iniciativa individual, iniciativa promovida por organizaciones no gubernamentales y el programa de manejo compartido del bosque del gobierno indio. Su trabajo muestra que ningún sistema de gobernanza asegura por sí solo el mejor manejo sostenible del bosque. La iniciativa individual mejora la comprensión de las reglas por los miembros de la comunidad y lleva a su cumplimiento. Pero los problemas que ocasiona la ausencia de límites comunitarios bien definidos y los que requieren ayuda técnica o financiera son mejor resueltos con apoyo estatal. El estudio recomienda una combinación pragmática de enfoques centralizados y descentralizados.

El trabajo de Purnamita Dasgupta agrega un aspecto dinámico a la cuestión. Tendemos a pensar que las personas usan la propiedad común para producir bienes de uso familiar, la leña, por

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

ejemplo. Pero, de manera creciente, los agricultores están vendiendo lo que producen en las tierras comunes. ¿Cómo influye este comportamiento en la cohesión de la gestión comunitaria?

Dasgupta estudió cooperativas en Himachal Pradesh, India, que recogen frutos de los bosques cercanos, los empaquetan y los comercializan. Estas actividades proporcionan importantes beneficios en términos de ingresos, experiencia comercial y acceso a los mercados. Pero, ¿aportan incentivos para mantener las tierras comunes donde se generan los frutos?

Los hallazgos de la investigación fueron ambiguos. Los hogares más pudientes tendían a eludir sus aportes para la plantación común y a mantener los árboles frutales en sus tierras particulares. Los hogares pobres carecían de esta opción y extraían toda la producción de las tierras comunes. Como los árboles frutales son una fuente importante de ingreso para los pobres, estos tienen un fuerte incentivo para mantener las plantaciones. Pero, ¿puede sobrevivir el sistema cuando los más ricos y poderosos miembros de la comunidad tienen poco incentivo para participar en su manejo e incluso pueden querer verlo transformado en propiedad privada?

María Alejandra Vélez está particularmente interesada en el impacto social de la propiedad colectiva. Durante la última década, el gobierno colombiano ha distribuido títulos de tierras colectivos, por más de 5 millones de hectáreas, a comunidades afro-colombianas a lo largo de la Costa del Pacífico. Más de 150 comunidades han recibido títulos colectivos en seis departamentos del país, beneficiando a más de 60.000 familias. Este proceso se diferencia de la reforma agraria tradicional porque la redistribución de la tierra no beneficia a individuos privados sino a las comunidades con una presencia histórica en esos territorios. Los miembros de la comunidad no reciben derechos de propiedad individuales sino que comparten los títulos colectivos asignados a su comunidad.

Vélez descubrió que la adjudicación de títulos colectivos ha modificado el panorama político de la región y de la gobernanza ambiental local en las comunidades afro-colombianas. Su investigación mostró que los derechos formales de propiedad generaron los incentivos y herramientas legales para que las comunidades puedan defenderse de la usurpación de las tierras por intrusos foráneos y promovieron la definición de nuevos procedimientos para el manejo de los recursos. Es más, el proceso de titulación parece haber fomentado un sentido de empoderamiento que, entre otras cosas, ha grabado en los líderes locales la importancia del manejo cuidadoso de su territorio.

Financiamiento de la conservación

Pagar por los beneficios

Una de las aplicaciones más prácticas de la economía ambiental es identificar medios para financiar la protección ambiental. Hoy en día, existe un acuerdo sobre los objetivos ambientales mucho mayor que en el pasado, pero todavía es difícil lograr un acuerdo sobre la forma de pagar las mejoras. Los países en desarrollo enfrentan el desafío adicional de proporcionar medios de vida para los pobres, muchos de los cuales viven en zonas ambientalmente sensibles. ¿Existen medios para alcanzar estos objetivos en conjunto, recaudar ingresos de aquellos más dispuestos y capaces de pagar por ello y, a la vez, apoyar a las personas cuyos medios de vida dependen de los recursos naturales?

Bajo el liderazgo de Herminia Francisco de EEPSEA, gracias a los esfuerzos conjuntos de varias instituciones, viene siendo implementado un enfoque que podría resolver estos problemas en una de las áreas de conservación de la naturaleza más importante de Filipinas.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

La Reserva Forestal de Makiling es una importante reserva natural y cuenca hídrica 100 kilómetros al sur de Manila. Más de la mitad de su superficie se mantiene forestada y su suelo es muy apto para el cultivo de frutales y cosechas anuales. No es una sorpresa que la zona esté habitada por unas 250 familias y sea cultivada por 1.000 agricultores demandantes. La reserva es de libre acceso también para recolectores que tienen en el bosque una fuente de alimento, de materiales de construcción y otros productos básicos.

Francisco y sus colegas han trabajado en la zona con el propósito de diseñar instrumentos basados en el mercado (IBMs) para la reserva. Son medidas de políticas que se apoyan en precios e incentivos más que en regulaciones para influir en el comportamiento de los agentes. Los investigadores las ven como una herramienta promisoria con vistas a conciliar algunas de las demandas conflictivas sobre los recursos, como en el caso de los bosques.

El equipo de Francisco se subdividió en grupos de trabajo para observar el potencial de los IBMs sobre el manejo de los recursos hídricos, la recreación y el ecoturismo, los suelos y los productos menores del bosque. Al comienzo, los grupos realizaron reuniones de consulta con los usuarios de los recursos. Sus evaluaciones revelaron un alto potencial para los IBMs. Por ejemplo, el grupo del agua descubrió que los consumidores familiares estaban dispuestos a pagar por la gestión de la cuenca hídrica mayores tasas de las que pagaban en la actualidad. El grupo de estudio sobre recreación y ecoturismo descubrió que el costo actual de la entrada a los Jardines Botánicos de Makiling podía ser duplicado o triplicado, así como las tarifas por otros servicios.

Muchas de las recomendaciones del equipo fueron luego implementadas. Por ejemplo, las tarifas por el uso de la piscina dentro de la reserva se duplicaron y se fijó una tarifa para el acceso a lugares de interés. Al año siguiente se duplicó la recaudación de

las tarifas y el proyecto se aseguró compromisos de apoyo para el desarrollo sostenible en la reserva. Se hicieron planes para elaborar con los principales grupos interesados acuerdos legales por el pago de tasas de protección de la cuenca hídrica.

Ideas del tipo de las exploradas en Makiling tienen mucho en común con un enfoque conocido como "pago por servicios ambientales" (PSA). Proporcionan un medio para compensar a las poblaciones rurales por cualquier ingreso al que debieran renunciar por las restricciones a sus prácticas agrícolas o forestales en un área protegida y para bonificarlas por su contribución al bien común.

La premisa subyacente en el PSA es que ecosistemas tales como los bosques proveen servicios útiles a las personas, incluyendo el control de la erosión, la estabilización del clima y el mantenimiento de la biodiversidad. Muchos de estos beneficios son disfrutados por personas que viven afuera del bosque. Pero los que viven en el bosque deben abstenerse de dañarlo para mantener el flujo de los servicios. Para esto deberán a menudo renunciar a ingresos provenientes de la extracción de leña, el desmonte de tierras con destino a la agricultura u otras actividades. Los beneficiarios externos pueden considerar que vale la pena convencer a los habitantes del bosque a conservarlo compensándolos por esos ingresos no devengados. La esencia del PSA entonces es un acuerdo entre los beneficiarios de los servicios ambientales y los responsables de cuidarlos.

El atractivo de estos esquemas es obvio y han concitado una gran atención en la bibliografía reciente del desarrollo. Uno de los primeros experimentos con PSA en Asia fue realizado por los investigadores de EEPSEA Bui Dung The y Hong Bich Ngoc en 2004 y 2005. El estudio emprendió un esquema piloto de PSA en la provincia de Thua Thien Hue en las tierras altas del país utilizando pagos reales para los pobladores. Tuvo una duración de dos años

e involucró a 89 productores. Se efectuaba un pago anual a los productores que adoptaban un régimen de manejo del bosque diseñado para proteger las cuencas hídricas de la región. Esto incluía una cosecha selectiva de madera con el fin de mantener una vegetación adecuada y prevenir la erosión del suelo. El esquema también proporcionaba a los productores un flujo de ingreso más regular y un suministro estable de leña.

Los resultados fueron promisorios. El porcentaje de participación fue alto y el proyecto tuvo impactos ambientales positivos, tales como una reducción de la erosión del suelo (de casi 10 toneladas por hectárea y por año en los primeros cuatro años) y en la extracción de productos naturales del bosque. Estas mejoras ambientales fueron alcanzadas a muy bajo costo. El pago promedio requerido por las familias para participar era de unos $15 al año. Los hogares estaban deseosos de unirse al proyecto en gran medida porque otras opciones para obtener dinero de la tierra en que trabajan son limitadas.

Los hallazgos de un estudio más reciente hecho en Costa Rica fueron también alentadores. Rodrigo Arriaga examinó una serie de contratos de PSA llevados a cabo entre 1998 y 2004 y encontró que los mismos habrían contribuido a una tendencia general hacia la reforestación en el país.

Utilizar el mercado turístico

Las áreas protegidas de los países en desarrollo son con frecuencia mal administradas por carecer de recursos financieros adecuados. La alta y creciente demanda por experiencias turísticas exclusivas coincide a menudo con tarifas bajas o inexistentes para el ingreso a los parques nacionales. De esta manera, extranjeros adinerados dispuestos a gastar miles de dólares en tarifas aéreas para conocer estos lugares, muchas veces no pagan más que los visitantes locales que perciben ingresos mucho más limitados.

Muchos investigadores interesados en financiar la conservación de la vida silvestre han analizado los beneficios económicos que puede generar la protección de un área como un parque nacional. Estos estudios a menudo evalúan el valor económico del tráfico turístico que es atraído a la zona (por medio de la disposición a pagar estudios y otras evaluaciones).

Varios investigadores apoyados por el IDRC han analizado esta cuestión en diversos países y han llegado a hallazgos similares. Sus estudios muestran que los turistas están con frecuencia dispuestos a pagar cantidades sustanciales por concepto de tarifas de ingreso, en particular si saben que su dinero se destina a proteger el parque y a mejorar las instalaciones que ayudan a los visitantes a disfrutarlo. Los montos involucrados pueden ser significativos: Himayatullah Khan encontró que incluso una entrada de $0,25 a los Parques Nacionales de las Montañas de Margalla, en Pakistán, generaría un ingreso anual de unos $140.000, equivalente al 4% del presupuesto ambiental del gobierno.

En la web: LA INVESTIGACIÓN

Los estudios sobre el valor de los lugares para los turistas pueden justificar también la creación de nuevas áreas protegidas. Por ejemplo, el estudio de Do Nam sobre el valor de la conservación de humedales en Vietnam fue utilizado en la preparación del documento para nominar al Parque Nacional Tram Chim como sitio Ramsar. (La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, llamada Convención Ramsar por la ciudad de Irán donde fue negociada, es un tratado intergubernamental para la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.)

Información para el diseño de políticas

Poner las cosas en perspectiva

Los incendios forestales provocados principalmente por el desmonte de tierras para la agricultura cubrieron 5 millones de hectáreas en Indonesia en 1997. Los incendios produjeron también

una densa niebla que se esparció por toda la región y afectó a cerca de 70 millones de personas. El problema concitó la atención mundial y los medios de comunicación reportaron numerosos casos de enfermedades respiratorias, pérdidas comerciales del turismo y amenazas a los ecosistemas frágiles y las especies en riesgo de extinción. Pero la dimensión global de la catástrofe, qué clase de daños fueron más graves y cuáles países sufrieron mayores consecuencias, nadie la pudo conocer.

¿Cuál podría ser la contribución de los economistas ambientales en una crisis como esta? EEPSEA decidió organizar una "respuesta rápida" con un estudio de seis semanas de duración que calculó el costo total para los seres humanos y los ecosistemas de los perjuicios ocasionados por los incendios y la niebla. En parte, la idea era evaluar la gravedad del evento asignando un valor en dólares a los daños causados. Seguramente, incluso los políticos más cínicos, los que no se impresionaron por las pérdidas de árboles y aves, sentirían el impacto de las pérdidas económicas. Tal vez más importante era proporcionar un desglose de los daños y ponerlos en perspectiva. Es difícil hacer esto sólo con medidas físicas: ¿quién puede decir si un millón de hectáreas incendiadas es peor que mil casos de afecciones respiratorias? Estas comparaciones se vuelven más prácticas si los daños se miden en una unidad común: en dólares.

De hecho, el estudio reveló resultados sorprendentes. Mostró que, por mucho, los mayores daños de la niebla fueron a la salud humana, no al comercio (como habían supuesto los informes iniciales de la prensa). También mostró que 85% de los daños provocados por los incendios y la niebla combinados, afectaron a la propia Indonesia, dando al país un fuerte incentivo para evitar futuros incendios. (Los daños sobre Indonesia fueron equivalentes al total de la ayuda externa recibida ese año.) Los resultados fueron citados ampliamente en la prensa internacional y utilizados en las negociaciones para elaborar planes regionales de prevención de futuros brotes ígneos (ver tabla 3).

Tabla 3. Sumario de los daños relacionados con la niebla causada por los incendios forestales en 1997 en Indonesia (en millones de dólares US)

Tipo de pérdida	Pérdida para Indonesia	Pérdida para otros países	Total
Salud a corto plazo	924.0	16.8	940.8
Turismo	70.4	185.8	256.2
Otros	17.6	181.5	199.1
Total	1 012.0 (72.5 %)	384.1 (27.5 %)	1 396.1

Fuente: Glover y Jessup (1999).

El problema observado por Prabodh Illukpitiya es más localizado, pero es de importancia para innumerables poblaciones vecinas de los bosques en los países en desarrollo: su dependencia de los productos no maderables del bosque y la presión que esto puede ejercer sobre la salud del bosque. El estudio apuntó a los pequeños agricultores del distrito de Badulla en Sri Lanka. Es grande la presión sobre las reservas del bosque natural en la zona, en parte porque las personas cosechan en exceso leña, alimentos y productos medicinales, entre otros. Tienen pocas opciones; su ingreso en dinero es insuficiente para comprar sustitutos de esos productos. Al mismo tiempo, los derechos de propiedad vigentes no estimulan el manejo colectivo cuidadoso de esos recursos.

El autor se preguntó de qué manera muchos pobladores tendrían que elevar su estándar de vida, y por cuáles medios, para reducir su dependencia del bosque. La clave parecía estar en aumentar la productividad de la agricultura en pequeña escala en la zona. La cosecha de productos forestales no maderables insume tiempo y esfuerzo. Si la agricultura fuera más rentable, la gente del campo ¿ocuparía su tiempo en el trabajo agrícola y dejaría tranquilo al bosque?

Los investigadores descubrieron que los niveles de eficiencia de la agricultura debían elevarse de un 10 a un 15 por ciento para que

la población local tuviera un ingreso suficiente para romper su dependencia de la extracción de leña del bosque. El estudio sugirió medidas para ayudar a los agricultores a mejorar la eficiencia de sus tierras y a aumentar sus ingresos por otras vías. En términos más generales, proporcionó a los planificadores una imagen de la magnitud del cambio que era necesario introducir en la economía rural antes de que pudiera ser revertida la degradación del bosque y ayudó a establecer prioridades entre este y otros problemas del desarrollo.

Analizar el escenario mayor

Los conocimientos proporcionados por la economía ambiental pueden extenderse a escala nacional y echar luz sobre el funcionamiento de la economía en conjunto.

Un estudio de EEPSEA realizado por Cao Jing analizó el impacto potencial de dos regímenes de impuestos sobre la emigración del campo a las ciudades en China. Cao utilizó un modelo de equilibrio general computable para estudiar el impacto en la economía del país de un impuesto sobre el combustible en comparación con un impuesto a las ventas. Quería tener un panorama completo de la forma cómo los impuestos afectarían los medios de vida y el bienestar de la población y, a su vez, de cómo esto afectaría la migración rural-urbana. Esta migración es un elemento central de la economía china, que potencia gran parte del crecimiento en las industrias intensivas en mano de obra. Pero hasta que Cao hizo el estudio, las discusiones sobre el uso de impuestos ambientales ignoraban su impacto sobre esta característica crucial de la sociedad china.

El estudio encontró que los dos impuestos examinados desalentarían el flujo de inmigrantes del campo a las ciudades. Esto podría por lo tanto exacerbar las actuales distorsiones del mercado laboral del país, en el cual existe un exceso de mano de obra rural. Una comparación entre los dos regímenes impositivos mostró que

el impuesto sobre el combustible es más eficiente en la reducción de las emisiones contaminantes y sus impactos asociados sobre el medio ambiente y la salud. Inclusive, en este caso la distorsión sobre el proceso de migración rural-urbano es menor que con el impuesto a las ventas. El estudio identifica así a esta como la política preferible, la que posee la mejor combinación de beneficios para la economía y el medio ambiente.

Otro ejemplo de este tipo de trabajo proviene de Indonesia, en donde el uso excesivo de pesticidas en los años 70 y 80 creó serios problemas ambientales, tales como intoxicación por agrotóxicos, contaminación de los productos agrícolas, destrucción de depredadores naturales de las plagas y desarrollo en las plagas de resistencia a los pesticidas. Para responder a esto, el gobierno de Indonesia ha estado promoviendo desde 1989 la gestión integrada de plagas (GIP). En el año 2000, esta política había ayudado a los agricultores a reducir el uso de pesticidas en un 10%. A pesar de este éxito, se ha estudiado poco el impacto del programa de GIP sobre el desarrollo económico global del país. Esto dificultó a los formuladores de políticas la decisión de cuánto invertir en el programa al verse enfrentados a demandas competitivas de recursos.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Con el fin de proporcionar la información requerida para evaluar el impacto de la GIP, Budy Resosudarmo utilizó un modelo de equilibrio general computable para examinar el impacto de diversos escenarios sobre la distribución del ingreso y el crecimiento económico nacional. Los escenarios incluyeron la interrupción del programa de GIP, la duplicación del gasto en el mismo y el aumento de los gravámenes sobre los pesticidas.

Resosudarmo concluyó que la GIP reduce el uso de pesticidas y, a la vez, esto disminuye las enfermedades relacionadas con los mismos. También encontró que, como el programa mejora la eficiencia en la agricultura, estimula una mayor producción en algunos sectores no agrícolas. (Sin GIP los agricultores tienden a fumigar

con pesticidas haya o no haya plagas en sus parcelas. Con GIP los agricultores controlan las plagas por medio de sus enemigos naturales y la sincronización de las temporadas de siembra, todo lo cual redunda en menores gastos dedicados a pesticidas. Los agricultores que han recibido instrucción en la GIP también tienden a adquirir mejores conocimientos sobre la agricultura en general.)

En la medida que la implementación del programa de GIP estimula a la mayoría de los sectores a producir más, el investigador argumenta que induce una mayor tasa de crecimiento del PIB. Cuanto más productores adopten el programa, mayor será el crecimiento económico del país.

De acuerdo con Resosudarmo, la evaluación fue determinante para convencer al Banco Mundial de que el programa de GIP de Indonesia está produciendo beneficios económicos generales. "El gobierno de Indonesia citó nuestros resultados en su solicitud al Banco de un nuevo préstamo para el programa de GIP", explica el autor y agrega que la investigación también llevó al gobierno a incluir un economista en el comité nacional de planificación y evaluación del programa de GIP.

Trabajar en los detalles

En la Parte 1 se llamó la atención sobre una de las características más atractivas de los impuestos a la contaminación. Gravando las emisiones de las empresas, en lugar de decirles cuánto pueden contaminar u obligarlas a usar tecnologías limpias específicas, las decisiones de cuánto limpiar y cómo hacerlo quedan en manos de las empresas, que son las que mejor conocen sus operaciones. Las empresas cotejarán los costos de los impuestos con el costo de prevenir la contaminación en el lugar de emisión y, en la mayoría de los casos, harán un poco de ambas cosas. Las empresas que pueden reducir la contaminación a menores costos lo harán en gran cantidad, mientras que aquellas que solo pueden hacerlo a

un costo alto reducirán menos. De esta manera, la reducción deseada por las autoridades puede ser alcanzada a un costo menor para la sociedad del que habría que pagar a través de una regulación uniforme.

Por supuesto, los reguladores tendrán que consultar a los expertos para saber cuánta contaminación se puede permitir con seguridad. Los economistas pueden aconsejar sobre la magnitud del impuesto: lo suficiente como para provocar que las empresas corten emisiones por la cantidad deseada, sin aumentar innecesariamente sus costos.

Un equipo de economistas dirigido por Jagath Edirisinghe, de la Universidad de Sri Lanka, hizo exactamente esto para la industria del caucho de su país, cuya mayoría no cumple los estándares nacionales de contaminación del agua o no hace ningún tratamiento de sus efluentes. Estudiaron los costos del tratamiento en una amplia muestra de empresas y encontraron una gran variedad de costos, precisamente las condiciones bajo las cuales un impuesto es probable que ahorre costos en comparación con un modelo estándar. Concluyeron que un impuesto de $0,23 cada 100 gramos de demanda química de oxígeno (DQO) llevaría a suficientes empresas a alcanzar el nivel deseado de calidad del agua.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Comparar las opciones

El carbón reina en la provincia de Kalimantan del Sur, en Indonesia. Impulsada por la demanda creciente de energía en la región, la extracción de carbón representa gran parte de la actividad económica de la isla y mucho de su degradación ambiental. La minería a cielo abierto provoca erosión y pérdida de la cubierta de bosques, mientras que el transporte del mineral al puerto daña los caminos y dispersa el polvo de carbón en su recorrido.

Luthfi Fatah usó una matriz de contabilidad social para analizar el impacto de la minería del carbón sobre la economía de Kalimantan del Sur. La usó para probar cinco políticas posibles para

regular la industria del carbón y para identificar las opciones de política que apoyarían el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental en la provincia.

La matriz de contabilidad social posibilitó un análisis detallado del sector mineral y su interacción con otros sectores: una valoración de la importancia de la minería en la economía de Kalimantan del Sur; cuánto del dinero que genera llega a los hogares individuales; y qué porcentaje de los beneficios se vierte hacia otras provincias de Indonesia u otros países. También evaluó las diferencias entre las empresas de minería en grande y en pequeña escala.

Fatah simuló los efectos de cinco políticas posibles (ver Tabla 4). De estas cinco políticas, se destacan dos. El Escenario 3 es el más favorable económicamente pero resulta en una creciente destrucción ambiental. El Escenario 1 produce los impactos ambientales más favorables para todos los indicadores, pero tiene algunos efectos económicos negativos. De esta manera, un análisis inicial no revela la posibilidad de una solución beneficiosa para todos sino más bien una transacción entre una política amigable con la economía y otra amigable con el medio ambiente.

Sin embargo, la matriz de contabilidad social nos permite observar en mayor detalle estos impactos. Después de todo, lo que importa no es solo la dirección de los impactos sino también su magnitud. En conjunto, los impactos negativos del Escenario 1 son relativamente suaves y pueden ser un costo aceptable para un desempeño ambiental mucho mejor. Aunque la minería del carbón domina la economía de Kalimantan del Sur en términos de valor agregado y producción, este sector junto con otras actividades mineras absorbe solo 2% de la población activa.

Tabla 4. Minería de carbón en Kalimantan del Sur: un sumario de simulación de políticas.

Política	Gasto del gobierno	Impuesto	Subsidio	Inversión/ capital
Regulación estricta de la minería a pequeña escala	+5% en industria del carbón de pequeña escala	-10% en la pequeña industria del carbón	—	—
Forzar códigos más restrictivos en las prácticas de dirección en todos los mineros en la región	+15% en la industria del carbón	+10 en la industria del carbón	—	—
Redistribuir regalías y otros ingresos en familias de bajos ingresos en la región	—	+20% en la industria del carbón	+15% en las familias de más bajos ingresos	—
Implementación de programas de rehabilitación de tierras	+5% en rehabilitación de tierras	+15% en la industria del carbón	—	+10% en bosques y agricultura
Introducción de bonos de rehabilitación de minas	+5% en rehabilitación de tierras	—	—	10% de la industria del carbón

Fuente: Fatah (2007)

La contracción de la industria que produciría el Escenario 1 afectaría a un número muy pequeño de trabajadores y los hogares más perjudicados por esa contracción serían los relativamente ricos.

Por mucho que nos guste creer en soluciones beneficiosas para todos, tales casos son raros en el mundo real. La mayoría de las veces debemos estar dispuestos a hacer transacciones difíciles entre resultados deseables pero incompatibles. El análisis de Fatah esclarece las opciones y apunta hacia el Escenario 1 (regulación de la minería en pequeña escala). Produce el mejor desempeño ambiental de las cinco opciones investigadas. Tiene costos econó-

micos, pero estos serán sufragados por los más capaces de pagarlos. Y en el largo plazo, la provincia puede ser capaz de atraer inversiones para nuevas actividades, que proporcionen trabajos más saludables y menos peligrosos. La implementación de esta política podría ser un primer paso en esa dirección.

Un estudio de seguimiento de un colega investigador de Fatah, Udi Udiansyah, proporcionó a los formuladores de políticas opciones más precisas. Estas no resolverían todos los problemas ambientales de la industria del carbón, pero atenderían algunos de los impactos más inmediatos, tales como el daño a los caminos y la dispersión del polvo de carbón en el trayecto. Las recomendaciones de Udiansyah, apoyadas por varias organizaciones locales, fueron escuchadas por el gobierno local, que estableció una regulación limitando el número de camiones de carbón que pueden utilizar la vía pública a partir de julio de 2009.

Equilibrar costos y beneficios

Es de sentido común que sólo deberíamos hacer algo si el beneficio que obtenemos de esa acción es mayor que el costo de llevarla a cabo. Esta idea se remonta por lo menos a Benjamín Franklin, quien describió su propio método para tomar decisiones difíciles de la siguiente manera:

"Mi método es dividir una hoja de papel en dos columnas, escribiendo arriba de una Pro y en la otra Contra. Luego, durante tres o cuatro días de consideración, me esfuerzo por medir sus pesos respectivos... De esta manera, encuentro a la larga donde radica el equilibrio... He obtenido gran ventaja con este tipo de ecuación, que podría denominarse *Álgebra Moral* o *Prudencial*."[1]

Sorprendentemente, el sencillo método de Franklin es ignorado con frecuencia al sancionar leyes o planificar las inversiones públicas. La falta de información es una justificación común,

[1] Citado en Boardman, A. et al., Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Prentice Hall, NJ: 2001.

especialmente para las actividades con impactos ambientales. Pero a medida que los economistas ambientales desarrollan técnicas para valorizar los servicios ambientales y ponerlos en el balance, esta justificación se está volviendo menos convincente.

Muchos investigadores apoyados por el IDRC han utilizado el análisis de costo/beneficio para evaluar las políticas ambientales (antes o después de ser implementadas) para saber si el dinero público destinado a la protección ambiental está bien gastado. Han encontrado muchos casos de políticas y proyectos cuyos resultados más que justifican sus costos. Pero este no es siempre el caso. Varaporn Punyawadee encontró que los sistemas de descontaminación instalados en las plantas de energía del norte de Tailandia eran demasiado caros para los modestos beneficios que producían. Se podrían haber usado opciones menos costosas e invertido los recursos ahorrados en otras medidas ambientales.

Este es el tipo de mensaje con el que a veces los defensores del medio ambiente no se sienten cómodos. Pero el papel de los economistas no es justificar la protección ambiental a cualquier costo, sino identificar los usos eficientes de los recursos escasos.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Poner las ideas en práctica

Centrarse en la implementación

El trabajo de EEPSEA sobre los incendios forestales en Indonesia ofreció al mundo una imagen sobre la importancia relativa de diferentes tipos de daños, con la esperanza de que esto proporcionaría a las partes más afectadas un incentivo para actuar. La investigación también puede ayudar a los tomadores de decisiones a establecer prioridades en la aplicación de las políticas. Aprobar leyes es una cosa, hacerlas cumplir es otra. Cuando se cuenta con personal reducido para detectar y detener a los que violan la ley, ¿dónde deberían los gobiernos concentrar sus esfuerzos?

Este era el problema de las autoridades de Ghana, donde muchos pescadores estaban burlándose de las normas que les prohibían utilizar equipos de pesca que usaban luz para atraer a los peces. Este tipo de pesca ilegal es una de las causas de la crisis pesquera en Ghana. En los últimos años, la pesca se ha expandido, los métodos de pesca destructivos se han generalizado y amenazan a la pesca costera de Ghana con el colapso.

Wisdom Akpalu descubrió que los pescadores que asignan mayor valor a los beneficios en el corto plazo están más predispuestos a la pesca ilegal. Encontró que los pescadores serían desalentados de usar equipos ilegales con atracción por luz si aumentaran los esfuerzos por hacer cumplir la ley y las penalidades. El estudio llegó a la conclusión también de que los pescadores de mediana edad y los que poseen las embarcaciones mayores son los más incumplidores. Por lo tanto, recomendó que se apuntara hacia esta categoría de pescadores a medida que se mejorara la fiscalización, se aumentara la exigencia de cumplimiento y se hicieran más severas las penas por el uso de equipos ilegales.

Obstáculos para el éxito de las políticas

Algunas veces, las políticas que parecen estar bien diseñadas fracasan en su aplicación, incluso cuando ofrecen mejorías que parecen estar en el propio interés de las personas. La identificación de los obstáculos para el cambio es otra función útil de los economistas. Estos estudios pueden ayudar a rediseñar políticas o a identificar condiciones necesarias para el éxito, de tal manera que las políticas futuras sean aplicadas en situaciones donde tienen la posibilidad de fructificar.

Un ejemplo de este tipo de trabajo viene de China donde, como en muchas partes del mundo, la agricultura, la industria, el comercio y las comunidades urbanas compiten por el suministro decreciente del agua. Algunos países han tratado de lidiar con este problema y compartir el agua en forma eficiente y justa por

medio de cuotas negociables de uso del agua. Sin embargo, estos sistemas no han sido de fácil implementación.

Junlian Zhang estudió el desempeño del primer sistema aplicado en China de derechos negociables de uso del agua en la ciudad de Zhangye, provincia de Gansu. La investigación fue realizada para conocer los impactos del sistema sobre la conservación y la distribución del agua, así como identificar los obstáculos que enfrenta para su implementación exitosa.

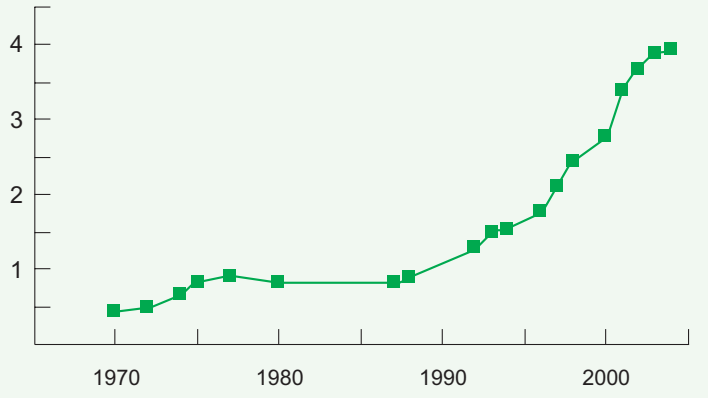
Bajo este sistema, cada usuario tiene una cuota de consumo de agua fijada por el gobierno. Los derechos de uso del agua pueden ser vendidos, en forma temporal o permanente. El sistema se estableció por la grave escasez de agua de Zhangye, ubicada en una de las zonas más secas del mundo y alimentada principalmente por el río Hei. Casi toda el agua proveniente del Hei es extraída actualmente para la irrigación y esto ha provocado una desertificación generalizada.

El estudio llega a la conclusión de que el sistema de derechos de uso del agua tiene importantes problemas. Los agricultores ignoran en forma habitual sus cuotas de agua subterránea, reduciendo el acuífero de la región, (ver figura 3) mientras que las negociaciones de cuotas del agua son escasas.

¿Por qué no está siendo implementado el sistema? No existían obstáculos geográficos o técnicos; la buena infraestructura permite una fácil redistribución del agua a casi todos los usuarios. Y, en principio, los agricultores tampoco objetaban el sistema. Más de 96% de los entrevistados por Zhang lo recibieron favorablemente, siempre que el gobierno no redujera sus cuotas.

Las principales barreras parecían ser la aversión de los agricultores a la pobreza y al riesgo. Esto es comprensible en una situación donde no existe un sistema de seguridad social para los agricul-

Figura 3. Pozos de irrigación por poblado en el área de estudio de Zhangye: 1970 - 2004



Fuente: Zhang, 2005.

tores y los trabajos no-agrícolas son inestables. Por consiguiente, más de 98% de los agricultores no estaba dispuesto a adherir a las cuotas de agua si no obtenían agua suficiente para sus cosechas (o sea, si significaba salir de la agricultura hacia otras ocupaciones).

Incluso los cambios dentro del sistema de cultivo eran motivo de preocupación. Los agricultores temían los riesgos financieros asociados a la reducción de los cultivos comerciales de uso intensivo de agua, como la alfalfa. Se encontró también que los compradores de agua tenían problemas en adquirir derechos de uso del agua de las pequeñas parcelas de tierra (predominantes en esta región). Además, los agricultores eran reacios a vender agua al gobierno, temiendo que este redujera sus cuotas y desviara la irrigación hacia otros sectores.

Como consecuencia de estos temores, los agricultores sobrepasaban sus cuotas de agua subterránea (donde la transgresión es más difícil de detectar) y sólo se adherían a sus cuotas de agua superficial. De esta manera, el sistema podía estar creando condiciones para el agotamiento del acuífero.

Otro problema es que los servicios de agua de los gobiernos locales cobran por la gestión. Por restricciones presupuestales, todos los gastos de estos servicios, incluyendo los salarios, dependen del pago de las tarifas, que están a su vez vinculadas a la cantidad de agua utilizada. Por lo tanto, los servicios de agua no tienen incentivos para obligar a los agricultores a adherirse a las cuotas de agua subterránea.

La creación de un sistema efectivo de seguridad social sería un largo camino a recorrer para lograr reducir las ansiedades y aumentar la flexibilidad de los agricultores chinos. Su confianza en el sistema también podría aumentar si las cuotas de agua fueran fijadas por un plazo mayor.

Es común el problema de los costos a corto plazo como obstáculo para las mejoras a largo plazo. En Bangladesh, muchas comunidades de montaña tienen problemas porque su agricultura tradicional de tala y quema es cada vez más insostenible. Los agricultores de estas comunidades tienen que cultivar en forma más intensiva y esto genera una multitud de problemas ambientales y sociales. Para ayudar a encontrar una solución, investigadores de SANDEE analizaron la viabilidad económica y social de reemplazar la agricultura migratoria en el distrito montañoso de Khagrachari por agricultura sedentaria y nuevas técnicas de conservación del suelo basadas en los huertos.

M. A. Monayem Miah y S. M. Fakhrul Islam encontraron que la conservación del suelo puede ser rentable y brinda importantes beneficios ambientales. Sin embargo, varias cuestiones impiden a los agricultores locales adoptarla, tales como altos costos iniciales, demora en el establecimiento y el inicio de la rentabilidad del nuevo sistema, así como derechos de propiedad de la tierra poco claros. En particular, el estudio descubrió que los agricultores pobres no tienen suficiente dinero para invertir en una estrategia que los beneficiará sólo en el futuro distante. La investigación

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

concluyó que existe un fuerte argumento para que estos agricultores reciban préstamos y asistencia técnica para poder atravesar los primeros años de depresión económica.

Prestar atención a los pobres

Una preocupación común en torno a cualquier política ambiental (impuestos ambientales, en particular) es el impacto que tendrá en los pobres. Un campo de estudio creciente en la economía ambiental trata el impacto de tales políticas sobre las personas con diferentes niveles de ingreso. Esto adquiere especial relevancia en las discusiones sobre cambio climático, donde existen temores legítimos de que los pobres, que son probablemente los que sufrirán el mayor impacto del cambio climático, tendrán que cargar con una parte desmesurada de los costos para prevenirlo.

La mayoría de los estudios sobre este problema han sido hechos en los países desarrollados, donde los patrones de empleo y de consumo de los pobres son bastante diferentes de los de los países en desarrollo. Algunos estudios han ignorado los efectos de segundo orden de los cambios impositivos. (No es sólo una cuestión de aumento de los costos del transporte, cambiará la rentabilidad relativa de grandes partes de la economía.) Por último, se descuida a menudo la posibilidad de redistribuir a los pobres el ingreso de los impuestos sobre el carbono.

Un estudio de EEPSEA de Indonesia ha ayudado a rellenar estos vacíos de información. Arief Anshory Yusuf analizó el impacto social de dos políticas que podrían ser usadas para reducir las emisiones de gases de invernadero en ese país: un impuesto sobre el carbono y una reestructura de los precios del combustible diseñada para reducir el uso del petróleo. Esta fue la primera investigación llevada a cabo en Indonesia que evaluó explícitamente el impacto de las políticas de cambio climático sobre la distribución del ingreso y la pobreza. La complejidad del problema requería una herramienta de evaluación integral. Al igual que Cao y

Resosudarmo, Yusuf usó un modelo de equilibrio general computable para observar el panorama global. Esto le permitió ver los efectos indirectos, tendencia al descenso en los precios del carbono, así como sus efectos inmediatos.

En contraste con algunos estudios de los países desarrollados, la investigación de Yusuf encontró que el impacto de estas políticas no sería necesariamente regresivo. En general, los miembros de la sociedad en mejor situación serían los más afectados. Esto sucede en gran medida porque las industrias de uso intensivo de energía sufrirán una contracción como consecuencia de mayores precios del carbono. Estas industrias emplean capital y mano de obra calificada que se concentran en las ciudades y en las familias de más altos ingresos. La más extensa población rural pobre obtiene la mayoría de sus ingresos del empleo como trabajadores agrícolas o poco calificados. Los sectores que emplean este tipo de mano de obra experimentarían una contracción menor o incluso una expansión como resultado de los aumentos en el precio de los combustibles. Por lo tanto, como consecuencia de estas políticas, la distribución del ingreso en Indonesia se modificaría en favor de los pobres.

Estos hallazgos proporcionan un poderoso argumento para países en desarrollo como Indonesia para asumir un papel mayor en el enfrentamiento al cambio climático. Esta investigación fue citada en una presentación del Ministerio de Finanzas de Indonesia, en enero de 2007, sobre las políticas para combatir el cambio climático. Posteriormente, Yusuf fue invitado a varias reuniones con el Ministerio de Finanzas, la Agencia de Planificación de Indonesia y otros organismos. Actualmente, está trabajando estrechamente con el Ministerio del Medio Ambiente en la investigación de estrategias para poner a Indonesia en el camino del desarrollo de bajo carbono.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

Un ejemplo similar proviene de Sudáfrica, en donde el transporte por carretera es una de las causas más serias de la contaminación del aire, del consumo de combustible fósil y de la degradación ambiental asociada. El país ya es fuertemente dependiente del transporte por carretera. Dado su rápido ritmo de urbanización, de desarrollo económico y de crecimiento demográfico, estos problemas serán aún más graves en el futuro.

Los investigadores de CEEPA dirigidos por Emmanuel Ziramba evaluaron un impuesto sobre la gasolina como respuesta posible y encontraron que es una opción viable para reducir la cantidad de combustible usado y la contaminación consiguiente. Descubrieron también que un impuesto sobre el combustible no impondría necesariamente una carga injusta sobre los pobres. Efectivamente, cuando se consideran todas las formas de uso del combustible, el estudio indica que un impuesto de este tipo podría ser realmente progresivo.

Proporcionar una base para la compensación

La Reserva Natural Nacional de Fanjingshan en la provincia de Guizhou, en China, fue establecida en parte para salvaguardar la existencia del mono de nariz respingona amenazado de extinción. Pero la salvaguarda del mono hará más difícil la vida para las poblaciones vecinas de la reserva que cosechan productos del bosque, particularmente leña. En el nuevo plan de conservación, sus derechos de cosecha serán restringidos en gran medida. Las personas que viven en otros lugares disfrutarán el beneficio de saber que el mono de nariz respingona está protegido sin aportar nada para lograrlo. A menos que los pobladores locales sean compensados por el ingreso al que deben renunciar, no serán socios dispuestos a participar en el nuevo esquema.

Gong Yazhen se dispuso a ver si esta brecha podía ser sorteada. Primero hizo un relevamiento entre las personas que usan los recursos del bosque y encontró que estos representaban cerca del 8% de sus ingresos, un ingreso que perderían bajo un plan

estricto de conservación. Luego hizo un relevamiento entre la población de una zona vecina (el condado de Longli), donde las personas valorizan la existencia del mono pero no usan el bosque. Les preguntó cuánto estarían dispuestos a pagar como impuesto para compensar a los usuarios del bosque por el ingreso perdido y cubrir algunos costos operativos de la zona protegida. Cerca de 85% de los entrevistados votaron a favor del impuesto propuesto, lo cual alcanzaría a unos $380.000 anuales de recaudación, casi lo suficiente para financiar el programa de conservación. Si fuera aplicado a la provincia de Guizhou en conjunto, con su población de casi 40 millones de habitantes, el ingreso sería más que suficiente para cubrir la compensación de la población local y los costos de implementación del programa.

La compensación es tan importante en la política ambiental, y sus principios sujetos a tantos malos entendidos y disputas, que EEPSEA decidió ofrecer un curso sobre este tema para jueces del Sudeste Asiático en noviembre de 2008.

Cada vez más, los jueces enfrentan demandas de compensaciones por derrames de petróleo, accidentes mineros y otros daños ambientales. Pero muchos no tienen experiencia en este campo y tienen que recurrir a métodos provisorios para hacer evaluaciones de los daños. Además, el concepto de valor utilizado en economía tiene algunas diferencias con el usado en jurisprudencia. (Por ejemplo, conceptos como valor de reemplazo y costo de restauración comunes en las cortes, son cuestionados por los economistas. El costo de restablecer un huevo roto a su estado original sería astronómico, pero el valor del huevo no.)

A medida que este campo se desarrolla, es posible introducir los argumentos económicos en los pleitos, como ocurre en América del Norte. Cursos como el del EEPSEA ayudarán a los jueces a comprender estos argumentos y a basar las compensaciones sobre principios sólidos.

El camino largo y sinuoso

La elaboración de políticas ambientales es un proceso técnicamente complejo y políticamente denso. La información y el análisis objetivo pueden ayudar, pero la paciencia y la persistencia son fundamentales. Algunas veces lleva años que los hallazgos de la investigación se traduzcan en medidas concretas.

En 1997, EEPSEA apoyó un estudio realizado por Sitanon Jesdapipat y Siriporn Kiratikarnkul para explorar la mejora y fijación de precios de salida de plantas hidroeléctricas en pequeña escala cerca de Chiang Mai, en el norte de Tailandia. El estudio estaba motivado en parte por la búsqueda en ese país de formas sostenibles de energía, en la medida que más de 85% de su suministro provenía entonces de combustibles fósiles. La conclusión principal del estudio fue que, con respaldo adecuado, los proyectos micro hidroeléctricos podían ser un complemento útil de la red existente. Los autores alegaron que beneficios como la conservación de los bosques hacían que la inversión en esta forma de energía renovable fuera más atractiva que la producción convencional de electricidad. Recomendaron que el gobierno invirtiera en la conexión de plantas hidroeléctricas en pequeña escala a la red nacional, manteniendo abierta para las poblaciones la opción de comprar de la red.

Por años, poco pasó. Diez años después, el gobierno tailandés tomó esta recomendación y, en el año fiscal de 2007, comprometió cuatro millones de dólares durante tres años para comercializar el suministro de electricidad proveniente de las plantas micro hidroeléctricas.

Economía: Ayudar en la búsqueda de soluciones

Este capítulo no podía analizar todos los cientos de estudios realizados por los economistas ambientales apoyados por el IDRC. Pero hemos tratado de mostrar la variedad de problemas considerados por los investigadores. Problemas que afectan a las pobla-

ciones de zonas urbanas, rurales y costeras, y que son de responsabilidad de los tomadores de decisiones tanto en los hogares, como en las instancias municipales, nacionales e internacionales.

Los ejemplos citados también muestran una amplia gama de aplicaciones para las cuales la economía ambiental es apropiada. Las investigaciones han mostrado el valor del medio ambiente para las personas, ilustran los principios para guiar nuestro pensamiento sobre las raíces de los problemas ambientales y las vías para corregirlos, han proporcionado información para ayudar al diseño de las políticas y para ponerlas en práctica. Los ejemplos también dan una idea de cómo estas investigaciones han influido en las políticas públicas.

Algunos resultados confirman las expectativas: los ecosistemas naturales brindan servicios valiosos; asignar un precio a los recursos escasos lleva a las personas a conservarlos; las reducciones moderadas de la contaminación del aire pueden financiarse por sí mismas con la reducción de los gastos de salud.

Otros resultados son inesperados: los efectos indirectos de un cambio en las políticas pueden ser los más significativos, por lo que es importante observar el panorama global. Algunos estudios tuvieron resultados "negativos", como que los pobres no quieren pagar por mejoras de lujo del medio ambiente o que es posible tanto quedarse corto como excederse al invertir en control de la contaminación.

Hallazgos como estos pueden ser inconvenientes si nuestro fin es justificar más protección ambiental bajo cualquier circunstancia. Pero si nuestro objetivo es tomar decisiones inteligentes, gastando el dinero donde produce los mayores beneficios, la economía ambiental puede ser de ayuda.

En la web:
LA INVESTIGACIÓN

This page intentionally left blank

Parte 3

Pioneros del cambio

En la web: LAS LECCIONES

Como vimos en la Parte 2, las redes de economía ambiental del IDRC han dado forma al pensamiento de las personas sobre los problemas ambientales, han producido conocimientos útiles y han mejorado las políticas ambientales. Igualmente importantes son los efectos indirectos de las redes a través de las personas que han recibido su apoyo. Este capítulo se centra en algunos de los talentosos individuos que han hecho avanzar la economía ambiental en nuevas áreas, expandiendo su rol en la educación, los medios de comunicación y la bibliografía académica.

Primero, sin embargo, veremos de qué manera las redes han desarrollado las habilidades de sus miembros. La participación en una red del IDRC puede constituir una diferencia sustancial en la carrera de un investigador. Las redes proporcionan un gran apoyo, adaptado a las necesidades de cada individuo. Tienen también normas de admisión muy exigentes y demandan resultados de alta calidad. Es natural, por lo tanto, que atraigan a personas ambiciosas y esforzadas. Al reunir personas de gran potencial en un entorno de apoyo, las redes han llevado a muchos investigadores a cumplir importantes roles.

Premios competitivos apoyan el trabajo de alta calidad

Para estimular la investigación y brindar apoyo práctico a los investigadores en el terreno, las redes ofrecen premios de investigación de $10.000 a $30.000 por períodos de 12 a 24 meses. Los premios son otorgados a través de un concurso y son cuidadosamente analizados y revisados para satisfacer criterios estrictos de calidad y pertinencia.

Una vez que una donación es aprobada, los investigadores generalmente vuelven a reuniones subsiguientes de la red para presentar un informe parcial y un informe final. Esto puede no ser práctico en todas las situaciones (para los estudiantes de doctorado en ultramar, por ejemplo) pero siempre se exige un informe escrito cada seis meses. El resultado del proyecto es un informe de 20 a 40 páginas para las series de documentos de trabajo de la red.

Los informes finales son revisados y luego publicados en papel, en línea o en ambos formatos, junto con una reseña que presenta los hallazgos de una manera accesible y destaca su importancia para las políticas. Se alienta a los autores a proponer una versión para las revistas y los medios de comunicación. Las redes brindan apoyo técnico, contactos e incentivos para ayudarlos a hacer esto.

Un modelo de capacitación

¿Cómo funcionan las redes de economía ambiental del IDRC? Cada una se ha iniciado con prácticas levemente diferentes y cada una mantiene algunas características únicas. (Una de las ventajas de mantener programas de este tipo durante muchos años es el espacio disponible para la experimentación, los ajustes de precisión y el intercambio de experiencias.) Con el paso del tiempo, se ha desarrollado un modelo que es similar para cada red.

El enfoque pone énfasis en brindar un apoyo personalizado a investigadores jóvenes promisorios. Esta es una alternativa a los programas de construcción institucional de "gran empuje" de los años 1970 y 1980 en campos tales como la economía agrícola, que enviaban asesores de tiempo completo del Norte al Sur durante años y financiaban becas completas para realizar el doctorado en universidades de los países desarrollados.

Cursos cortos producen investigadores completos

Cursos cortos, de un día a un mes de duración, proporcionan a investigadores ocupados una capacitación concentrada y diseñada específicamente para sus necesidades. Los cursos abarcan una variedad de temas relevantes para la economía ambiental, tales como:

Conceptos básicos de economía ambiental: Este es un curso básico de tres a cuatro semanas. Atiende a investigadores con formación previa en economía convencional y les muestra cómo aplicar el pensamiento económico a los problemas ambientales.

Métodos de investigación especializados: Muchas de las cosas que son más importantes para nosotros, como el aire puro y la belleza del mundo natural, no son compradas o vendidas y, por lo tanto, no tienen precio. ¿Cómo entonces calculamos su valor? Los economistas ambientales han desarrollado métodos indirectos para deducir cómo las personas valoran tales cosas. Por ejemplo, observando cuánto tiempo y dinero las personas están dispuestas a dedicar para visitar un sitio panorámico. Estos métodos pueden involucrar tanto arte como ciencia. Profesores experimentados brindan asesoramiento sobre la manera de aplicar estas herramientas e interpretar cuidadosamente sus resultados.

Ciencia ambiental para economistas: La comprensión de la interacción entre economía y medio ambiente requiere una amplia gama de habilidades y para enfrentar la mayoría de los problemas se necesitan equipos multidisciplinarios. Pero esta colaboración es más fácil si los miembros del equipo hablan el mismo idioma y pueden evaluar críticamente las contribuciones de cada uno. Estos cursos han introducido a economistas en temas tales como ecología forestal, biología marina y ciencia del clima.

Cuestiones emergentes en economía ambiental: Continuamente surgen nuevos temas de investigación, por ejemplo, a medida que se hacen descubrimientos en la ciencia del clima o que se plantean nuevas cuestiones en las negociaciones internacionales. Presentaciones hechas por personas que están en primera fila en estos campos sirven de inspiración para que investigadores jóvenes hagan sus propias contribuciones a estos debates.

Habilidades prácticas: El éxito como investigador requiere una amplia gama de habilidades prácticas, entre ellas las aptitudes para diseñar un proyecto de investigación útil y rentable, para recaudar dinero para el mismo y para dar a conocer los resultados de una forma convincente a diversas audiencias. Las universidades ponen énfasis en los aspectos científicos de la investigación pero por lo general esperan que los estudiantes adquieran las habilidades prácticas por sus propios medios. Esto no es necesariamente eficiente. Cursos dictados por escritores, periodistas, recaudadores de fondos y otros han ayudado a desarrollar investigadores completos y efectivos.

En la web:
LAS LECCIONES

El enfoque de las redes se basa en la premisa de que pequeñas dosis de apoyo, aplicadas en los momentos adecuados y adaptadas a las necesidades de los investigadores individuales pueden ser una manera rentable de mejorar la capacidad de investigación. Este enfoque centrado en los individuos es útil especialmente en la economía ambiental, donde los investigadores a menudo necesitan recoger información por medio de técnicas especializadas de encuesta en persona. Intentar aprender estas técnicas en libros de texto es parecido a aprender la teoría de la natación. En algún momento, es necesario entrar en la parte profunda, con un buen entrenador, y tratar de hacerlo realmente.

Además, la economía ambiental es un campo de conocimiento pequeño. En sus inicios en los países en desarrollo, sus practicantes tendían a trabajar en forma aislada. En raras ocasiones un economista ambiental podía ir a la sala para hablar sobre un problema de investigación con un colega. Las redes fueron diseñadas para proporcionar a los individuos el tipo de apoyo ac démico que les faltaba en sus sedes institucionales.

Hoy en día, las redes brindan una variedad de servicios a sus miembros. Cada investigador tiene asignado un asesor experimentado que le hace sugerencias desde las primeras etapas de una propuesta hasta la culminación de un informe final. Los investigadores y sus mentores se comunican por correo electrónico y también en las reuniones presenciales de la red. La formación es proporcionada por medio de cursos cortos y talleres semestrales. (Ver mayores detalles en los recuadros.) Un pequeño secretariado planifica y administra la organización de las actividades de la red. Cada red se aloja en una institución regional y cuenta con el asesoramiento de un comité directivo constituido por expertos y formuladores de políticas de los ámbitos local e internacional.

Los talleres reúnen a todos

Talleres semestrales brindan oportunidades a los practicantes para intercambiar experiencias en la aplicación de la economía ambiental de tal forma que puedan realizar investigaciones de valor internacional.

En los talleres, las **sesiones plenarias** familiarizan a los investigadores con nuevos temas o métodos en este campo, a menudo con demostraciones de cómo fue aplicado un método y qué problemas surgieron en un proyecto real.

A su vez, las **sesiones de los grupos de trabajo** ofrecen a los investigadores la retroalimentación proveniente de pares y expertos sobre la manera de diseñar e implementar los proyectos de investigaciones que han propuesto. Los informes presentados en estas sesiones pueden ser propuestas, informes parciales o finales. A menudo, los investigadores ensayan el primer día las presentaciones que harán en sus grupos de trabajo para asegurarse de que las mismas son comprensibles y completas.

El último día del taller incluye una **sesión de recapitulación** entre cada investigador y su asesor. Estas reuniones establecen un contacto personal entre ambos, que puede continuar por correo electrónico en los meses siguientes. Estas reuniones sirven también para enfocar las discusiones libres de los grupos de trabajo, en las cuales se lanzan muchas ideas y a veces se brindan consejos conflictivos. Esto es normal en la economía ambiental, un campo difícil en donde los mejores métodos de primera raramente sirven y muchos métodos de segunda están disponibles para elegir. La sesión de recapitulación permite al investigador y al asesor ponderar las opciones de las discusiones de los días precedentes y definir un plan.

En la web:
LAS LECCIONES

El proceso no es rápido ni fácil; la economía ambiental no es un campo fácil. Pero a la larga ofrece efectivamente recompensas en términos de desarrollo intelectual y pertenencia a una excitante profesión en ascenso.

El desarrollo de carreras

Las carreras de los investigadores varían según los intereses y circunstancias individuales. Grace Wong de Malasia terminó su doctorado después de su proyecto en EEPSEA y se incorporó a la ONG Conservación Internacional como Asesora en Economía y Estrategia para Corredores Ecológicos. Nghia Dai Tran pasó a dirigir un equipo para una revisión de medio término del Plan Quinquenal de Recursos Naturales y Medio Ambiente de Vietnam

(2006-10). Reynaldo Cancio es ahora Economista en la Sección Política, Económica, de Comercio y Asuntos Públicos de la Delegación de la Comisión Europea en Filipinas.

Incluso los más jóvenes investigadores se benefician. "El asesoramiento y el apoyo que yo recibí fue muy estimulante y valioso, no sólo para mi proyecto de investigación sino también para mi formación como joven investigadora", dice la investigadora de LACEEP Alejandra Vélez. "Es más, esta donación me ayudó a abrir una nueva agenda de investigación, la que a su vez me ayudó a consolidar mi inserción en el ámbito académico", agrega. Vélez es actualmente profesora asistente en la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia.

Otros investigadores de LACEEP han recibido reconocimiento internacional por su trabajo. Solo en 2009, tres investigadores fueron seleccionados por el concurso anual de Premios y Medallas de la *Global Development Network* (GDN - Red Global de Desarrollo), la mayor competencia internacional de investigación para el desarrollo, que honra tanto proyectos terminados como propuestas innovadoras de investigación.

Catalina Trujillo recibió el Primer Premio en la categoría de "Sociedades y Manejo de los Recursos Naturales". Rocío Moreno y Jorge Maldonado recibieron reconocimientos en dos categorías:

- El Primer Premio por Investigación Destacada sobre el Desarrollo por la propuesta "Gobernanza y adaptabilidad de comunidades pesqueras en un Área Marina Protegida del Caribe colombiano".
- La Tercera Medalla en la categoría de Gobernanza y Política Económica del Manejo de los Recursos Naturales por el ensayo: "¿Pueden las estrategias de cogestión mejorar la gobernanza en un área marina protegida? Lecciones de juegos económicos experimentales en el Caribe colombiano".

Además de estos premios de GDN, Sebastián Villasante obtuvo la beca Karl-Göran Mäler en el Instituto Beijer del Centro de Economía Ecológica y Resiliencia de Estocolmo (Suecia). También ganó el premio del INESMA (Instituto de Estudios Marinos para la Nutrición y el Bienestar) por la investigación en ecosistemas marinos en España.

Tal vez, más relevante que hacer una lista de antiguos alumnos de la red es dar una mirada en profundidad a algunas historias de éxito originadas en diferentes contextos y que han hecho una contribución singular al desarrollo. Más abajo, nos referimos a cuatro mujeres que están haciendo aportes positivos para las poblaciones y el medio ambiente en diferentes partes del planeta.

Del hogar a la arena política: Saudamini Das

Comenzamos la Parte 2 con una mirada al trabajo de Saudamini Das sobre el valor protector de los manglares contra las tormentas en la India ("¿Qué perderemos?"). Unos pocos años atrás, Das habría parecido una improbable candidata para asumir una investigación de esa envergadura. De una generación diferente a la de la mayoría de los investigadores de la red, era una ama de casa que retornó a sus estudios después de 16 años alejada de la investigación. Un miembro del comité asesor de SANDEE le habló de la organización y le sugirió que se postulara a un premio para financiar su investigación de doctorado.

En ese momento, Das no tenía computadora ni acceso a Internet. Partiendo de una impresión de las directrices de SANDEE, presentó una propuesta. El tema elegido reflejaba su propia experiencia: "Yo había nacido en una pequeña villa costera en el Estado de Orissa, en la India, que era frecuentada por ciclones. Tengo recuerdos frescos de mi infancia de cómo todos, hermanas y hermanos, padres y abuelos, acostumbrábamos a escondernos en

En la web: LAS LECCIONES

un cuarto durante los ciclones. En nuestras mentes, temíamos que los árboles pudieran caer sobre nuestra casa y que nos tragara el mar rugiente."

Unos pocos meses después, se encontró participando en un taller de SANDEE. Esta fue la primera vez que Das hizo una presentación, pero convenció a los revisores que tenía lo necesario para abordar un proyecto difícil. Las cuestiones económicas eran suficientemente desafiantes, pero necesitaba también entender la ciencia física de los ciclones. Consultó a expertos en patrones de vientos, meteorología, dinámica de los fluidos y marejadas, utilizando su ayuda para interpretar la información sobre los impactos físicos de las tormentas.

La donación de SANDEE ayudó en dos sentidos. Primero, la información meteorológica detallada cubriendo un largo período no es barata. Das no habría podido obtenerla sin apoyo financiero. Segundo, los asesores de SANDEE le ayudaron a interpretar la información con técnicas de última generación. El uso de los métodos más avanzados le dio credibilidad al estudio y la ayudó a enfrentar el escrutinio cuidadoso cuando atrajo la atención mundial.

En los dos años posteriores a la conclusión de su estudio, Das presentó sus hallazgos en 24 eventos (16 en la India y ocho en el exterior), que incluyeron talleres organizados por la FAO, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, la Autoridad Nacional para el Manejo de los Desastres del gobierno de la India, Interacción Tierra-Océano en la Zona Costera y otros. Su trabajo fue publicado en las revistas científicas más prestigiosas, incluyendo las Actas de la Academia Nacional de Ciencias, donde sus hallazgos provocaron un agitado debate internacional. Su estudio fue presentado también en un pequeño filme del Museo Americano de Historia Natural. A través de su cuidadoso trabajo para demostrar la función protectora de los bosques de manglares, Das ha sentado las bases para una carrera promisoria.

En busca de la excelencia académica: Jane Kabubo-Mariara

Jane Kabubo-Mariara fue de las primeras personas que recibieron un premio de investigación de CEEPA y ahora es una de las más destacadas economistas ambientales de África. Su primer vínculo con CEEPA fue a través de los cursos cortos con el Instituto Beijer de Suecia, iniciados en 1997. Ha realizado tres proyectos con CEEPA: sobre cambio climático, la pobreza entre los habitantes de los bosques y los problemas institucionales de la conservación. Se ha desempeñado también en CEEPA como Académica Africana Visitante.

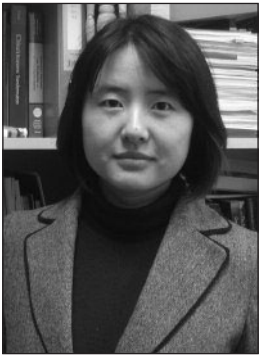
Su trabajo con CEEPA ha sido presentado en varios eventos internacionales, incluyendo el Tercer Congreso Mundial de Economistas Ambientales y de Recursos Naturales (Kyoto, 2006), la novena Conferencia Global anual sobre Desarrollo de GDN (Brisbane, 2008), la 16a. conferencia anual de la Asociación Europea de Economistas Ambientales y de Recursos Naturales (Gotemburgo, 2008) y la 10a. conferencia bienal de la *International Society for Ecological Economics* (Nairobi, 2008). Sus investigaciones han sido publicadas en destacadas revistas regionales e internacionales, incluyendo *Ecological Economics* and *Natural Resources Forum*. Kabubo-Mariara integra el comité editor de la revista *Environment and Development Economics*, de la Universidad de Cambridge.

Por su productividad como investigadora, se ha convertido en un valioso aporte para la enseñanza y la supervisión de los estudiantes en la Universidad de Nairobi, en donde es actualmente Directora Asociada y Catedrática de la Facultad de Economía.

En la web:
LAS LECCIONES

Además de sus actividades en CEEPA, Kabubo-Mariara se ha convertido en una de las más competentes investigadoras del Consorcio Africano de Investigación Económica y de la Red de Investigación en Política Económica, donde se desempeña en el presente como especialista.

Recuperación de talentos en China: Cao Jing



Cao Jing es otra joven investigadora que ha realizado varios proyectos con EEPSEA. Comenzó su relación con la red cuando era estudiante de maestría y asistió al curso básico de un mes de EEPSEA en el año 2000. Esto le brindó la experiencia que necesitaba para preparar la primera propuesta de investigación de su carrera, que condujo a su primer proyecto de investigación. (Trabajo descripto en la Parte 2: "Encontrar los beneficios ocultos".)

El informe de medio término de Cao integró su postulación para la prestigiosa Escuela de Gobierno Kennedy en la Universidad de Harvard, en donde recibió una beca y estudió el doctorado. El trabajo de campo de su tesis, financiado por EEPSEA, analizó los efectos de los impuestos ambientales sobre la migración rural-urbana (ver en Parte 2: "Analizar el escenario mayor").

De vuelta en China, Cao obtuvo un cargo docente en la Escuela de Economía y Administración de la Universidad de Tsinghua, en Beijing. Su proyecto más reciente de EEPSEA estudia el uso de la energía de carbón intensivo en China. Sus fuertes antecedentes le han ayudado para concursar con éxito por varias becas de investigación de fuentes nacionales e internacionales, incluyendo la Fundación Nacional de Ciencias y el Ministerio de Educación de China.

Cao examina el escenario mayor: las políticas y tendencias que afectan al conjunto de la economía de maneras a veces inesperadas. Los formuladores de políticas de China han encontrado su trabajo de gran utilidad. Su década de estudio sobre los efectos simultáneos de reducir las emisiones de gases de invernadero y lograr beneficios domésticos en el control de la polución influyó en el gobierno chino para adoptar un enfoque más coordinado de la relación entre control de la contaminación y cambio climático. Su trabajo en torno a la reforma de los impuestos ambientales concitó también la atención en el influyente Foro 50 de Economistas Chinos.

Cao es incluso un recurso valioso de EEPSEA, como profesora del curso de 2008 de la red para investigadores chinos en Beijing y como especialista de las pequeñas donaciones para investigaciones posteriores. Disfruta utilizando los materiales de docencia interactiva de los cursos de EEPSEA, incluyendo un juego que brinda a los estudiantes experiencia con el comercio de emisiones. Su utilización de nuevos métodos de enseñanza y su perspectiva inigualable sobre los temas macro ambientales ejercen fuerte impacto en sus alumnos.

En la web:
LAS LECCIONES

Llevar la experiencia a los países menos desarrollados: Cory Naz

El trabajo de Corinthia (Cory) Naz sobre residuos sólidos con el gobierno municipal de Tuba, en Filipinas, fue descripto en el capítulo anterior (ver en "Descubrir lo que las personas quieren"). Mientras Cao Jing ha llevado de vuelta a su país una capacidad analítica muy necesaria, Naz ha utilizado su experiencia en Filipinas para ayudar a comunidades en dos de los países más pobres del mundo: Camboya y Afganistán.

Naz se integró primero al Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales de Camboya en Phnom Penh para ayudar a elaborar su plan estratégico 2006-10 para los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. El marco conceptual que utilizó para el plan fueron los vínculos entre economía y medio ambiente y el rol de las fallas del mercado y de las políticas como causas de la degradación ambiental. También brindó asistencia técnica al proyecto de investigación del instituto sobre "Manejo de los recursos naturales para la reducción de la pobreza".

Después vino en 2007 una asignación desafiante en Afganistán como Asesora en Desarrollo y Gestión Institucionales para el gobierno provincial de Balkh. Su trabajo, financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, colaboró con el primer plan de desarrollo provincial del país. Esto implicaba la realización de consultas con ministerios del gobierno, ONG, organizaciones internacionales, el sector privado y el recién electo consejo provincial para determinar sus necesidades y prioridades.

La gestión de los residuos sólidos es un problema creciente en la provincia de Balkh, por lo que la experiencia de Naz en Filipinas era invalorable. Una vez más, estudio los aspectos prácticos de la gestión de los residuos sólidos que le interesan a las personas: métodos y frecuencia de la recolección de basura, el pago de tarifas de usuario y otros. Entre las sugerencias que surgieron de las consultas estuvo el uso de los líderes religiosos para encabezar una campaña de información sobre la gestión de los residuos sólidos.

De Afganistán volvió a Camboya para trabajar como asesora técnica principal con el Ministerio del Medio Ambiente en un proyecto financiado por el Banco Mundial sobre el fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental.

Naz se encuentra actualmente en Filipinas, donde dicta cursos sobre métodos cuantitativos para el análisis de las políticas y sobre ética y rendición de cuentas en el servicio público en el

Colegio Nacional de Administración Pública y Gobernanza de la Universidad de Las Filipinas. La mayoría de sus alumnos son altos funcionarios del gobierno y asesores de diputados y senadores. Usa a menudo materiales de EEPSEA en sus cursos.

El tránsito hacia cuestiones mayores

A veces, los proyectos relativamente pequeños financiados por las redes son el trampolín hacia proyectos mayores. Las investigadoras de SANDEE Joyashree Roy e Indrila Guha recibieron una donación de $135.000 de la Red de Asia-Pacífico del Sur para la Investigación del Cambio Global para un proyecto de investigación de tres años sobre la mejora del manejo de los sistemas costeros en el sur de Asia. Este trabajo partía de la investigación de Guha en SANDEE sobre los humedales de Sundarbans en India y Bangladesh.

Un consorcio, encabezado por Rajendra Pachauri, obtuvo una donación de £250.000 del Consejo de Investigaciones sobre el Medio Ambiente Natural del Reino Unido para realizar un análisis de la relación entre pobreza y medio ambiente en la India y la región del Hindu Kush en el Himalaya. Ocho de las 25 personas clave del proyecto están asociados con SANDEE.

En la web: LAS LECCIONES

Contribuir al conocimiento mundial

Las redes de economía ambiental estimulan y apoyan a sus investigadores para publicar sus trabajos en revistas científicas destacadas. Uno de los motivos es llevar los hallazgos y recomendaciones hacia audiencias más amplias. Otro es mejorar la credibilidad de los autores. Los formuladores de políticas tienden a escuchar más seriamente a aquellos académicos que han establecido una sólida reputación por ellos mismos a través de publicaciones. En un año típico, las redes producen cerca de 25 artículos publicados en revistas.

Las evidencias indican que las personas leen estos trabajos. Una revisión comercial hecha por la editora *Cambridge University Press* sobre la revista *Environment and Development Economics* mostró

que tres de los 10 artículos más vistos en línea entre mayo de 2005 y mayo de 2006 eran el resultado de investigaciones apoyadas por SANDEE. Un trabajo de Bhim Adhikari de SANDEE ocupó el primer lugar como el artículo más leído. *Environment and Development Economics* no es solo una revista prestigiosa, es también uno de los canales más efectivos para llegar a personas interesadas en la aplicación de enfoques económicos a los problemas ambientales en países en desarrollo.

Acercarse a la prensa

Tan importante como llegar a los académicos a través de las revistas científicas es llegar al público general y a los formuladores de políticas a través de los medios de comunicación. Sin embargo, los académicos son a veces reacios a ser entrevistados, por temor a ser "cocinados" por periodistas agresivos o a ser citados en forma equivocada. Pueden no saber cómo presentar su trabajo de una manera que capte la atención de un periodista. Las redes se esfuerzan mucho por ayudar a sus investigadores a superar estas dificultades.

Por ejemplo, una sesión de "encuentro con la prensa" forma parte a menudo de los talleres semestrales de EEPSEA. Esto comenzó en 1999, cuando se dieron instrucciones a los investigadores sobre la mejor manera de promocionar su trabajo ante la televisión y los periódicos y la forma de trabajar cómodamente con periodistas. Paralelamente, se brindó a algunos periodistas regionales un resumen informativo sobre el significado de la economía ambiental y se les ayudó a elaborar historias basadas en investigaciones de EEPSEA.

Este trabajo da sus frutos y la investigación realizada por las redes es a menudo citada por la prensa. Usualmente esto es el resultado de que los investigadores entran en contacto con la prensa local. En octubre de 2008, Udi Udiansyah apareció en la estación de televisión de Indonesia TVRI, en una entrevista de una hora sobre

Cambio climático: Atraer la atención de la prensa

Incluso si el mundo adopta hoy medidas decisivas para reducir las emisiones de gases de invernadero, las emisiones del pasado llevarán a algunos cambios en el clima del planeta. Conocer dónde pueden ocurrir los impactos más serios es una información de gran valor. En 2009, EEPSEA lanzó un estudio para identificar las zonas del Sudeste Asiático vulnerables al cambio climático y para presentarlas en un mapa (ver figura 4).

La investigación, que abarcó 530 subzonas en siete países, generó mapas de peligro para cinco riesgos relacionados con el clima: ciclones, inundaciones, deslizamientos de tierras, sequías y elevación del nivel del mar. El proyecto consideró también la sensibilidad ecológica y humana en la zona y la capacidad de adaptación de su población. El estudio mostró que Jakarta es la zona más vulnerable de la región. También encontró particularmente expuestos al riesgo Bangkok; Kelantan y Sabah en Malasia; el Delta del Río Mekong en Vietnam y todo el territorio de Filipinas.

Luego de la publicación del informe, el *Jakarta Post* publicó un artículo sobre el mapa de vulnerabilidad. Desde entonces, ha sido notorio el interés de la prensa y de los formuladores de políticas. A fines de 2009, una búsqueda de noticias en Google mostró más de 172 citas del informe. Uno de los diarios nacionales de Filipinas, el *Business Mirror*, le dedicó las páginas centrales. El artículo destacó la urgencia del problema y llamó a tomar medidas.

Varios otros diarios en línea han presentado el mapa y entrevistado al Director de EEPSEA. El lanzamiento en Indonesia del mapa en mayo de 2009 concitó interés internacional. Un equipo de producción de la Televisión de las Naciones Unidas registró el evento y entrevistó a los investigadores. Asimismo, los diarios nacionales y sitios Web de noticias de Indonesia (tales como *Jakarta Post*, *Bisnis Indonesia* y *Tempo Interaktif*) presentaron artículos que destacaron la importancia del estudio para Indonesia.

Como consecuencia, los mapas han tenido un impacto significativo sobre los formuladores de políticas. Senadores y ex miembros del Congreso y el Senado de Filipinas han apoyado el uso del mapa para modificar las percepciones del país sobre el cambio climático.

En la web:
LAS LECCIONES

los impactos económicos y ambientales de la minería del carbón (ver en Parte 2: “Analizar el escenario mayor”). Era un programa interactivo, con las líneas telefónicas abiertas para que los televidentes pudieran llamar y hacer preguntas. La mayoría de los que llamaron reaccionaron positivamente y confirmaron los hallazgos de la investigación. Muchos alentaron al gobierno local a usar esos hallazgos para realizar los cambios necesarios.

Educar a los estudiantes

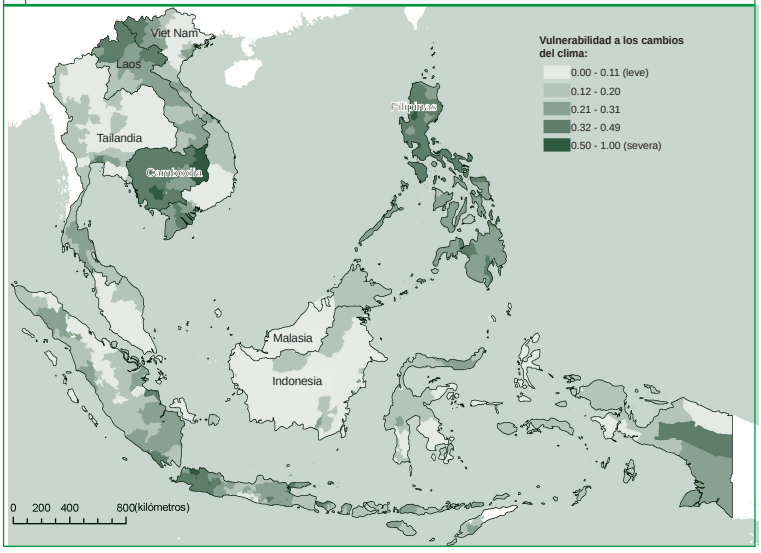
Una de las maneras más importantes de asegurar que un nuevo campo del conocimiento se arraigue y propague sus ideas por toda la sociedad es su introducción en los colegios y universidades. Cuando las redes de economía ambiental comenzaron a funcionar en 1993, solo un puñado de universidades en países en desarrollo ofrecían cursos sobre este tema. En Vietnam y en China, los cursos de economía neoclásica prácticamente no existían.

Hoy la situación es muy diferente. Los cursos de economía ambiental son accesibles en la mayoría de los países en Asia y en América Latina, mientras África se pone al corriente ofreciendo cursos conjuntos compartidos entre pequeños países. En muchos casos, los cursos fueron introducidos por medio de los investigadores de las redes y usando habitualmente materiales técnicos desarrollados para los cursos de las redes.

Por ejemplo, Shabib Haider Syed ha introducido la economía ambiental en el programa del *Forman Christian College* (una Universidad acreditada en Pakistán), basando el curso en el que había recibido en SANDEE. Syed fue promovido recientemente a Presidente del Departamento de Economía y ha presentado una propuesta a las autoridades de la universidad para incorporar más cursos relacionados con medio ambiente, recursos naturales, energía y desarrollo sostenible.

Selliah Thiruchelvam ha introducido tres cursos de economía ambiental en el subcampus de Vavuniya de la Universidad de Jaffna, en Sri Lanka (Economía ambiental y manejo de recursos naturales; Métodos de investigación para el manejo del medio ambiente y los recursos naturales; y Desarrollo sostenible y política ambiental). Thiruchelvam ha desarrollado también un nuevo curso sobre Economía del Recurso Agua en el Instituto de Posgrado de Agricultura, en la Universidad de Peradeniya, en Sri Lanka.

Figura 4: Vulnerabilidad a los cambio del clima en el Sudeste Asiático



Fuente: EEPSEA (2009).

La mayor contribución de las redes a la enseñanza ha sido probablemente en Vietnam. Algunas actividades han tenido lugar por medio de la asistencia a cursos individuales y profesores. Tal vez los más significativo fue un programa desarrollado para responder a la decisión del gobierno de Vietnam de incluir a la economía ambiental como curso obligatorio en todas las universidades de economía y de comercio del país. La consecuencia de esta decisión fue que muchos profesores que nunca habían estudiado, y mucho menos enseñado, economía ambiental se verían rápidamente a sí mismos como responsables de desarrollar cursos sobre esta materia.

La respuesta de EEPSEA consistió en ofrecer un curso de tres semanas para los profesores potenciales. El curso no sólo brindó un modelo de programa, sino también material de enseñanza adecuado para Vietnam (en gran parte basado en publicaciones

de investigaciones de EEPSEA sobre Vietnam) y sugerencias para el uso de métodos de enseñanza modernos e interactivos. El resultado ha sido una mejora en el diseño y la enseñanza de los cursos en todo el país.

Aplicar la investigación al desarrollo

En muchos casos, los hallazgos de investigaciones o los métodos empleados por los investigadores de la red han sido aplicados en proyectos de investigación o desarrollo en otros lugares. Por ejemplo, la investigación de Tran Dinh Thao sobre los beneficios de la conservación del suelo en las regiones montañosas del norte de Vietnam fue incluida entre los materiales de enseñanza de un proyecto de capacitación en economía y manejo de recursos naturales apoyado por los gobiernos de Australia y Vietnam. Los materiales se distribuyeron a extensionistas en todo el país. Esto posibilitó una ampliación de la asistencia de las autoridades locales a los agricultores en las provincias de Hoa Binh y Ha Giang. Cada grupo familiar recibió 5 millones de dongs vietnamitas (cerca de $400, en ese momento) para construir terrazas de cultivo.

Un documento de EEPSEA , "¿Cómo lograr un buen documento de políticas? Diez ejemplos", fue traducido en Laos y utilizado en un curso corto del Banco Mundial en el Centro de Investigación de Políticas del Instituto Nacional de Investigaciones de Agricultura y Silvicultura dependiente del Ministerio de Agricultura y Silvicultura de Laos.

Incluso el modelo de capacitación usado por las redes ha sido propagado por sus investigadores. El investigador de EEPSEA Billy Manoka de Papúa Nueva Guinea es miembro de la Red de Desarrollo de Oceanía, un grupo creado para ayudar a los investigadores de la región del Pacífico a interactuar, compartir conocimientos y habilidades, fomentar la investigación en equipo, así

como organizar y actualizar las bases de datos regionales. El grupo ha adoptado en muchos aspectos el modelo de la red y usó los materiales de enseñanza de EEPSEA sobre "Cómo diseñar un proyecto de investigación" en su taller inaugural en Port Moresby.

Cooperación país a país

La conexión Vietnam-Filipinas

Los países miembros de las redes difieren ampliamente en términos de ingreso, sistema económico y capacidad de investigación. Esto es una desafío a la hora de diseñar un programa de interés para cada uno, pero también puede brindar oportunidades. Si bien los países difieren, en general tienen más coincidencias entre sí de las que pueden tener con los países desarrollados. Los países en desarrollo con ingresos más altos han atravesado por los mismos dolores de crecimiento de aquellos en etapas anteriores de desarrollo. En muchos casos, la capacidad de investigación en los países de mayor ingreso puede ser utilizada para transferir experiencia a personas en los países de ingresos menores.

EEPSEA explotó primero esta ventaja ampliamente en una serie de actividades de cooperación involucrando a investigadores e instructores en Vietnam y Filipinas a mediados de los años 1990. El enfoque continúa siendo utilizado con éxito hasta el presente.

Cuando EEPSEA comenzó en mayo de 1993, la identificación de participantes de Vietnam no resultó fácil. Pocos vietnamitas hablaban inglés y aquellos que habían estudiado economía lo habían hecho por lo general en universidades de Rusia o de Europa del Este. La economía marxista que habían aprendido les proporcionaba poca o ninguna preparación para el tipo de análisis utilizado por los economistas ambientales en otros lugares.

En la web: LAS LECCIONES

EEPSEA identificó a dos profesores universitarios vietnamitas que habían completado recientemente la maestría en economía agrícola en la Universidad de Las Filipinas, en Los Baños: Do Van Xe y Phan Thi Giac Tam. Fueron el primer vínculo de EEPSEA con Vietnam, organizaron el primero de dos cursos de cinco semanas sobre economía ambiental en Ciudad Ho Chi Minh. Dos de los instructores provenían de Filipinas.

Los cursos fueron seguidos por un taller de desarrollo de proyectos de cinco días en 1996. Especialistas trabajaron con los graduados de los cursos para elaborar proyectos sobre economía ambiental de los bosques, humedales, agroquímicos y contaminación urbana. Otra vez, dos filipinos estuvieron entre los especialistas. Algunos de los graduados del programa prosiguieron para alcanzar grados superiores en la Universidad de Las Filipinas, en los Baños. Los de la Universidad Nacional de Economía influyeron en el establecimiento de un Departamento de Economía Ambiental. También jugaron un papel activo en la decisión subsiguiente de hacer de la economía ambiental un curso obligatorio dentro del programa central de economía en las universidades de Vietnam (ver más abajo: "Institucionalización de la economía ambiental").

Otros vínculos promovieron la aplicación de resultados de la investigación. Agnes Rola, especialista del proyecto de investigación sobre los impactos en la salud de los agroquímicos, visitó Vietnam para analizar con formuladores de políticas locales los hallazgos del estudio y la experiencia de Filipinas en la limitación del uso excesivo de agroquímicos. Hoy en día, muchas instituciones nacionales están generando capacidades de investigación local por medio de la capacitación y de pequeñas donaciones para investigadores locales, con apoyo de la red. Programas similares al de Vietnam han sido patrocinados por EEPSEA en China, Laos e Indonesia. Los especialistas para estos programas domésticos son usualmente alumnos de actividades previas de EEPSEA.

La creación de demanda

Difícilmente se puede esperar que los tomadores de decisiones recurran a la economía ambiental si no son concientes de su posible aporte. Teniendo esto presente, SANDEE presentó las lecciones de su investigación a los legisladores en 2007. Invitada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y por la Unión Interparlamentaria, la Directora de Programa de SANDEE expuso algunos de los trabajos de la red a un grupo pan asiático de parlamentarios y trabajó como especialista para este grupo.

El enfoque analítico sobre la pobreza y el medio ambiente de SANDEE fue muy bien recibido, pero la reunión destacó cuánto más era necesario hacer. SANDEE organizó un taller sobre pobreza, desarrollo económico y cambio ambiental para 25 formuladores de políticas del Sur de Asia en diciembre de 2007, en colaboración con PNUD y PNUMA en Bangkok. El taller sirvió para identificar áreas de análisis y de reforma. Las perspectivas de mayor trabajo son buenas con este grupo y, por consiguiente, de una creciente demanda de investigación por los gobiernos.

En la web:
LAS LECCIONES

Institucionalización de la economía ambiental

Un indicio de que los gobiernos consideran útil la investigación en economía ambiental es su interés por identificar las necesidades de investigación y de financiar o conducir la investigación por sí mismos. En última instancia, es este tipo de institucionalización de la disciplina la que las redes persiguen.

Años de cooperación entre EEPSEA, investigadores vietnamitas y el gobierno de Vietnam han llevado a un gran avance en este frente. El gobierno vietnamita ha establecido recientemente una unidad que, entre otras cosas, lleva adelante investigaciones en economía ambiental, especialmente la valorización de los servicios ambientales.

Gran parte del impulso para esto provino del investigador de EEPSEA Do Nam Thang. Un antiguo funcionario del Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Thang ocupó su año sabático a mediados de la década de 2000 para hacer un doctorado en la Universidad Nacional de Australia. Su investigación para la tesis, con el apoyo de EEPSEA, evaluó los valores no comerciales de los humedales en Vietnam. Thang obtuvo su graduación y se convirtió en uno de los cinco finalistas del Premio para Jóvenes Científicos del Agua en el Simposio Internacional de los Ríos de 2008 en Australia.

De vuelta en su país de origen, la investigación de Thang fue muy apreciada por sus colegas del ministerio. Sus hallazgos han sido usados como insumo en las discusiones de políticas sobre los costos y beneficios de planes de manejo alternativos. Siguiendo sus recomendaciones, el ministerio ha lanzado varios proyectos de investigación en economía ambiental. Uno es la valorización del Parque Nacional Tam Dao, otro calcula los daños de la contaminación del aire y de los derrames de petróleo. Cada proyecto pone el acento en la adaptación de los métodos de valorización al contexto local.

Este trabajo es conducido bajo la dirección de Thang por la recién creada División de Ciencia Ambiental en el Instituto de Ciencia para el Manejo del Medio Ambiente del ministerio. La división ha lanzado también un programa para colocar los instrumentos basados en el mercado en el eje de las políticas ambientales y se planifican más proyectos de valorización ambiental para asistir a la formulación de políticas en Vietnam.

Este no es el único caso donde la economía ambiental ha sido institucionalizada en Vietnam. De similar importancia fue la creación de la Asociación de Economía Ambiental de Vietnam en 1999. Muchos de los líderes de la asociación son antiguos alumnos de EEPSEA. En su conferencia anual se congregan

investigadores y analistas de políticas de las universidades y el gobierno para analizar los problemas ambientales del país y el papel de la economía para enfrentarlos. La asociación recibe una pequeña donación de EEPSEA para financiar el traslado de los participantes de zonas remotas del país, pero fuera de esto se autofinancia. También publica una revista que presenta, entre otras cosas, breves reseñas de políticas de los proyectos de EEPSEA en la región circundante, traducidos al vietnamita.

Estos desarrollos en Vietnam están entre los impactos más alentadores de los esfuerzos de las redes. Sugieren lo que puede ser el futuro de la economía ambiental en los países en desarrollo, un tema del próximo capítulo.

En la web:
LAS LECCIONES

This page intentionally left blank

Parte 4

Lecciones y caminos futuros

La situación de la economía ambiental en los países en desarrollo es hoy muy diferente de lo que era en sus inicios a comienzos de los años 1990. El tema es enseñado ampliamente en universidades e investigadores del Sur hacen aportes significativos a la literatura científica. Estas contribuciones son noticia en los medios de comunicación, como lo muestra el alto perfil de investigadores de SANDEE en *Environment and Development Economics* y la atención que ha recibido el trabajo de EEPSEA en la prensa local e internacional.

La profesión ha mostrado también que tiene mucho para aportar en la toma de decisiones sobre la protección ambiental. Ante todo, proporciona una forma de pensar los problemas ambientales, identificando sus causas subyacentes y aplicando los principios económicos al diseño de soluciones efectivas.

En la web:
LAS LECCIONES

Por cierto, existen áreas en donde su aplicabilidad es limitada. Primeramente, el análisis económico sólo puede ser tan bueno como la ciencia física que le sirve de base. Cuando la información es escasa o altamente incierta, lo mejor que puede hacer cualquier analista es proporcionar una gama de resultados posibles. La proyección de costos y beneficios en el futuro lejano es difícil y asignar valores monetarios a la vida humana es siempre motivo de controversia. Los economistas pueden dar mayores garantías de que sus análisis sean usados de manera adecuada si explicitan los métodos y presupuestos que emplean y los grados de incertidumbre que deben enfrentar.

Tal vez la lección principal a ser extraída de las investigaciones descriptas en este libro es que las cosas no son siempre lo que parecen. La sabiduría convencional sostiene que los impuestos a la energía castigan más a los pobres que a los ricos, excepto al parecer cuando no ocurre así, como Arief Anshory Yusuf mostró en Indonesia. La reducción de la contaminación del aire es siempre una cosa buena, excepto cuando es llevada demasiado lejos y los costos exceden los beneficios que produce, como mostró el estudio de caso de Varaporn Punyawadee en Tailandia. Esto es precisamente por qué necesitamos investigar. Las buenas decisiones no surgen de la comodidad del pensamiento, las simples reglas generales o la sabiduría convencional.

Lecciones de la experiencia

Las historias de la Parte 2 sugieren varias conclusiones sobre el uso de los principios económicos en la elaboración de las políticas ambientales.

Primero, el medio ambiente proporciona servicios valiosos para las personas. El valor de estos servicios debe ser tenido en cuenta al evaluar los costos y beneficios de las políticas y de los proyectos de inversión.

Lecciones para formuladores de políticas

- La investigación puede sorprender. Mantenga la mente abierta.
- Las decisiones de inversión deben tener en cuenta el valor que tiene el medio ambiente para las personas.
- Los efectos indirectos de las políticas pueden ser tan importantes como los directos.
- Los instrumentos basados en el mercado pueden cambiar el comportamiento ambiental y recaudar ingresos a la vez.
- El buen diseño de las políticas incluye la implementación y el cumplimiento.

Segundo, al diseñar los proyectos de desarrollo, es importante descubrir qué quieren las personas y cuánto están dispuestas a entregar a cambio.

Tercero, al determinar los impactos de las políticas, las repercusiones de una política pueden ser tan importantes como los efectos inmediatos, incluyendo quién gana y quién pierde en el largo plazo.

Cuarto, los instrumentos basados en el mercado, tales como los impuestos ambientales, pueden ser un medio efectivo para cambiar comportamientos ambientales dañinos. A menudo, proporcionan oportunidades para recaudar ingresos al mismo tiempo.

Quinto, no alcanza con diseñar políticas basadas en buenos principios. Implementarlas y hacerlas cumplir es igualmente importante.

¿Qué otras lecciones se pueden extraer de estos 15 años de experiencia en la construcción de este campo del conocimiento, en particular para las agencias interesadas en aplicar este tipo de enfoque?

Primero, la buena investigación ambiental se basa habitualmente en los aportes de muchas disciplinas. En especial, el análisis social y económico debe basarse en una buena comprensión del

En la web: LAS LECCIONES

medio ambiente físico y de cómo reacciona a las presiones que las personas ejercen sobre el mismo.

Segundo, las agencias patrocinadoras de las investigaciones para el desarrollo deberían dar crédito a sus socios cuando identifican temas de investigación. Las redes juegan un importante papel al introducir a los investigadores en métodos y temas en la vanguardia del campo del conocimiento y al ayudarlos a formular preguntas relevantes para las políticas. Pero los investigadores por lo general tienen buena intuición sobre cuáles problemas son importantes en sus países. Muchos de estos problemas afectan a las comunidades en donde viven y los investigadores tienen a menudo o pueden establecer contactos con tomadores de decisiones locales. En la Parte 2 vimos varios ejemplos de problemas ambientales que probablemente no habrían sido encarados si no hubieran sido detectados por los investigadores locales.

Tercero, la construcción de un campo de conocimiento es una gran tarea. Y lleva tiempo. Estas redes llevaron años para desarrollar formas eficientes de funcionamiento, para desarrollar las habilidades de sus investigadores, para establecer contactos con los medios de comunicación y con los formuladores de políticas y aprender la manera de comunicarse efectivamente con ellos. Una vez que se ha superado la fase inicial, los beneficios de estos programas pueden ser muy grandes. Este es el momento para permanecer con ellos, no declarar el éxito y seguir adelante.

Cuarto, una tarea como esta es más de lo que puede hacer una agencia por sí sola. El IDRC ha trabajado con muchas agencias de pensamiento similar a lo largo de años. SIDA, la Universidad de Gotemburgo y el Instituto Beijer, todos en Suecia, han sido particularmente efectivos en compartir sus recursos y su pericia. Esta experiencia muestra que es factible la cooperación entre los donantes. Es algo a mantener en mente siempre que muchos donantes comiencen a impulsar el trabajo en un tema popular. La cooperación es probablemente más productiva que la competencia.

Lecciones para los patrocinadores

- Las redes son muy valiosas allí donde las instituciones locales son débiles.
- La buena investigación ambiental se basa en muchas disciplinas, incluyendo tanto las ciencias naturales como las sociales.
- Dejar a los investigadores locales la identificación de los problemas locales.
- Ser pacientes y mantener el rumbo. Construir un campo de conocimiento lleva tiempo.
- Unir fuerzas: Se consigue más cuando los donantes colaboran que cuando compiten.

Caminos futuros

¿Cuál es el objetivo a largo plazo del IDRC para estas redes y cuán cerca estamos de alcanzarlo?

Una manera de responder esta pregunta es observar la profesión de la economía ambiental en los países desarrollados, que no tienen redes como las descriptas en este libro. Y aún así la profesión allí es, si no próspera, relativamente saludable. ¿Cómo mantenerse a sí misma y formar a nuevas generaciones de investigadores y de profesores?

Lo hace en gran medida a través de las contribuciones voluntarias de sus miembros. Los profesores universitarios son, por supuesto, pagados para enseñar e investigar. Apoyar a las universidades es un importante papel de los gobiernos nacionales, sin el cual poco se puede hacer para avanzar en el conocimiento. Pero en los países donde las universidades cuentan con fondos adecuados, la mayor parte del trabajo que mantiene los estándares de calidad e incorpora nuevos investigadores al proceso es auto organizado. Los profesores son tutores de sus estudiantes de doctorado. Los estudiantes tienen su primera experiencia de investigación trabajando en los proyectos de sus profesores. Las conferencias y revistas proporcionan lugares para que los investigadores vean y critiquen el trabajo de sus pares. Los profesores trabajan duro

En la web: LAS LECCIONES

para publicar su trabajo en revistas prestigiosas, porque cuentan con sus colegas para comentar los borradores antes de presentarlos.

Algunas de estas actividades son organizadas a través de las sociedades profesionales. La mayoría de los países de Europa tienen asociaciones nacionales de economía ambiental. Existe incluso una para el continente, la Asociación Europea de Economía Ambiental y de Recursos Naturales, que mantiene reuniones anuales con buena asistencia.

Las redes del IDRC alientan este tipo de desarrollos, como fue analizado en la Parte 3. Investigadores que han adquirido experiencia a través de la formación y los programas de investigación de las redes no sólo extienden y mejoran la enseñanza universitaria en sus propios países, sino que enseñan también a personas de otros países en cursos ofrecidos a nivel regional o nacional. Los investigadores actúan como panelistas para el trabajo de sus pares en la mayoría de los talleres semestrales, desarrollando la habilidad para ofrecer con discreción críticas constructivas. En general, el propósito es desarrollar una cultura profesional en la cual las personas puedan confiar para obtener asesoramiento y apoyo de su propia red informal de colegas.

¿Cuán cerca está ese objetivo de ser alcanzado? La respuesta varía considerablemente de un lugar a otro. La India es un gran país, bien dotado de universidades y fuentes domésticas de apoyo a las investigaciones. Por esta razón, el papel de SANDEE en el país ha sido el de atraer académicos principales indios como profesores y especialistas y apoyar a investigadores de antecedentes excepcionales, como Saudamini Das, o de regiones desfavorecidas.

La India tiene muchos de los ingredientes necesarios para una comunidad de economía ambiental autosostenible. Camboya y Laos claramente no. Sólo recientemente han establecido universidades. De todos modos, son tan pequeños que no pueden esperar desarrollar sus propias revistas y asociaciones profesionales.

Muchos países pequeños en África, América Central y el Caribe están en una situación similar.

Para estos países, la colaboración regional es fundamental, de tal manera que puedan complementar el apoyo de sus colegas en el país con la experiencia de los países vecinos. Esto es hoy, sin duda, infinitamente más fácil que antes de contar con Internet, cuando fue establecida la primera de estas redes.

El éxito de la Asociación de Economía Ambiental de Viet Nam descripta en la Parte 3 es un paso importante en esta dirección. Así lo fue el establecimiento de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Economistas Ambientales y de Recursos Naturales (ALEAR). Como organización regional, ALEAR tiene el potencial de ofrecer a sus miembros más pequeños los beneficios de un gran consorcio de asesoramiento y experiencia. Su estrecha colaboración con LACEEP ha sido una fuente de energía para ambas organizaciones.

En la corriente principal

¿Podríamos ir más allá del establecimiento de una sólida comunidad de economía ambiental en los países en desarrollo? El fin último, después de todo, no es simplemente aumentar la cantidad de economistas ambientales, sino ver el análisis económico aplicado en todo lugar donde puede ayudar a tomar medidas para proteger el medio ambiente de manera más efectiva, más equitativa y menos costosa. Esto es más que un grupo de economistas hablando entre sí. Es la razón por la que las redes dedican tanto esfuerzo a llegar a los formuladores de políticas y a los medios de comunicación.

También es la razón de este libro, que ha tratado de presentar una nueva manera de buscar las causas de los problemas ambientales y el tipo de soluciones sugeridas por esta forma de pensar. Se han

En la web:
LAS LECCIONES

dado muchos ejemplos de las cuestiones enfrentadas por los tomadores de decisiones ambientales en las que la economía puede ayudar.

En los países desarrollados, donde la economía ambiental está relativamente bien instalada, el análisis económico es ignorado a menudo cuando son diseñadas las políticas. La economía ambiental tiene un largo camino por recorrer antes de que forme parte claramente de la corriente principal.

¿Podrían ser diferentes las cosas en los países en desarrollo? Otra vez, Vietnam es fuente de aliento. El espacio creado para la economía ambiental en el Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente es un indicio de que los formuladores de políticas vietnamitas están convencidos de que la profesión tiene algo para ofrecer. Esperemos que este ejemplo será seguido en otros lugares. Y esperemos que los economistas ambientales estarán a la altura del desafío, en la medida que sumen sus esfuerzos a los de otros para crear un futuro sostenible.

Glosario

Análisis de costo-beneficio* ** — Evaluación de un proyecto de inversión que incluye todos los costos y beneficios para la sociedad y para el inversor que se acumulan al proyecto. El proceso involucra el peso del total de los costos previstos contra el total de los beneficios previstos de una o más acciones con el fin de seleccionar la mejor opción o la más rentable. El proceso formal es referido a menudo ya sea como ACB (análisis de costo-beneficio) o ABC (análisis de beneficio-costo). Los beneficios y costos son expresados habitualmente en términos monetarios y son ajustados por el valor temporal del dinero. De esta manera, todos los flujos de beneficios y de costos del proyecto a lo largo del tiempo (que tienden a ocurrir en momentos diferentes) son expresados sobre una base común como "valor actual".

Análisis del equilibrio general ** — Estudio del comportamiento de variables económicas considerando todas las interacciones entre esas variables y el resto de la economía. El propósito es evaluar no sólo los impactos inmediatos del cambio en la economía sino también los efectos indirectos y de más largo plazo. Estos pueden suceder en sectores diferentes de aquellos en los cuales tuvo lugar el cambio original.

CEEPA — Centro de Política y Economía Ambiental de África.

Comando y control* — Control de la contaminación por medio de restricciones legales determinadas por el gobierno.

Costos de transacción —** Costos asociados al proceso de compra y venta. Estos incluyen por lo general el costo de alcanzar y ejecutar los acuerdos.

Criterio de sostenibilidad* — Criterio para juzgar la asignación de recursos entre las generaciones. Por lo general, se requiere que el uso del recurso por una generación no exceda un nivel que podría impedir a las generaciones siguientes alcanzar un nivel de bienestar al menos similar.

Cumbre de la Tierra* —** Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), también conocida como Cumbre de Rio, Conferencia de Rio o Cumbre de la Tierra. Se realizó en Rio de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, con la participación de 108 jefes de estado o de gobierno en un total de 172 países representados.

Economía ambiental* — Área de la economía preocupada con cuestiones relacionadas con el uso y abuso humano de los recursos naturales.

Economía ecológica* —** Campo de investigación interdisciplinario que se propone atender la interdependencia y la coevolución de las economías humanas y los ecosistemas a lo largo del tiempo y en el espacio.

EEPSEA — Programa Económico y Ambiental para el Sudeste Asiático .

Estándar ambiental* — Límite legal acerca del grado de concentración de contaminantes específicos en el aire, el suelo o el agua.

Estándar de emisión* — Límite legal acerca de la cantidad de contaminantes que pueden ser liberados en el ambiente por un emisor individual.

Externalidad — Condición bajo la cual el bienestar de una empresa u hogar depende de las actividades de otro agente. Una externalidad puede ser positiva (por ejemplo, cuando la vacunación de un gran número de personas contra una enfermedad infecciosa también reduce el riesgo de las personas no vacunadas) o negativa (por ejemplo, cuando una empresa evita el pago de los costos de eliminación de la basura liberando los desechos en el medio ambiente).

Falla de las políticas — Resultado en donde la política gubernamental fracasa en el objetivo que se proponía alcanzar y puede incluso empeorar la situación que pretendía corregir.

Falla del mercado* —** Existe una falla del mercado cuando el suministro de bienes y servicios por el mercado es ineficiente. O sea, existe una alternativa en donde las ganancias globales de los participantes en el mercado valen más que las pérdidas (incluso si algunos participantes pierden con el nuevo acuerdo). Las fallas del mercado pueden visualizarse como escenarios en donde la búsqueda exclusiva del interés individual conduce a resultados ineficientes, o que pueden ser mejorados, desde el punto de vista de la sociedad.

Hiperinflación —** Crecimiento muy rápido del ritmo de la inflación en el cual la moneda pierde su valor al punto de que son utilizados medios de intercambio alternativos (por ejemplo, trueque o moneda extranjera).

Instrumentos basados en el mercado (IBMs) — Instrumentos de las políticas ambientales basados en los precios para influir en el comportamiento de las empresas y los hogares. Incluyen impuestos, subsidios, tarifas de usuario y permisos de emisiones negociables. También conocidos como *instrumentos económicos*.

Intensivo en capital —** Proceso de producción con una alta proporción de capital comparada con otros insumos tales como la mano de obra.

Intensivo en mano de obra —** Un proceso de producción que usa una alta proporción de mano de obra entre sus insumos en comparación con otros insumos tales como la maquinaria.

LACEEP — Latin American and Caribbean Environmental Economics Program (Programa Latinoamericano y del Caribe de Economía Ambiental).

Matriz de Contabilidad Social (MCS) —** Presentación de las cuentas nacionales de ingresos y gastos en un formato que muestra las transacciones entre diferentes sectores de la economía durante un período determinado. Las tabulaciones aparecen en una matriz mostrando el origen de las entradas en cada sector o parte de un sector y la distribución de sus salidas.

Miopía* — Usado como metáfora para describir la toma de decisiones caracterizada por una preocupación excesiva por el corto plazo.

Modelo EGC — Modelo de Equilibrio General Computable es un conjunto de ecuaciones utilizado para representar el funcionamiento de la economía. (Ver análisis de equilibrio general).

Modelos de elección* — Técnica basada en encuestas que evalúa la voluntad de pago con entrevistados seleccionados entre opciones alternativas, donde cada opción posee un conjunto particular de características y un precio.

PNUD — Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PNUMA — Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Productos forestales no maderables (PFNM)* —** Productos extraídos del bosque que no requieren la tala de árboles. Incluyen los animales de caza, leña, turba, nueces y semillas, hongos, bayas y plantas medicinales.

PSA — Pago por servicios ambientales. Típicamente, pago por la parte que se beneficia con el servicio a la parte que lo mantiene.

Recurso común* — Recurso compartido entre varios usuarios.

Recursos de libre acceso* — Recursos comunes de acceso sin restricciones. El agotamiento de los recursos es común en estas circunstancias.

Régimen de propiedad común* — Sistema de derechos de propiedad en el cual los recursos son gestionados colectivamente por un grupo.

SANDEE — Red Sud-asiática para el Desarrollo y la Economía Ambiental.

Subsidios* — Pagos o exención de impuestos por el gobierno que reducen el precio al comprador por debajo del costo marginal de producción.

Sustitución* — Reemplazo de un recurso por otro. Por ejemplo, cuando el recurso original no es más rentable o disminuye en cantidad o calidad.

Valoración contingente — Método de consulta usado para estimar la voluntad de pago por bienes, servicios o comodidades ambientales. Usado típicamente en situaciones donde los bienes no pueden ser comprados en mercados y sus precios, por lo tanto, no pueden ser observados.

Valorizar — Asignar un valor monetario a un bien o servicio ambiental.

Voluntad de pago marginal* — La cantidad de dinero que una persona esta dispuesta a pagar por la última unidad de un bien o servicio.

Fuentes: * Teitenberg y Lewis (2009); ** Graham et al. (2003); *** Wikipedia. Los ítems no marcados con asteriscos pertenecen al autor. Algunos ítems con asterisco han sido editados por el autor.

Referencias

Todos los reportes de investigaciones citados en este libro, y muchos otros estudios importantes, pueden ser encontrados en los sitios "web" de las siguientes redes informáticas:

- **www.ceepa.co.za**
- **www.eepsea.org**
- **www.laceep.org**
- **www.sandeeonline.com**

Adhikari, B. 2004. Property Rights and Natural Resources: Socio-Economic Heterogeneity and Distributional Implications of Common Property Resource Management. Documento de trabajo de SANDEE 1-03, 2004.
http://www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=783

Akpalu, W.2008. Determinants of Non-Compliance with Light Attraction Regulation among Inshore Fishers in Ghana. Documento de discusión de No. 40, 2008.
www.ceepa.co.za/publications.html

Arriagada, R. 2008. Private Provision of Public Goods: Applying Matching Methods to Evaluate Payments for Ecosystem Services in Costa Rica. Resumen de políticas de LACEEP 2008-08.
www.laceep.org/images/stories/policy_brief/2008-pb8_arriagada.pdf

Bellamy, R. 2000. Watershed management: paying for conservation in the Philippines. Estudio de caso de EEPSEA, reportes de IDRC. **www.idrc.ca/es/ev-5357-201-1-DO_TOPIC.html**

Binswanger, H. P. 1991. Brazilian Policies that Encourage Deforestation in the Amazon. World Development, vol. 19, no. 7.

Bogahawatte, C., Herath, J. 2008. Air Quality and Cement Production: Examining the Implications of Point Source Pollution in Sri Lanka. Documento de trabajo de SANDEE No. 35-08. **www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=741**

Bui Dung The; Hong Bich Ngoc. 2006. Payments for Environmental Services in Vietnam: Assessing an Economic Approach to Sustainable Forest Management. Informe de investigación de EEPSEA No. 2006-RR3. **www.idrc.ca/es/ev-108103-201-1-DO_TOPIC.html**

Cao J. 2004. Options for Mitigating Greenhouse Gas Emissions in Guiyang, China: A Cost-Ancillary Benefit Analysis. Informe de investigación de EEPSEA No. 2004-RR2. **www.idrc.ca/eepsea/ev-64248-201-1-DO_TOPIC.html**

_____ 2006. A dynamic computable general equilibrium analysis of environmental taxation and "rural–urban" migration distortions in China. Reporte de investigación de EEPSEA, 2006-RR9. **www.idrc.ca/es/ev-118912-201-1-DO_TOPIC.html**

Coria, J. 2007. Environmental Policy, Fuel Prices and the Switching to Natural Gas in Santiago, Chile. Documento de trabajo de LACEEP 2007- WP1 **www.laceep.org/images/stories/working_papers/2007-wp1_coria.pdf**

Das, S. 2007. Storm protection by mangroves in Orissa: an analysis of the 1999 super cyclone. Documento de trabajo de SANDEE. **www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=751**

Das, S.; Vincent, J. R. 2009. Mangroves protected villages and reduced death toll during Indian super cycloneScience Bulletins of the American Museum of Natural History website content. **sciencebulletins.amnh.org/?sid=b.s.mangroves_cyclones.20090615**

Dasgupta, P. 2006. Common Property Resources as Development Drivers: A Study of a Fruit Cooperative in Himachal Pradesh, India. Documento de trabajo de SANDEE, 15-06. **www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=769**

Do Nam. 2007. Impacts of Dykes on Wetland Values: A Case Study in the Plain of Reeds. Informe de investigación de EEPSEA, 2007-RR1. **www.idrc.ca/es/ev-125102-201-1-DO_TOPIC.html**

Edirisinghe, J.; Siriwardana, S.; Siriwardana, S.; Prasandith, P. 2008. Taxing the Pollution: A Case for Reducing the Environmental Impacts of Rubber Production in Sri Lanka. Documento de trabajo de SANDEE No. 30-08. **www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=746**

EEPSEA. 2009. Show and Tell: Plotting Climate Change Hot Spots. **http://www.idrc.ca/es/ev-148556-201-1-DO_TOPIC.html**

Fatah, L. 2007. The Impacts of Coal Mining on the Economy and Environment of South Kalimantan Province, Indonesia. Informe de investigación de EEPSEA No. 2007-RR2.
www.idrc.ca/es/ev-125658-201-1-DO_TOPIC.html

Féres, J. G. 2007. The Role of Economic Instruments for Environmental Management: Water Charges in the Paraíba do Sul River Basin, Brazil. Documento de trabajo de LACEEP 2007- WP2.
www.laceep.org/images/stories/working_papers/feres.pdf

Ghate, R.; Jodha, N.; Mukhopadhyay, P. (eds). 2008. Promise, Trust and Evolution Managing the Commons of South Asia. Oxford University Press, Nueva Delhi.

Glover, D.; Jessup, T. (eds). 1999. Indonesia's Fires and Haze: The Cost of Catastrophe (puesto al día en 2006). IDRC/ISEAS.
www.idrc.ca/es/ev-9410-201-1-DO_TOPIC.html

Gong, Y. 2004. Distribution of benefits and costs among stakeholders of a protected area: an empirical study from China. Reporte de investigación de EEPSEA, 2004-RR3.
www.idrc.ca/es/ev-64249-201-1-DO_TOPIC.html

Graham, B. et al. 2003. Dictionary of economics. The Economist.

Illukpitiya, P. 2005. Technical Efficiency in Agriculture and Dependency on Forest Resources: An Economic Analysis of Rural Households and the Conservation of Natural Forests in Sri Lanka. Informe técnico de EEPSEA, Octubre, 2005.
www.idrc.ca/es/ev-99958-201-1-DO_TOPIC.html

Jesdapipat, S.; Kiratikarnkul, S. 1998. Surrogate Pricing for Water: The Case of Micro Hydro-Electricity Cooperatives in Northern Thailand - Informe de investigación de EEPSEA (1998).
www.idrc.ca/es/ev-8429-201-1-DO_TOPIC.html

Kabubo-Mariara, J. 2008. Forest Dependence and Household Welfare: Empirical Evidence from Kenya. Documento de discusión 41 de CEEPA, Octubre 2008.

Khan, H. 2004. Demand for Eco-tourism: Estimating Recreational Benefits from the Margalla Hills National Park in Northern Pakistan. Documento de trabajo de SANDEE No. 5-04. **www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=779**

Mao X; Guo X. 2001. Improving Air Quality in Chinese Cities by Substituting Natural Gas for Coal: Barriers and Incentive Policies. Informe de investigación de EEPSEA No. 2001-RR14 (resumen en la red)
www.idrc.ca/es/ev-8237-201-1-DO_TOPIC.html

Miah, M.A.M.; Islam, S. M. F. 2007. Shifting Cultivation And Its Alternatives In Bangladesh: Productivity, Risk And Discount Rates Study. Documento de trabajo de SANDEE No. 24 –07. **www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=760**

Montenegro, L. O.; Diola, A. G.; Remedio, E. M. 2005. The Environmental Costs of Coastal Reclamation in Metro Cebu, Philippines. Informe de investigación de EEPSEA No. 2005-RR5. **www.idrc.ca/es/ev-93182-201-1-DO_TOPIC.html**

Naz, A. C.; Tuscan, M. 2005. Modeling Choices For Ecological Solid Waste Management Services In Suburban Municipalities: User Fees In Tuba, Benguet, Philippines. Informe de investigación de EEPSEA No. 2005-RR10.
www.idrc.ca/es/ev-98878-201-1-DO_TOPIC.html

Othman M.S.H.; Ghani A.N.A. 2003. Responses of timber concessionaires to selected policy instruments: the case of Peninsular Malaysia. Reporte de investigación 2003-RR1 de EEPSEA. **www.idrc.ca/es/ev-33035-201-1-DO_TOPIC.html**

Panayotou, T. 1993. Green Markets: The Economics of Sustainable Development. I C S Press.

Punyawadee, V.; Phothisuwan, R.; Winichaikule, N.; Satienperakul, K. 2006. Costs and benefits of flue gas desulfurization systems for pollution control at the Mae Moh Power Plant, Thailand. Reporte de investigación 2006-RR4 de EEPSEA. **www.idrc.ca/es/ev-108104-201-1-DO_TOPIC.html**

Resosudarmo, B. P. 2001. The Economy-wide Impact of Integrated Pest Management in Indonesia. Informe de investigación de EEPSEA. **www.idrc.ca/es/ev-8190-201-1-DO_TOPIC.html**

Senaratene, A.; Karunanayake, K. 2006. Transaction Costs and Institutional Innovation: Sustainability of Tank Aquaculture in Sri Lanka. Documento de trabajo de SANDEE No. 18-06. **www.sandeeonline.com/publicationdetails_disp.php?pcid=1&pid=766**

Sumalde, Z. M.; Pedroso, S. L. 2001. Transactions Costs of a Community-based Resource Management in San Miguel Bay, Philippines. Informe de investigación de EEPSEA . **www.idrc.ca/es/ev-8191-201-1-DO_TOPIC.html**

Teitenberg, T; Lewis, L. 2009. Environmental and natural resource economics. Pearson/Addison-Wesley, Reading, MA, USA.

Vélez, M. A. 2008. Collective Titling and the Process of Institution Building: Common Property Regime in the Colombian Pacific. Documento de trabajo de LACEEP 2008-WP10. **www.laceep.org/images/stories/working_papers/velez.pdf**

Yusuf, A. A. 2008. Distributional Impact of Environmental Policies: The Case of Carbon Tax and Energy Pricing Reform in Indonesia. Informe de investigación de EEPSEA No. 2008-RR1. **www.idrc.ca/es/ev-132288-201-1-DO_TOPIC.html**

Zhang, J. 2005. Barriers to Water Markets in China's Heihe River Basin. Informe de investigación de EEPSEA No. 2005-RR7. **www.idrc.ca/es/ev-98749-201-1-DO_TOPIC.html**

Ziramba, E.; Kumo, W. L.; Akinboade, O. A. 2009. Economic Instruments For Environmental Regulation In Africa: An Analysis Of The Efficacy Of Fuel Taxation For Pollution Control In South Africa. Documento de discusión de CEEPA No. 44 . **www.ceepa.co.za/discussionp.html**

This page intentionally left blank

El editor

Para lograr la autosuficiencia, las comunidades pobres necesitan respuestas a preguntas como estas: ¿cómo podemos cultivar más y más saludables alimentos? ¿Cómo podemos proteger nuestra salud? ¿Cómo podemos crear puestos de trabajo? El "Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo" de Canadá apoya la investigación en los países en desarrollo para responder a estas preguntas. IDRC también procura compartir este conocimiento con los responsables de las políticas, otros investigadores y comunidades de todo el mundo. Esto lleva a soluciones locales duraderas e innovadoras que ofrecen opciones y cambios a aquellos que más los necesitan.

"IDRC Books" publica resultados de las investigaciones y estudios académicos sobre cuestiones mundiales y regionales relacionadas con el desarrollo sostenible y equitativo. Como especialista en literatura de desarrollo, "IDRC Books" contribuye al campo del conocimiento sobre estas cuestiones para avanzar la causa de la comprensión global y la equidad. El catálogo completo está disponible en **www.idrc.ca/books**.