

DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION DE INVERSIONES

**Distr.
LIMITADA**

**LC/IP/L/99
14 de julio de 1994**

**ORIGINAL: INGLES
ESPAÑOL**

**LA INTEGRACION DE CONSIDERACIONES SOBRE MEDIO AMBIENTE Y
SUSTENTABILIDAD EN LAS POLITICAS Y PLANIFICACION DEL DESARROLLO
AGRICOLA Y RURAL ***

Examen general de temas con fines de capacitación

**A. Markandya **
Harvard Institute for International Development
Cambridge, MA 02193**

Noviembre de 1993

* La versión en español que fue preparada por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), por intermedio de la Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones no ha sido sometida a revisión editorial. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) no asume responsabilidad al respecto.

** El presente documento fue preparado para el Servicio de Capacitación de la Dirección de Análisis de Políticas de la FAO. Se basa parcialmente en un trabajo anterior de la misma Dirección, parte del cual fue elaborado conjuntamente por los autores J. Richardson, T. Panayotou y C. Perrings. El autor agradece las observaciones recibidas de varias personas que leyeron las primeras versiones de los documentos básicos, de manera especial a A. Condos, F. Pétry, K. Stamoulis y J. Tshirley, así como a los participantes en el seminario sobre agricultura y medio ambiente, celebrado en Roma, Italia del 8 al 12 de octubre de 1990. Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de las Organizaciones.

INDICE

	<u>Página</u>
PROLOGO	iii
1. INTRODUCCION	1
2. DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTO Y OPERACION	5
3. PLANIFICACION DE PROYECTOS Y POLITICAS EN AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLES: TEMAS EN MATERIA DE DISEÑO Y EVALUACION	7
<u>Etapa de diseño</u>	9
El papel de los sistemas de contabilidad e información sobre el medio ambiente	9
El tratamiento del daño al medio ambiente	10
El tratamiento de los gastos para fines de 'protección' el tratamiento de los cambios en la cantidad y calidad de la base de recursos naturales	10
Conclusiones respecto de las cuentas ambientales	11
Sistemas de análisis de escenarios	12
Análisis de los efectos ambientales y otras técnicas	13
<u>Ambito del proyecto o programa</u>	15
<u>Evaluación directa de proyectos y programas</u>	16
Análisis extensivo de la relación costo-beneficio	16
Análisis de la relación costo-eficacia	21
Análisis de criterios múltiples	21
Reforma normativa y elección de instrumentos económicos para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles	23
Instrumentos para la aplicación de incentivos económicos:	27
Participaciones negociables en materia de recursos	28
Derechos individuales transferibles	28
Permisos negociables de emisión	28
Impuestos para la protección del medio ambiente	29
Fijación del precio de los recursos	30
Cargos por descarga de efluentes	30

	<u>Página</u>
Derechos cobrables a los usuarios	30
Planes de reembolso de depósitos	31
Fianzas para la protección del medio ambiente	31
<u>Políticas macroeconómicas, medio ambiente y agricultura y desarrollo rural sostenibles</u>	32
Medidas de estabilización de corto plazo	33
Efecto del incremento en los precios al productor para bienes de exportación	35
Efecto del aumento en los precios de los bienes importados	36
<u>Ajustes estructurales y reformas sectoriales</u>	36
Reducción de aranceles y cupos de importación	37
Reducción de impuestos a la exportación	37
Políticas de fijación de precios internos	38
Eliminación de controles de precios: aumentos en los precios oficiales al productor	39
Eliminación de controles de precios: reducciones en los precios oficiales al productor	40
Eliminación de subvenciones	40
Conclusiones y consecuencias de las vinculaciones observadas entre las políticas macroeconómicas y el medio ambiente	43
<u>Vigilancia de proyectos y programas</u>	46
4. CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFIA	50
Cuadro 1: Diseño y evaluación de proyectos y programas para la agricultura rural sostenibles	8
Cuadro 2: Políticas macroeconómicas e impacto ambientales	34

PROLOGO

Gracias a la gentileza del Servicio de Capacitación de la Dirección de Análisis de Políticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), ha ido posible traducir y divulgar el presente documento. La importancia y actualidad del trabajo del Profesor A. Markandya, del Instituto Internacional para el Desarrollo de Harvard, descansa en varias razones.

En pimer lugar, constituye una excelente demostración de la articulación requerida entre los elementos de carácter microeconómico que conforman la asignación de los recursos de inversión con los de carácter macroeconómico, a fin de garantizar no sólo la rentabilidad de los proyectos sino también la estabilidad, el crecimiento y la preservación del medio ambiente.

En segundo lugar, muestra con nitidez la forma de asegurar el efecto asignador y redistributivo del sistema de precios con el proceso decisorio a nivel de proyectos y políticas, empleando para ello las técnicas de costo-beneficio, costo-eficiencia, análisis de criterio múltiple, análisis de riesgos, análisis de escenarios y una amplia gama de técnicas para valorar los efectos ambientales.

Por último, el estudio destaca fehacientemente la trascendencia de la capacitación y el enfoque que ésta debería adoptar sobre estas materias, con el objeto de alcanzar el máximo de beneficio.

Edgar Ortegón
Director
Dirección de Proyectos y
Programación de Inversiones

1. INTRODUCCION

El presente documento proporciona la base del debate de los últimos acontecimientos en la esfera del desarrollo sostenible y de cómo deberían modificarse las prácticas de planificación y análisis de políticas, en materia de políticas de desarrollo agrícola y rural, a la luz de esos acontecimientos. Aunque ha habido una cantidad considerable de debates sobre el tema del desarrollo sostenible en general y sobre la agricultura y el desarrollo rural sostenibles entre expertos agrícolas, gran parte de lo que se practicó anteriormente sigue siendo pertinente y válido. Sería realmente sorprendente que los órganos internacionales interesados en el desarrollo agrícola durante casi 50 años no hubieran abordado muchos de estos problemas y de hecho no hubieran defendido, de una manera u otra, el desarrollo sostenible. A este respecto, la agricultura y el desarrollo rural sostenibles es sólo otra manera de designarlo.

Hay, sin embargo, algunas nuevas ideas que se han desplazado al primer plano del debate en los últimos años. El presente documento constituye una breve introducción a estas ideas y formula algunas sugerencias en cuanto a la manera de incorporarlas en los programas de capacitación en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles. El alcance es selectivo en el sentido de que se ocupa principalmente de los aspectos socioeconómicos de la sustentabilidad. Se mencionan de alguna manera instrumentos como el análisis del impacto ambiental, pero los detalles acerca de cómo se realizan constituyen asuntos técnicos analizados de manera más apropiada por expertos que se ocupan de las aplicaciones específicas. Sin embargo, cuando esos instrumentos son necesarios en la nueva estructura, se señalan en el presente informe.

El documento identifica varias áreas en las que los analistas de la política agrícola deben ensanchar su horizonte y observar más allá de las esferas de la agronomía, la conservación de suelos, la pesca, la tenencia de la tierra, la mecanización, etc., áreas en las que son expertos indiscutibles. En primer lugar, es necesario definir el ámbito del análisis y reunir la información pertinente para poder completar una evaluación más amplia de las opciones. En los programas de capacitación agrícola tradicionales se hace hincapié en la recopilación de datos directamente pertinentes a las actividades objeto de estudio.

Sin embargo, para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles ello no basta. Es preciso, asimismo, observar más allá de la proximidad inmediata del proyecto o política que se evalúa y examinar las bifurcaciones más extensas. Existen varias herramientas que proporcionan una comprensión más amplia, como el análisis del impacto ambiental, la **evaluación rural rápida** (entrevistas a informantes claves, entrevistas a grupos focales, consultas a la comunidad, observación directa estructurada, encuestas informales), etc. Además, el analista puede tener acceso a datos reunidos a nivel nacional como parte de un ejercicio de contabilidad ambiental. Actualmente hay mucho trabajo en curso para producir cuentas nacionales modificadas, de manera de captar los efectos de los aumentos en la producción en la base de los recursos naturales y la 'calidad de vida' mediante una mayor contaminación del aire y el agua, la degradación de los suelos, etc. Al mismo tiempo, se ha intentado medir y documentar los cambios en el patrimonio nacional de un país en el aspecto físico. La intención es que al proceder de esa manera, podremos regular el sector agrícola y otros sectores para que sirvan mejor el objetivo del desarrollo sostenible. El analista debería conocer estos datos y la manera como pueden utilizarse en la determinación de las políticas agrícolas.

Esta etapa de reunión de información o determinación del campo de aplicación constituye también aquella en la que es preciso abordar la dimensión espacial. ¿Qué consecuencias tendrán las medidas propuestas para la utilización de la tierra, las comunicaciones, el comercio, el transporte, etc.? ¿De qué manera es probable que modifiquen las modalidades de desarrollo y cuáles son las consecuencias de los cambios para la sustentabilidad? Es evidente que no todos los proyectos tendrán profundas ramificaciones de este tipo, pero hay una cantidad sorprendentemente grande que sí las tendrán y es preciso que el analista esté consciente de qué otros estudios pueden ser necesarios para evaluar estos impactos.

La segunda fase de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles consiste en decidir qué instrumento o herramientas elegir para la evaluación real del proyecto o el cambio normativo en estudio. Convencionalmente, los proyectos han sido evaluados en un marco limitado de análisis de la **relación costo-beneficio**. Limitado, debido a que no se ha valorado la mayor parte de los impactos ambientales, cuando no todos, sino que se han explicado de alguna manera especial. Sin embargo, en los últimos años se ha ampliado el análisis de la relación costo-beneficio para incluir la valoración de muchos efectos ambientales y es preciso que el analista conozca estas técnicas. Existen también algunos métodos propuestos para incorporar criterios de sustentabilidad directamente en la evaluación

de proyectos y que deberían asimismo examinarse. Pero, igualmente importante, hay otras técnicas para evaluar proyectos que pueden tener en cuenta aspectos ambientales, como en efecto lo hacen. Entre ellas se incluyen el análisis de la **relación costo-eficacia**, el **análisis de criterios múltiples** y el **análisis de riesgos**. El analista debe estar al tanto de los acontecimientos recientes respecto de todos ellos y también estar en capacidad de decidir cuál es el más apropiado para el problema o los problemas considerados.

Gran parte del debate anterior es pertinente a los proyectos y no a las reformas normativas. Sin embargo, ambos están relacionados; los proyectos deben realizarse en un marco normativo sólido y en la eficacia de las políticas influye la elección correcta de las inversiones. Además, las políticas económicas en esferas aparentemente inconexas, como el comercio y la regulación fiscal y monetaria, pueden afectar la agricultura y el desarrollo rural sostenibles. Los encargados de formular las políticas deben, por lo tanto, conocer las vinculaciones entre la política macroeconómica y sectorial y el sector agrícola. Casi todos los que trabajan en este campo conocen la importancia que una variable como el tipo de cambio o los impuestos de exportación tienen sobre la modalidad de los cultivos producidos y, por consiguiente, respecto de la utilización de la tierra, el consumo de agua, la deforestación, etc. Desafortunadamente, la mayor parte de este conocimiento es de carácter específico. Ultimamente, los encargados de formular las políticas han comenzado a examinar las vinculaciones de manera más sistemática y se ha elaborado cierta capacidad de modelaje para que el análisis de estas vinculaciones sea más formal.

En términos de reformas normativas, una esfera en donde los encargados de formular las políticas no conocen cabalmente las herramientas potenciales en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles es la reglamentación del medio ambiente. Las formas más corrientes de reglamentación, practicadas durante decenios cuando no siglos, han sido los criterios de mando y control, mediante los cuales los funcionarios agrícolas o guardabosques sencillamente prohibirán determinadas prácticas o cercarán extensiones de terreno que no deberán utilizarse. Algunos de estos métodos se complementan actualmente mediante controles menos directos, en que se emplean incentivos fiscales y de otro tipo para lograr los mismos resultados. Aunque todavía persiste cierto desacuerdo respecto de estos métodos, es importante conocerlos y estar enterado de los intentos recientes por utilizarlos.

Estas son las áreas principales donde es preciso fortalecer, modificar o complementar los programas existentes en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles. Cabe observar que la atención se centra en el proceso decisorio en un contexto de proyectos o políticas y no en la planificación a niveles sectorial, regional y nacional como tales. Esto es intencional, en el sentido de que el autor opina que los temas relacionados con la sustentabilidad se presentan y analizan mejor en ese contexto. También se hará evidente que el fundamento intrínseco de todos ellos es en gran parte económico, pero también se considera importante poseer ciertos conocimientos en cuestiones jurídicas y sociales. El grado de involucramiento en los temas por parte de los encargados de formular las políticas dependerá de cuáles sean sus responsabilidades. La presentación hecha en este caso sólo se propone servir de introducción. La estructura de esta parte del informe es la siguiente. En la sección 2 se presenta un breve análisis de la agricultura y el desarrollo rural sostenibles, cuáles son los problemas y objetivos. En la sección 3, que es la principal del documento, se ofrece un análisis más detallado de todos los procedimientos y herramientas que deben conocer los encargados de formular las políticas en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles. Esto incluye los distintos instrumentos para recopilar la información, así como los métodos de evaluación examinados anteriormente y la vigilancia e implementación del proyecto o política. Además de los temas de evaluación directa, abarca los diferentes instrumentos económicos para la reglamentación ambiental, que deben integrarse en un contexto normativo en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles. También se examinan los enlaces normativos a nivel macroeconómico y microeconómico que deben incluirse en un curso para capacitadores en agricultura y desarrollo rural sostenibles. En la sección 3 se proporcionan algunas conclusiones acerca de cómo las ideas aquí presentadas modifican los programas de capacitación tradicionales para los encargados de formular las políticas agrícolas.

Como se señala en el título, se trata solamente de la primera parte de un informe más amplio sobre capacitación en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles. En la segunda parte del informe se ofrece una descripción más detallada de los planes de capacitación para cursos en agricultura y desarrollo rural sostenibles. Estos se clasifican en tres categorías. En la primera los cursos pretenden ser de orientación, de modo que alguien sepa cuándo determinado tema puede ser importante y dónde buscar mayor información. La segunda categoría va un poco más lejos, de manera que el encargado de formular las políticas puede evaluar un documento de proyectos o de

políticas en el que se utilizan algunas de estas herramientas. Por último, en la tercera categoría el curso ofrece capacitación profesional para que el encargado de formular las políticas pueda realmente emplear las técnicas en su trabajo. En la tercera parte del presente informe se proporciona una bibliografía anotada sobre materias de capacitación y otras materias pertinentes relacionadas con los temas analizados en el informe.

2. DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTO Y OPERACION

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo define el desarrollo sostenible como "el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Al igual que con la mayoría de los conceptos, la expresión en su sentido lato no es la más informativa o útil, sino su contenido funcional. Aunque abundan las definiciones de sustentabilidad (pasan de 100), no existe ninguna definición funcional de desarrollo sostenible. En la reunión organizada por la FAO y el gobierno de los Países Bajos se señalaron varias normas o políticas prácticas como indispensables si se deseaba lograr un desarrollo de ese tipo. En uno de los principales documentos de la FAO para la conferencia sobre desarrollo sostenible (FAO, 1991a) se escogieron tres como decisivas. Una tenía que ver con la equidad. Se afirmó que existía mayor probabilidad de tener una base de recursos decadente y degradada si no se satisfacían los intereses y necesidades básicos de los sectores más indigentes de las economías pobres. La segunda era la flexibilidad, o sea la capacidad de un sistema de conservar su estructura y modalidades de comportamiento ante las perturbaciones externas. Ello es de particular pertinencia para la agricultura, donde es importante que el sistema mantenga su productividad ante las tensiones o conmociones. La tercera norma práctica es la eficiencia en la utilización de los recursos. El desarrollo supone la elevación del nivel de vida y las políticas que se aplican deben ser consecuentes con el logro del máximo mejoramiento en el nivel de vida, con sujeción a cualesquiera limitaciones que las otras condiciones impongan a la sustentabilidad. Por eficiencia se entiende, por consiguiente, la obtención del máximo valor de cualquier recurso natural o artificial de que dispone la economía.

A fin de alcanzar estos objetivos de políticas se pueden señalar tres áreas amplias de acción, a saber, evaluación, reglamentación y vigilancia. La primera consiste en cuantificar y evaluar correctamente la utilización de los recursos naturales. En estas evaluaciones deben incluirse todos los servicios realizados por los recursos, comprendidos los que carecen de corrientes de fondos asociados con ellos o que no pasan a través de un mercado organizado. En lo posible, la evaluación deberá hacerse en términos monetarios, pero cuando esto no sea factible podrá hacerse en cantidades físicas. Este último aspecto es el objetivo del análisis de los efectos ambientales y otras técnicas de evaluación similares, en tanto que el primer aspecto es el objetivo del análisis 'modificado' de la relación costo-beneficio. Existen varios métodos de evaluación, cuya elección depende del problema estudiado y del alcance de la estimación monetaria. Donde los programas y políticas poseen repercusiones más amplias, es importante asimismo examinar la índole de esos efectos sobre la economía en general.

La selección de los proyectos y políticas, con base en una evaluación y valoración plenas tal como se describió anteriormente, es necesaria pero no basta para asegurar un desarrollo sostenible. Deberán, además, aplicarse políticas jurídicas y socioeconómicas apropiadas. Este gran ámbito de acción exige la comprensión adecuada de las vinculaciones entre las políticas socioeconómicas y el medio ambiente, incluido el entendimiento de cómo y por qué los sistemas actuales han evolucionado de esa manera y cuáles pudieran ser los efectos directos e indirectos de su variación.

Por último, queda toda el área de vigilancia. Sin una explicación adecuada de cómo se modifica el medio ambiente, es imposible formular políticas apropiadas para el desarrollo sostenible. Entre los últimos acontecimientos en esta área se incluye el empleo de sistemas de información geográfica para hacer un seguimiento a los cambios en la base de recursos a nivel global. Esta y otras fuentes de información están documentadas en un marco de contabilidad nacional, de modo que se registran de manera congruente y sistemática el acervo y las corrientes de los recursos naturales y sus movimientos en el espacio y en el transcurso del tiempo. Las mismas cuentas se utilizan para elaborar una imagen del valor de estos cambios en términos monetarios.

3. PLANIFICACION DE PROYECTOS Y POLITICAS PARA LA AGRICULTURA Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLES: TEMAS EN MATERIA DE DISEÑO Y EVALUACION

Es útil considerar el marco decisorio para la agricultura y desarrollo rural sostenibles en términos de las siguientes etapas: diseño y alcance de las políticas y el proyecto; evaluación directa de la formulación seleccionada; valoración amplia de los efectos de la opción de políticas; y vigilancia de su puesta en marcha. En el cuadro 1, a continuación, se suministran algunos detalles para cada etapa y se enumera la información recopilada normalmente, la información adicional que probablemente necesitará la agricultura y el desarrollo rural sostenibles y la gama de herramientas puestas a disposición del encargado de formular las políticas. En la etapa de diseño y alcance, es usual reunir los datos técnicos pertinentes, así como la información económica relativa a precios, costos, etc. Otras fuentes de información en proceso de elaboración y utilización en relación con la agricultura y el desarrollo rural sostenibles son los sistemas de información geográfica y las cuentas nacionales para la protección del medio ambiente.

Las herramientas de análisis en esta etapa también pueden ser sistemas de información, utilizados conjuntamente con el análisis de los efectos ambientales y, para pequeños 'microproyectos', técnicas como la evaluación rural rápida. Entre éstas se incluyen sistemas como las zonas agroecológicas (AEZ) (el programa de la FAO para analizar las zonas agroecológicas y la capacidad de sustento (FAO, 1978-81; Kassam y otros, 1990)).

Cuadro 1

**DISEÑO Y EVALUACION DE PROYECTOS Y PROGRAMAS PARA LA AGRICULTURA
Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLES**

ETAPA	INFORMACION NORMAL	INFORMACION ADICIONAL	HERRAMIENTAS
Diseño de proyectos y programas	Estadísticas regionales y nacionales. Información específica a los productos, incluidos datos técnicos	'Cuentas' ambientales. Sistemas informativos como el sistema de información geográfica.	Análisis de efectos ambientales. Evaluación rural rápida.
Ambito del proyecto o programa	Datos regionales sobre variables agrícolas y económicas. Recursos administrativos. Recursos del programa.	Véase arriba	Modelos de efectos regionales. Modelos de vinculaciones regionales. Empleo de análisis de riesgo.
Evaluación directa de proyectos y programas.	Véase arriba, además de manuales de evaluación.	Véase arriba, además de material de estudios de casos sobre aplicaciones, incluidas la utilización y evaluación de instrumentos económicos.	Análisis costo-beneficio. Análisis de la relación costo-eficiencia. Análisis de criterios múltiples.
Evaluación amplia de los efectos y vínculos con la macroeconomía.		Propuestas de políticas para macrovariables, tipos de cambio, política fiscal, etc.	Modelos computables del equilibrio general. Modelos insumo-producto. Modelos de contabilidad intersectorial.
Vigilancia de proyectos y programas.	Producto, rendimiento, precios, etc.	Información sobre efectos ambientales.	Véase arriba.

Etapa de diseño

En la etapa de diseño, el analista precisa familiarizarse con datos de las cuentas ambientales, sistemas de información geográfica y otros sistemas de información que proporcionan datos básicos sobre las variables del medio ambiente.

El papel de los sistemas de contabilidad e información sobre el medio ambiente

Como se dijo al comienzo de este informe, la vigilancia sistemática de los efectos ambientales es fundamental si ha de seguirse una política de desarrollo sostenible. Para ello se necesita una mejor vigilancia física así como un reflejo más exacto de los efectos ambientales en los indicadores monetarios del desempeño económico. Por la parte física, es preciso que los encargados de formular las políticas conozcan el empleo de los sistemas de información, especialmente los datos que llegan actualmente vía satélite y otros sistemas de información geográfica (SIG). En algunos países esto se ha reunido en un conjunto de cuentas físicas (por ejemplo Francia, Noruega, Canadá). Para mayores detalles, véase Pearce, Markandya y Barbier (1989). El conocimiento de estos sistemas de contabilidad física probablemente es útil, pero como su utilización no está muy difundida en la planificación, no es necesario analizarlos en mayor detalle. Sin embargo, la base informativa que proporcionan es pertinente y constituye la base de los escasos pero crecientes intentos por establecer cuentas monetarias que reflejen los cambios ambientales. Estas se han realizado de manera preliminar en Botswana, Indonesia, Costa Rica y Filipinas (véase Markandya y Perrings, 1990; Instituto Mundial de Recursos, 1988 y 1992). Recientemente, el Banco Mundial completó un examen de la metodología y la aplicó a México y Papúa Nueva Guinea (Banco Mundial, 1993). Los temas en juego son importantes y aún subsisten algunas controversias acerca de ellos. Su presentación se hace más adelante.

Las cuentas sobre ingresos nacionales necesitan ajustarse en tres aspectos si se desea que proporcionen una medida más exacta del nivel de bienestar sostenible que una sociedad puede disfrutar (Pearce, Markandya y Barbier, 1989). Se trata de:

- a) el tratamiento del daño al medio ambiente;
- b) el tratamiento de los gastos para fines de 'protección';
- c) el tratamiento de los cambios en la cantidad y calidad de la base de recursos naturales.

a) **El tratamiento del daño al medio ambiente**

Si una economía o sociedad se halla en vías de alcanzar un elevado nivel de crecimiento según la estimación de la producción de bienes y servicios, pero al hacerlo produce daño al medio ambiente que afecta la vida de los ciudadanos, la medición del crecimiento del ingreso es engañosa como indicador del bienestar de dicha sociedad. Por consiguiente, es preciso descontar el valor del daño realizado. Aunque la medición de este último es difícil, no es imposible, y en los últimos años se ha logrado un progreso considerable en este frente. Para algunos países desarrollados existen de hecho estimaciones de daños nacionales y se han efectuado estimaciones iniciales para unos cuantos países en desarrollo. Sin embargo, la dificultad radica en construir las estimaciones de los daños sobre una base lo suficientemente amplia para que figuren en determinada estructura macroeconómica o de planificación.

b) **El tratamiento de los gastos para fines de 'protección'**

Existe una controversia considerable acerca de cómo tratar los gastos realizados por los hogares y el sector público para mitigar los efectos de la contaminación ambiental (es decir, los gastos para fines de protección). En el sector privado, los gastos intermedios se expresan en cifras netas antes de calcular el valor agregado, de modo que una empresa que invierte dinero con fines de descontaminación no incrementaría por ese motivo el valor neto del ingreso nacional estimado. Sin embargo, no se aplica igual procedimiento a los hogares o a las entidades del sector público, donde el producto se mide en términos del costo de los servicios. Lo que se debate es cuál debe ser el punto de referencia. Si se trata de una situación en que no existe contaminación ambiental, los gastos para fines de protección deben expresarse en cifras netas, pero si se trata de mantener el statu quo, entonces representan una mejora en el bienestar. Teniendo en cuenta la controversia general en esta esfera y el hecho de que la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas prepara directrices sobre el tratamiento de los gastos para fines de protección, es prematuro recomendar en esta etapa la manera como deben tratarse. Su estimación es, en principio, una tarea factible, aunque en algunos casos es más difícil que en otros.

c) **El tratamiento de los cambios en la cantidad y calidad de la base de recursos naturales**

La introducción de ajustes al ingreso nacional para tener en cuenta las variaciones en la base de recursos representa el hecho más factible en la contabilidad del ingreso nacional en los países en desarrollo. Se han realizado ejercicios de esta índole en Botswana, Costa Rica e Indonesia y han revelado resultados interesantes. La base del cálculo es la noción de que el ingreso debe ser algo que puede generarse a partir de los recursos del país (humanos, artificiales y naturales) a perpetuidad. Por lo tanto, si hay reducciones en el valor del acervo natural de capital, deberán deducirse de la medición bruta del ingreso, para producir una estimación neta que representa el ingreso sostenible.

Por supuesto, existen dificultades en relación con los precios que deben utilizarse y la manera de tratar los cambios en los valores de las existencias. No corresponde analizar esos temas en este lugar, sino sencillamente observar que éstos no deben considerarse una razón suficiente para no tratar de realizar el ejercicio. Las clases de recursos valorados en estos ejercicios son: petróleo y minerales, recursos forestales y productividad del suelo.

Conclusiones respecto de las cuentas ambientales

La contabilidad ambiental ofrece perspectivas reales para incorporar esas consideraciones en el marco de las políticas macroeconómicas. El ámbito de cobertura nunca será completo y existen muchas cuestiones metodológicas que deben resolverse, pero vale la pena intentarlo. Cualquier curso de capacitación en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles debe incluir un debate acerca de los temas pertinentes. El instructor deberá comenzar por explicar el modo como se recopila la información física pertinente y la manera en que los encargados de formular las políticas pueden tener acceso a fuentes como las bases de datos de los sistemas de información geográfica. Luego explicará cómo se construyen las cuentas de ingresos nacionales, qué se proponen medir y en qué aspectos no alcanzan los objetivos deseados (medir los cambios en el bienestar del país). A continuación deberá introducir los ajustes principales que deberán hacerse al medio ambiente y la base de recursos naturales, según lo esbozado anteriormente. A esto deberá seguir algún análisis de los resultados obtenidos de los pocos estudios antes mencionados.

El material puede incluirse en cualquier cursillo sobre agricultura y desarrollo rural sostenibles (cuatro semanas), aunque sólo cabe esperar que la persona se familiarice con los temas y sepa dónde y a quién recurrir para más información. En un curso de mayor duración, el análisis será más detallado y quizá pueda lograrse que los participantes tengan acceso a las bases de datos de los sistemas de información geográfica y trabajen asimismo con algunos conjuntos de datos elaborados para que puedan observar la manera como se modifican las cuentas para incluir los factores ambientales.

Sistemas de análisis de escenarios

En los últimos años, la FAO ha desarrollado modelos computacionales que permiten a los encargados de formular las políticas evaluar escenarios alternativos en función de sus efectos sobre la producción agrícola, el empleo, la nutrición, las corrientes comerciales, etc. Los modelos especifican determinados requisitos básicos en materia de datos que el analista debe proporcionar (o que una base de datos puede suministrar), como población, rendimientos de la utilización de la tierra, etc. El analista quizá pueda especificar ciertas relaciones económicas y conductuales si se consideran importantes. La finalidad del ejercicio consiste en asegurar un conjunto de proyecciones congruentes que tenga en cuenta varias vinculaciones complejas a nivel regional y nacional. La primera versión de este modelo, elaborado en 1985, se denominó CAPP (Sistema computarizado para la capacitación y asistencia en análisis sectorial y proyecciones agropecuarias y de población) y fue utilizado ampliamente por la FAO con fines de capacitación en más de 80 países. Sobre la base de la experiencia adquirida y teniendo debidamente en cuenta la evolución del entorno de la planificación, se trabaja en la preparación de una versión modificada (CAPP K2), que amplía el análisis de los efectos a cuestiones del medio ambiente y la sustentabilidad y expande también el análisis económico (véase FAO, 1992a). En materia de medio ambiente existe a) un módulo sobre utilización y aprovechamiento de la tierra, que puede utilizar y presentar datos provenientes de un sistema de información geográfica; y b) un módulo sobre efectos ambientales y sustentabilidad, que reúne una serie de indicadores de medio ambiente y sustentabilidad a partir de otros módulos. Entre los indicadores ambientales figuran: utilización de la tierra según el tipo, tasas de erosión de suelos, utilización de bosques, presión y calidad de los recursos, calidad y nivel de los recursos hídricos y el agua, y presión del ganado. Los indicadores de sustentabilidad provienen de módulos de cultivos y

producción de animales y peces e indican qué nivel de producción es coherente con la capacidad de sustento del medio ambiente.

En principio, esas herramientas pueden ser muy útiles, especialmente para señalar una imagen más amplia a la atención del analista. Huelga decir que el éxito del instrumento dependerá de la calidad, si se incorporan en él los datos y las relaciones entre variables y sectores. Puesto que la nueva versión todavía no está disponible (los ensayos y la difusión están previstos en 1994/1995), el tema de su utilización en los programas de capacitación no se plantea actualmente. Sin embargo, una vez que esté disponible, quizá pueda utilizarse de manera interactiva en cursos de mediano a largo plazo, es decir aquéllos que duran más de tres meses. La experiencia ha revelado que en cursos más breves, la capacitación práctica en esos sistemas absorbe una cantidad desproporcionada de tiempo. Sin embargo, sería provechoso informar a los encargados de formular las políticas acerca de esta herramienta y mostrarles lo que es capaz de hacer mediante la comunicación de los resultados de su utilización.

Análisis de los efectos ambientales y otras técnicas

Es usual clasificar la mayoría de los grandes proyectos en tres o cuatro categorías, que van desde los que son benignos y beneficiosos desde el punto de vista ambiental hasta aquellos que poseen efectos potencialmente negativos sobre el medio ambiente. En cuanto a los proyectos nocivos para el medio ambiente, suele también exigirse un análisis de los efectos ambientales. Existen varias directrices para este tipo de análisis, las que suelen prepararse para las instituciones. Todos los grandes bancos de desarrollo, organismos donantes nacionales y otros organismos de ayuda cuentan con una directriz, al igual que los ministerios del medio ambiente de la mayoría de los países. Para conocer ejemplos actualizados véase BID (1991), Banco Asiático de Desarrollo (1991), Banco Mundial (1991a). Para comparar las directrices que utilizan los diversos organismos de las Naciones Unidas, véase ERL (1990).

Idealmente, una evaluación del impacto ambiental proporciona una documentación completa de los efectos físicos y examina las ramificaciones que un cambio en un sector o región produce en los demás sectores o regiones en general, con una cuantificación de los efectos del proyecto en los indicadores del medio ambiente y los recursos naturales y un análisis acerca de la manera de modificar estos efectos mediante la variación del diseño del proyecto o las políticas. En la práctica, sin

embargo, esto se logra rara vez. La mayor parte de las evaluaciones de los impactos ambientales comprenden 'listas de comprobación' que indican si determinado recurso ha sido afectado y cuál sería la medida aceptable para mitigar el impacto. Un ejemplo del tipo de cuantificación detallada conveniente es la realizada por Lesotho (Boyo, 1992), donde el autor observó los efectos de las políticas alternativas en la erosión del suelo mediante la recopilación de datos experimentales y el análisis muy minucioso del material antes de presentar las posibles soluciones de compromiso.

Como las evaluaciones completas de los impactos ambientales constituyen procedimientos muy complejos, la mayoría de las instituciones cuenta con un servicio para realizar un examen más limitado de los efectos mediante un procedimiento denominado exposición del impacto ambiental. Sin embargo, aun esto es más de lo que se justifica si se trata de un 'microproyecto'. Para estos casos, se ha elaborado una técnica llamada evaluación rural rápida, basada en la máxima utilización de la información local en un breve lapso.¹ Esta no es 'científica', en el sentido de que proporciona datos estadísticamente significativos o realiza experimentos minuciosos. Pero sí ofrece valiosos datos locales y puede abarcar cualquier cosa, desde una aldea hasta una superficie de 10 000 millas cuadradas en un lapso que varía de tres días a dos meses (FAO, 1993). Existen directrices acerca de cómo realizar estos estudios a fin de asegurar que el sesgo sea mínimo y comprobar datos de varias fuentes en forma cruzada. Véase por ejemplo Chambers (1985), McCracken y otros (1987). Las ventajas y los inconvenientes de la evaluación rural rápida son evidentes; proporciona información potencialmente útil a bajo costo en un lapso breve. El inconveniente consiste en que los datos no pueden documentarse en el plano científico o compararse con informaciones de otras fuentes. Además, la cobertura puede ser parcial, especialmente cuando las vinculaciones son complejas y están diseminadas espacialmente.

Con todos estos métodos existe un problema de agregación. Cada proyecto puede tener pocos efectos ambientales de importancia, pero examinados en conjunto, los efectos pueden ser considerables. La evaluación rural rápida no recoge este aspecto e incluso una sola evaluación del impacto ambiental no reunirá toda la información necesaria. Lo que quizá se requiera es un análisis

¹ The Environmental Assessment Sourcebook (Banco Mundial, 1991) ofrece una excelente orientación respecto de cuándo se justifican las evaluaciones de los impactos ambientales.

a nivel regional o de toda la economía, realizado como etapa distinta, para recoger estos impactos (véase la sección relativa a las políticas macroeconómicas para más detalles).

En cuanto a los cursos de capacitación, sería conveniente proporcionar una introducción a la evaluación del impacto ambiental y a la evaluación rural rápida mediante la utilización de materiales basados en las referencias suministradas. Para las evaluaciones de los impactos ambientales es importante observar que se necesitará información básica relativa a los aspectos técnicos de los proyectos o políticas. Se supone que los participantes conocen el sector objeto de análisis. En caso contrario, existen varios estudios sectoriales excelentes disponibles producidos por la FAO y otras organizaciones. Véanse, por ejemplo, las directrices en materia de: silvicultura (FAO, 1990), manejo de cuencas (FAO, 1987), reasentamiento en las zonas tropicales húmedas (FAO, 1990), planificación de parques nacionales (FAO, 1988b) y varios otros. También puede utilizarse el programa computacional ECOZONE de la FAO para mejorar la comprensión de los técnicos acerca de los efectos ambientales fuera de su propia especialización. Idealmente, el curso deberá llevar a los participantes a través de determinada aplicación y señalar las ventajas y los inconvenientes. Lo mismo deberá hacerse con la evaluación rural rápida. El objetivo consiste en hacer que el encargado de formular las políticas conozca la técnica, la manera de utilizarla y sepa cuáles son sus limitaciones.

Ambito del proyecto o programa

Una parte importante de todo proyecto o programa es la elección de la escala a la que se aplica: aldea, condado, región, provincia, país; y los efectos espaciales del ejercicio. La escala se determina parcialmente mediante la compensación recíproca entre las economías de escala en la realización de determinado conjunto de actividades, por una parte, y la capacidad administrativa de la organización, por otra. Además, existe siempre la limitación relativa a la disponibilidad de fondos. No existen modelos reales para abordar estos temas, pero ello no significa que no deban analizarse en un curso de capacitación. Lo más próximo a una herramienta analítica para abordar estos temas es el marco de la planificación del desarrollo. Véase, por ejemplo, FAO (1991b).

La planificación espacial ofrece una buena introducción al estudio de los efectos más amplios de un proyecto o programa. Esto se analiza en mayor detalle más adelante, pero el impulso principal consiste en poder identificar todos los grupos y áreas afectados de manera significativa por las medidas. Los modelos de impactos regionales, los multiplicadores regionales, los estudios de

vinculaciones de la producción, las matrices de flujos comerciales y los modelos insumo-producto regionales constituyen todos posibles herramientas. Además, existen modelos que pronostican la ubicación de actividades, habida cuenta de una variación en las demandas (modelos de licitación de arriendos, 'imanes y polos', etc.). Estos pueden proporcionar una estimación respecto de la manera como se desplazará una población como resultado de acontecimientos económicos y sociales y ello, a su vez, puede ser importante para evaluar los efectos sobre la base de recursos naturales. Algunos de estos modelos se analizan en el documento de la FAO antes mencionado (FAO, 1991b). Otros se examinan en varios textos sobre geografía económica (Rhoda, 1982, Bendavid-Val, 1991).

Estos temas deben concitar cierta atención con fines de capacitación. Indudablemente se necesitará una reunión en que se describan en grandes líneas las herramientas disponibles, los fines con que pueden utilizarse y sus limitaciones. Además, sería convenientes mostrar, en el contexto de un estudio de caso, la manera como se aplicaron realmente las herramientas a un problema determinado. Se dispone de muy pocas aplicaciones, pero al hacer un acopio de material de capacitación, este aspecto debe recibir prioridad.

Evaluación directa de proyectos y programas

El encargado de formular las políticas puede elegir varias herramientas para la evaluación directa de una política o un programa. Las más importantes que deben figurar en un curso sobre agricultura y desarrollo rural sostenibles son el análisis costo-beneficio, el análisis de la relación costo-eficacia y el análisis de criterios múltiples. Cada uno ellos se estudia a continuación.

Análisis extensivo de la relación costo-beneficio

El instrumento clásico para evaluar proyectos y cambios normativos es el análisis costo-beneficio. Ello supone la definición del proyecto o programa y de la 'alternativa sin el proyecto' así como la estimación, en términos monetarios, de todos los costos y beneficios pertinentes tanto de la acción propuesta como de la alternativa. Estas cifras se agregan luego a través del tiempo utilizando una tasa de descuento y se reducen por lo tanto a una sola cifra que indica la conveniencia del proyecto: valor presente neto, tasa interna de rentabilidad o relación costo-beneficio. Esto lo conocen todos los economistas de proyectos, pero la modificación del interés en el caso de la

agricultura y el desarrollo rural sostenibles consiste en ampliar la estimación de costos y beneficios para incluir los efectos ambientales.

El marco del análisis extensivo de la relación costo-beneficio se presenta actualmente en diversos libros (por ejemplo, Markandya y Pearce, 1989; Dixon y Hufschmidt, 1986). El concepto fundamental es el VALOR ECONOMICO TOTAL, que es la suma del valor de uso, el valor de opción y el valor de existencia. El más fácil de entender es el valor de uso, que es el que se relaciona con los servicios directos suministrados por un recurso natural o un receptor ambiental. Puede incluir el valor asociado con la utilización futura y presente. El valor de opción resulta de la diferencia entre el valor futuro previsto de utilización de un bien y la suma que alguien está dispuesto a pagar en la actualidad para asegurarse la disponibilidad de ese bien en el futuro. Es una noción más compleja relacionada con la incertidumbre y en la práctica rara vez se valora. Por último, está el valor de existencia, que es el más controvertido de los tres, y se relaciona con los beneficios derivados de la simple existencia del bien en cuestión. Algunos ecologistas mencionan que ciertos recursos naturales poseen un valor 'intrínseco', es decir, un valor independiente de la utilización o el deseo del ser humano de poseer el bien en cuestión. Aunque estos problemas aún no están resueltos, el contexto en el que funciona el método de valoración se basa en las preferencias humanas y no incorpora valores intrínsecos.

En los últimos 20 o 30 años se ha desarrollado una gama de técnicas para valorar los efectos ambientales. Básicamente, éstas tratan de captar la **disposición a pagar** por los servicios de determinado recurso o la **disposición a aceptar compensación** por la pérdida de esos servicios. Estos dos valores, por supuesto, no son los mismos y parte del debate gira alrededor de cuál técnica es válida para determinado tipo de impacto y cómo puede calcularse utilizando una de las técnicas disponibles. En general, no existe mercado alguno en que las personas puedan expresar su disposición de pagar o aceptar compensación por los bienes y servicios en cuestión. Si así fuera, podríamos utilizar los precios en los mercados interesados (con modificaciones en caso necesario para corregir las distorsiones). En vez de ello, nos vemos obligados a obtener la información requerida por medios indirectos.

Los métodos elaborados son básicamente dos. Uno consiste en observar los mercados conexos, y el segundo en utilizar técnicas experimentales cuando la información se obtiene mediante un cuestionario directo. En el contexto del primer método, disponemos de varios enfoques. En algunos

casos se puede observar el mercado de terrenos o viviendas, que resulta afectado por cambios en las funciones y actividades recreativas del medio ambiente. La técnica hedonista explota esa vinculación y estima los beneficios de las mejoras en las tierras o medios de esparcimiento del lugar de residencia mediante la utilización de los cambios en los valores de los terrenos. La segunda consiste en observar los gastos de las personas en bienes o actividades relacionadas con las comodidades del ambiente en cuestión. Cuando la relación se refiere al tiempo empleado en viajar a determinado lugar para aprovechar un lugar de esparcimiento particular, se puede valorar la disposición de pagar utilizando la información relativa al valor del tiempo de viaje y los gastos directos conexos. Esos modelos pueden aplicarse para valorar las plantaciones de leña, por ejemplo, y se mencionan como modelos de costo de viaje. Análogamente, podemos observar el gasto efectuado en proteger la productividad de la tierra amenazada por la erosión, o la manera como resulta afectada la producción de cultivos por el incremento en las concentraciones de ozono y SO₂ en la atmósfera. Mediante el modelaje de los vínculos entre el cambio ambiental y el bien en cuestión podemos valorar los efectos.

Las técnicas experimentales basadas en el enfoque del cuestionario se denominan métodos de valoración contingente. En un comienzo existía un grado considerable de escepticismo acerca de la validez de esos métodos, pero después de varios años de cuidadosa investigación y comparación de los resultados obtenidos con otros métodos hubo consenso de que, para los valores de uso, estos métodos pueden ser muy eficaces si se aplican correctamente. Por ejemplo, para valorar las mejoras en la calidad del agua o el acceso a las áreas de conservación, los métodos pueden proporcionar respuestas razonablemente precisas. Los problemas disputables surgen cuando los métodos se utilizan para estimar valores existenciales. Existe desacuerdo considerable en cuanto a saber si pueden aplicarse de manera significativa en este contexto y, puesto que este es el único método mediante el cual pueden indagarse esos valores, hay dudas respecto de si los valores existenciales pueden siquiera estimarse.

Todo curso destinado a los encargados de formular las políticas en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles tendría que examinar estos métodos y considerar sus aplicaciones en el sector agrícola, especialmente en los países en desarrollo. Existen varios puntos que deben ser señalados a la atención de los participantes. En primer lugar, las aplicaciones de las propias técnicas son muy complejas y es preciso reconocer las diferencias entre una buena aplicación y una mala. Lo mismo vale para la decisión acerca de cuál técnica es más apropiada para determinada aplicación.

En realidad, la realización de una aplicación debe dejarse en manos de profesionales, cuando un economista capacitado en un curso de dos semestres de duración puede adquirir las habilidades necesarias. Sin embargo, la evaluación de los métodos de valoración puede lograrse en un curso mucho más breve (por ejemplo, cuatro semanas). En segundo lugar, todos quienes participan en la utilización y evaluación de esas técnicas deben estar conscientes de sus limitaciones. No se trata de métodos que pueden suministrar un alto grado de precisión. Algunos investigadores han señalado que no son más que órdenes de magnitud. Otros han sostenido que una variación de +100% o -50% respecto de la estimación central constituye una gama de incertidumbre que puede lograrse. En este contexto, es importante analizar toda la cuestión de saber cómo deben presentarse los resultados y cómo debe dividirse esta incertidumbre en factores en el marco de la determinación de las políticas. En tercer lugar, es muy importante trabajar con aplicaciones reales. Actualmente se dispone de unas cuantas. Véase, por ejemplo, Hoehn y otros (1991), Banco Mundial (1991a) y Markandya (1990). Entre los estudios de casos pertinentes para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles se incluyen el suministro de agua, la reforestación, los cinturones de protección, los programas de conservación de suelos, la conservación de bosques y el aprovechamiento y conservación de las zonas húmedas. La utilización del material de estudios de casos de los países en desarrollo es muy importante para la capacitación en esta área.

La aplicación de la valoración de beneficios ambientales radica en varias áreas, de las que la evaluación de proyectos constituye una, al igual que el diseño de la reglamentación y la determinación de las políticas sectoriales. Respecto de la evaluación de proyectos, los estudios antes mencionados proporcionan varios ejemplos. En vez de considerar los efectos ambientales de un proyecto como se presentan, el análisis extensivo o modificado de la relación costo-beneficio trata de valorar esos efectos. Ello permite al encargado de formular las políticas:

- a) adoptar decisiones en cuanto a si determinadas mejoras ambientales se justifican en sí mismas. Ello puede significar la asignación de mayores recursos para proyectos de conservación, si los valores lo justifican;
- b) evitar la realización de un costoso programa de atenuación. A veces un proyecto puede provocar algunos daños secundarios al medio ambiente y el análisis de los efectos ambientales puede formular la recomendación de que debe llevarse a cabo un

programa de atenuación aun cuando los beneficios en cuanto a un menor daño ambiental sean pequeños; y

- c) evaluar una gama de opciones respecto de la oportunidad, el tipo de inversión, etc. que de otra manera no sería posible efectuar.

Una vez más, los cursos de capacitación deben hacer hincapié en estos aspectos de la valoración, en caso necesario mediante la creación de ejemplos artificiales.

Un problema que debe analizarse en este contexto se relaciona con la tasa de descuento. Típicamente la tasa límite interna de rentabilidad aceptable respecto de proyectos financiados por instituciones internacionales es de 10% o más (en términos reales). Los conservacionistas y ecologistas han sostenido que tasas tan elevadas perjudican los proyectos 'ambientales' porque estos últimos se caracterizan por tener un largo período de gestación. Por ejemplo, es excepcional que un proyecto forestal, tal como se valora tradicionalmente en términos de madera en pie, muestre una tasa de rentabilidad mayor de 3% a 4%. En este contexto, se ha sostenido que debe aplicarse una tasa menor a proyectos de conservación o benignos desde el punto de vista ambiental. En general, se considera que no deben aplicarse tasas diferenciales a dichos proyectos. En vez de ello, se sostiene que:

- a) los beneficios no comercializables deben valorarse e incluirse en los cálculos cuando sea posible. Ello elevará la tasa de rendimiento, especialmente si se tiene en cuenta del incremento de los valores futuros para los servicios del medio ambiente; y
- b) cuando un proyecto sea susceptible de causar un daño grave e irreparable y la valoración de dicho daño no sea posible, se aplique un criterio de sustentabilidad. Ello exigirá que el proyecto se diseñe de tal manera que evite el tipo de daño antes mencionado, o si ello no es posible, se haga una inversión compensatoria que deje la base de recursos fundamental en un estado sostenible.

Para un análisis de estos problemas, véase Markandya y Pearce (1991). En cursos anteriores, los temas relacionados con el descuento han suscitado mucho interés, lo mismo que la noción de limitación de la sustentabilidad. Existen algunos ejemplos de ello en directrices de proyectos preparados por el Banco Interamericano de Desarrollo y otras instituciones. Sería bueno que un

curso sobre agricultura y desarrollo rural sostenibles examinara la manera como funcionan y la experiencia obtenida en los últimos años.

Análisis de la relación costo-eficacia

Desafortunadamente, no es posible valorar, en todos los casos, los beneficios de la manera como de esbozó anteriormente. Para algunos proyectos los objetivos pueden definirse claramente en función de los objetivos físicos (recuperación de tantas hectáreas de terrenos, suministro de tantos metros cúbicos de agua a determinada localidad, etc.). Si esos objetivos pueden definirse, el analista puede escoger entre las medidas alternativas sobre la base del menor costo. Cuando dos o más actividades son factibles, cada una de ellas deberá tener el mismo costo marginal para alcanzar los objetivos asignados. Los analistas deberán tener la capacidad de definir los objetivos y realizar un análisis de esa índole, con inclusión de todos los objetivos ambientales. El problema radica en que el método no ofrece compensación en términos de objetivos. Quizá sea posible alcanzar un objetivo ligeramente inferior, pero a un costo mucho más reducido. Aunque el análisis de la relación costo-eficacia no permite hacerlo oficialmente, se puede efectuar cierto análisis de sensibilidad y utilizarlo para definir los objetivos a la luz de los resultados de dicho análisis.

Análisis de criterios múltiples

Algunos analistas señalan que la valoración monetaria de los efectos ambientales no es lo suficientemente buena como para utilizar los datos en un análisis de la relación costo-beneficio. En todo caso, sostienen que existen varios efectos, tanto ambientales como de otra índole, que no pueden siquiera valorarse en términos monetarios. Si hay que tener debidamente en cuenta estos efectos en el proceso decisorio, es preciso utilizar un método que considere múltiples atributos de un proyecto o programa y los combine para obtener un indicador del valor de la acción. Estos atributos pueden ser diversos indicadores del medio ambiente físico, efectos sobre la pobreza, repercusiones sobre los indicadores de salud, etc.

Los problemas fundamentales que se plantean con la utilización de este método son: a) cómo elegir la dimensión del problema, es decir, los atributos, y b) cómo clasificar las opciones habida cuenta de los datos referentes a los atributos. En la determinación de los atributos, es importante incluir todas las dimensiones pertinentes, pero evitar las duplicaciones y no tener categorías

desequilibradas en términos de profundidad o alcance de los efectos. Por ejemplo, no sería conveniente incluir a la vez calidad del aire y casos de enfermedades pulmonares en los niños, ya que ambos están relacionados. Tampoco tendría sentido si una categoría fuera, por ejemplo, la calidad media del agua en el contorno de una playa nacional y otra fuera la calidad del agua de un pozo. Al elegir el procedimiento de clasificación, vale la pena señalar que si uno escogiera ponderaciones lineales sencillas y las ponderaciones fueran los precios de los atributos, el resultado sería un análisis de la relación costo-beneficio. Sin embargo, el método es interesante porque esos precios no pueden indagarse. En ese caso, pueden determinarse mediante un procedimiento de tanteo o por la opinión de expertos (el '**Método de Delphi**'), o por referencia a lo que revelan las ponderaciones a partir de la elección hecha en el pasado. Este último no es un criterio totalmente convincente, puesto que a menudo en el pasado las decisiones se adoptaron sin el beneficio del conocimiento acerca de los efectos. En muchos casos, es muy útil variar las ponderaciones y observar la sensibilidad de la acción elegida respecto de esta variación.

Se ha señalado que un sistema de ponderación lineal no es un método de clasificación adecuado porque no tiene en cuenta el hecho de que las preferencias son no lineales. Lo que se necesita es estimar la 'utilidad' de cada acción en función de los atributos. Se han elaborado métodos para indagar la función de utilidad con base en la escogencia revelada en una situación hipotética. El problema radica en hacer que estos métodos funcionen en el contexto de una planificación del tipo aplicable a la agricultura y el desarrollo rural sostenibles.

Para los dos problemas señalados anteriormente, es evidente que actualmente existen métodos bastante complejos para resolverlos. Véase, por ejemplo, Roy (1985) y Janssen (1991). Para aplicaciones potenciales a problemas del desarrollo rural, véase Pétry (1990). Roy proporciona un examen exhaustivo de la metodología (en francés). Janssen ofrece un ejemplo de la utilización del modelaje interactivo computarizado para adoptar decisiones en el marco de un análisis de criterios múltiples y para situarlo en el contexto de un problema de optimización. De hecho, la técnica se presta bien para métodos de programación y optimización, ya que las limitaciones pueden a menudo definirse bien en términos de atributos. Una de esas limitaciones puede ser que no se violen ciertos niveles de calidad para asegurar la sustentabilidad.

De manera que el análisis de criterios múltiples ofrece una gama de posibilidades. La pregunta de saber cuándo deberá utilizarse en vez del análisis de la relación costo-beneficio depende

del grado de monetización posible. En todo caso, los dos no se excluyen recíprocamente de manera obligada. A un análisis de la relación costo-beneficio puede seguir un análisis de criterios múltiples que incluya más variables. En un trabajo reciente (Pelt y otros, 1990) se ha comparado la utilización de ambos métodos cuando los problemas de sustentabilidad son importantes. El documento llega a la conclusión de que ambos enfoques pueden ser útiles y que puede elaborarse un criterio complementario cuando el indicador del análisis de la relación costo-beneficio es un atributo del análisis de criterios múltiples, que también rescatará cualquier dimensión no incluida en el análisis de la relación costo-beneficio. Los objetivos de la sustentabilidad pueden entonces descomponerse en factores como limitaciones a la elección con arreglo al método de análisis de criterios múltiples.

En cuanto a la capacitación, es preciso examinar estos temas y presentar la aplicación de ambos métodos. En opinión del autor, no deben incluirse los enfoques más complejos del análisis de criterios múltiples, ya que su valor todavía no es funcional. Sin embargo, las aplicaciones de casos reales serían ciertamente muy beneficiosas.

Reforma normativa y elección de instrumentos económicos para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles

Hasta el momento el debate ha girado en torno a la elección de las técnicas para evaluar proyectos y políticas en un contexto formal. Sin embargo, está también el asunto del diseño de las políticas en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles. ¿Qué tipo de instrumentos deberá elegirse y cuáles son sus méritos y fallas? A esto no puede darse respuesta recurriendo al análisis de la relación costo-beneficio, al análisis de criterios múltiples, etc., sino que es preciso tener ciertos conocimientos de los problemas más generales de la reglamentación.

La principal reforma analizada en relación con la agricultura y el desarrollo rural sostenibles es la que se refiere a la tenencia y seguridad de la tierra (FAO, 1991a; Platteau, 1992; Feder y otros, 1988; Panayotou, 1993a). Se argumentaba con frecuencia que la causa de la falla del mercado es la falta de derechos de propiedad y que con derechos y títulos seguros se eliminaría el mal uso de un recurso o una extensión de terreno. Aunque estas propuestas tienen cierta validez, los problemas en juego son complejos y muchas opiniones corrientemente sustentadas son incorrectas. Por ejemplo, la prueba respecto de la propuesta de que la emisión de títulos de propiedad seguros se traducirá en

mayores inversiones por parte de los agricultores todavía es limitada. También se ha sabido de ejemplos de ocupantes ilegales que han invertido montos considerables en cercar terrenos sin poseer título oficial alguno sobre la tierra (FAO, 1991a). Además, tampoco hay pruebas de que la simple emisión de títulos y la inscripción en el registro disminuirán las presiones sobre la base de recursos.

Los cambios en la tenencia de la tierra son, por definición, de largo plazo y variarán de una región a otra. Entre los problemas en juego se incluyen la seguridad de los derechos del propietario o usuario, la herencia y consolidación y los derechos de tenencia contradictorios. Al diseñar estos últimos, es preciso tener en cuenta el papel que juegan las formas de tenencia de la tierra de los autóctonos y los límites de la ley, especialmente al abordar otros principios que sirven de base a la tenencia y utilización de la tierra, como parentesco, residencia, clientela y afiliación política. Además, existen alternativas a las leyes nacionales, particularmente en materia de títulos, que incluyen la declaración de validez de los reclamos existentes y la sanción de títulos colectivos. Las capacidades informales en materia de manejo, información y solución de controversias pueden ser más eficaces en áreas donde grupos identificables tienen responsabilidad intrínseca para corregir abusos (Platteau, 1992; Feder y otros, 1988 y Panayotou, 1993a).

En resumen, los problemas de los derechos de propiedad deben abordarse teniendo en cuenta su complejidad y de acuerdo a la situación específica. Aunque puede que existe un campo de acción para introducir progresivamente los derechos comerciales, esto sólo puede recomendarse mediante un examen detallado de los problemas involucrados. En lo referente a la capacitación, estos temas deben examinarse decididamente, con instrucciones de un especialista versado en cuestiones jurídicas que conozca los temas económicos.

Actualmente existen varias reglamentaciones, establecidas por los gobiernos, para lograr una asignación más conveniente de los recursos naturales y áreas receptoras ecológicas. Para una revisión reciente, véase OCDE (1992). Véase asimismo Eskeland y Jiménez (1991), Panayotou, (1993b) y Banco Mundial, (1992a). En general, estas reglamentaciones son habitualmente réplicas de reglamentaciones anteriores establecidas en los países desarrollados. Tienen escaso fundamento en las realidades y culturas locales y son, en consecuencia, en gran parte inaplicables. Una característica de este problema es que los organismos encargados de aplicar estas reglamentaciones rara vez tienen la autoridad y los medios para hacerlo. Las reglamentaciones de los países en desarrollo, siguiendo el ejemplo de los países desarrollados de hace 10 o 20 años, se basan en instrumentos de mando y

control. Establecen límites y cupos inflexibles, o exigencias tecnológicas conjuntamente con sanciones por incumplimiento, en vez de mecanismos flexibles basados en el mercado e incentivos fiscales (como licitaciones públicas, fijación adecuada de precios, tributación sobre arriendos, fianzas ambientales, etc.) que actualmente se utilizan cada vez más en los países desarrollados. No se trata solamente de ir a la zaga. Se basa en una convicción, o más bien un error, frecuente también en los países desarrollados, de que los mecanismos basados en el mercado, no importa cuál sea su historial en los países desarrollados, no son apropiados para los países en desarrollo como lo son los sistemas de mando y control. Esta opinión puede tener algún fundamento en países con mercados insuficientemente desarrollados y gobiernos autoritarios. Pero aun así, los mecanismos de mando y control no parecen funcionar, si el caso de Europa oriental constituye una indicación.

Existen buenos argumentos de por qué las reglamentaciones de mando y control no funcionan en la mayoría de los países en desarrollo y que los incentivos basados en el mercado tienen una mejor probabilidad. En primer lugar, según el modelo de los países desarrollados, las reglamentaciones ambientales en los países en desarrollo estipulan condenas de cárcel o multas por incumplimiento o infracciones. Sin embargo, por razones culturales, muchas sociedades en desarrollo, especialmente en Asia, no son dadas a entablar litigios. Se recurre a los tribunales en última instancia, lo que significa que rara vez se utilizan. Puesto que esto lo sabe todo el mundo, las reglamentaciones rara vez se convierten en algo más que 'tigres de papel'. La no aplicación hace a la vez necesaria y facilita la introducción de reglamentaciones complementarias; pocas veces las personas se oponen a reglamentaciones cuando saben que es improbable que sean aplicadas. Ello explica el hecho de que muchos países en desarrollo han acumulado más reglamentaciones que los países desarrollados, algunas carentes de coherencia entre sí y la mayoría de ellas inaplicables.

La segunda razón de por qué las reglamentaciones no funcionan en los países en desarrollo se debe a que es prácticamente imposible vigilar cientos de miles de pequeñas operaciones esparcidas, que individualmente generan escasa contaminación pero que en conjunto representan el grueso de la contaminación en el país. Aun cuando esto fuera técnicamente posible, en el plano económico carece de sentido. El incumplimiento masivo por parte de operaciones medianas y pequeñas quita toda fuerza moral a las reglamentaciones ambientales.

Una tercera razón para explicar lo inadecuado de las reglamentaciones de mando y control para los países en desarrollo es la falta de correspondencia entre el elevado costo en materia de

reglamentación, vigilancia y aplicación y las limitaciones presupuestarias, humanas y administrativas de los países en desarrollo. Las reglamentaciones ambientales en los países desarrollados suponen un grado de delegación de autoridad y competencias tributarias a gobiernos locales representativos, lo que aumenta la capacidad en materia de reglamentación, vigilancia y aplicación y reduce su costo. La mayor parte de los países en desarrollo tiene una centralización excesiva y el control del gobierno central disminuye proporcionalmente a la distancia desde el centro.

La cuarta razón es que la capacidad del gobierno de influir en las actitudes, crear conciencia pública a través de la educación y lograr medidas voluntarias que reforzarían las reglamentaciones y atribuirían una estigma moral a las infracciones es mucho más débil en los países en desarrollo, debido en parte a la limitada evolución de los movimientos e instituciones ecológicos.

La última falla de las reglamentaciones del tipo de control y mando y quizá la más perjudicial en un contexto de países en desarrollo es la conducta rentista (no desconocido por completo en los países desarrollados) que despiertan. A los infractores les conviene pagar una fracción de la multa estipulada como soborno al funcionario encargado de aplicar la ley, quien, en vista de la manifiesta insuficiencia de la remuneración, a menudo está más que dispuesto a aceptar dicho soborno. El aumento de las multas o un mayor rigor en la aplicación de las reglamentaciones se traduce predeciblemente en más sobornos y no en un mejor manejo de los recursos y menor degradación del medio ambiente. Sin embargo, las reglamentaciones gozan del favor de los gobiernos por muchas razones.

Las reglamentaciones, a diferencia de los incentivos basados en el mercado, están escritas en un lenguaje fuerte y rígido que se acompaña de amenazas de castigo, lo que da una sensación de poder y autoridad. Las reglamentaciones conllevan un elemento de disuasión, aun cuando rara vez se emplee, en tanto que los incentivos económicos proporcionan un régimen cotidiano de pequeños estímulos. Todo el mundo se entera del gran infractor que es capturado y enjuiciado cada tantos años, pero nadie se da cuenta de la conducta diaria modificada de los actores económicos, que se enfrentan a un nuevo conjunto de precios relativos a causa de incentivos basados en el mercado. Naturalmente, en un mundo neutro en el plano de la economía política, el criterio para calificar el desempeño de los instrumentos para mejorar el medio ambiente es la disminución del daño (o riesgo) en materia de contaminación por dólar gastado y no el (falso) sentido de control.

Otra ventaja que los gobiernos ven en las reglamentaciones respecto de los incentivos económicos es que el marbete de precios (costo) de las reglamentaciones habitualmente está oculto a los ojos del público. En el costo de las reglamentaciones se incluye, además del costo directo de éstas, el costo del cumplimiento por parte de los sometidos a la reglamentación, la pérdida de producción y las distorsiones. Aunque sustancialmente mayores que el costo de incentivos más eficaces basados en el mercado, los costos de la reglamentación son menos evidentes para el contribuyente y el consumidor. Los productores también tienden a preferir las reglamentaciones a los mecanismos adecuados de fijación de precios y otros mecanismos basados en el mercado, porque pueden evadir las reglamentaciones mediante sobornos sin modificar su comportamiento, algo que no pueden hacer con el mercado.

Instrumentos para la aplicación de incentivos económicos

Existe toda una gama de instrumentos normativos que los gobiernos pueden utilizar para poner en práctica un criterio de incentivos económicos para la gestión del medio ambiente. Algunos se aplican más a la gestión de los recursos naturales y otros a la protección del medio ambiente. Sin embargo, otros se aplican a ambos (fijación de precios de productos e insumos, impuestos, fianzas de cumplimiento, etc.). Se basan en los mismos principios que establecen precios correctos y hacen que los derechos de propiedad sean claros, seguros y transables. Algunos funcionan a través de los mercados existentes (por ejemplo, la fijación de precios a los productos), mientras que otros imitan el mercado o buscan la manera de crear nuevos mercados (por ejemplo, los permisos negociables de emisión). En muchos casos, como las políticas forestales y el manejo de desechos peligrosos, es preciso emplear ambos conjuntos de instrumentos para obtener resultados eficientes y eficaces con relación al costo. Un paquete de incentivos económicos en materia de políticas forestales incluiría como mínimo la licitación de concesiones, la fijación de precios de los recursos, los impuestos a los recursos (regalías) y tal vez las fianzas de cumplimiento y los incentivos de inversión para renovar las plantaciones. Un paquete de incentivos económicos para el tratamiento de desechos peligrosos puede comprender cargos presuntivos y fianzas para la protección del medio ambiente. A continuación figura una breve descripción de los instrumentos principales que tienen posibilidades de aplicación en los países en desarrollo (OCDE, 1993).

- a) **Participaciones negociables en materia de recursos.** Se trata de una variación de los derechos de propiedad utilizada en el caso de recursos "indivisibles" o "incierto", como los recursos hídricos y las pesquerías. En vez de deslindar y asignar geográficamente partes del recurso, se otorga a los particulares participaciones porcentuales de un recurso común que pueden utilizar o vender a otros. Este sistema se utiliza en partes de Australia, en forma de participaciones en la capacidad de consumo de agua. La cantidad real del recurso hídrico varía, naturalmente, según el régimen de precipitaciones y la estación, al igual que el contenido de los derechos de las personas. Las participaciones negociables en materia de recursos aseguran que el recurso se utilice de la mejor manera sin privar de sus derechos históricos a las personas que poseen derechos tradicionales de acceso (como los agricultores).
- b) **Los derechos individuales transferibles.** Constituyen otra variación de los derechos de propiedad, mediante la cual se concede a los pescadores en forma individual un cupo de captura por temporada de pesca que pueden capturar ellos mismos o vender a otros. La suma de los distintos cupos equivale a la captura óptima desde el punto de vista social. La ventaja de este instrumento respecto del acceso libre o las reglamentaciones de mando y control, como las temporadas y zonas de veda, es que se traduce en una captura total óptima a un costo mínimo. Este sistema de gestión de la industria pesquera se utiliza en Nueva Zelanda.
- c) **Derechos de aprovechamiento transferibles.** Este instrumento permite la transferencia de los derechos de aprovechamiento de una área a otra en aras de la preservación de los sitios históricos o la conservación de los recursos naturales. Los propietarios de tierras en áreas clasificadas con fines de conservación no pierden sus derechos de aprovechamiento, pero pueden ejercerlos en otra parte en zonas no afectas a la conservación, o venderlos a otras personas. Una legislación especial permite a los propietarios y compradores de derechos de aprovechamiento superar determinado porcentaje de las limitaciones legales de aprovechamiento en las zonas de desarrollo. Este sistema tiene la ventaja de que logra conservar los recursos naturales y culturales de manera eficiente y equitativa y elimina las presiones en favor de exenciones y la reclasificación de zonas, que crean las diferencias artificiales de precios entre las zonas de aprovechamiento y conservación.

d) **Permisos negociables de emisión.** Pueden considerarse como instrumentos para establecer "derechos de propiedad" y "mercados" respecto de los recursos aéreos e hídricos del medio ambiente. Para cada cuenca hidrográfica o atmosférica se fija un determinado nivel de emisiones permisibles, que se asigna a los agentes contaminantes según el nivel de producción o emisión. Puesto que el cupo global de emisiones se fija en el nivel actual de emisiones o por debajo de éste, se crea una escasez artificial ya sea en forma inmediata o a medida que se expande la actividad industrial. De modo que los permisos de emisión comienzan a adquirir un valor económico positivo. Los agentes contaminantes industriales con un número insuficiente de permisos o con planes de expansión deben obtener los permisos adicionales exigidos ya sea mediante la reducción de las emisiones de las fábricas existentes, o bien mediante la adquisición de permisos de otros agentes que pueden reducir sus emisiones a menor costo, o que encuentran más rentable vender sus permisos de emisión en lugar de utilizarlos ellos mismos. Como resultado, se logrará el nivel conveniente de reducción de emisiones al menor costo posible y la capacidad de absorción del medio ambiente se utilizará de la mejor manera posible. Los permisos negociables se han utilizado con éxito en los Estados Unidos para reducir el contenido de plomo en la gasolina y se utilizan actualmente para luchar contra la contaminación del aire y el agua. Polonia también ensaya la utilización de permisos transables en un proyecto experimental. Por otra parte, la utilización de permisos negociables de emisión se ha limitado fuera de los Estados Unidos, no obstante un futuro promisorio considerable.

e) **Impuestos para la protección del medio ambiente.** Todos los sistemas tributarios obtienen entradas mediante impuestos al trabajo, el ingreso, el ahorro, etc., pero con frecuencia no gravan el tiempo libre, el agotamiento de los recursos y la contaminación. Un cambio de los impuestos convencionales hacia gravámenes a productos nocivos para el medio ambiente reduciría la ineficiencia general del sistema tributario, al mismo tiempo que protegería el medio ambiente y recaudaría entradas. Hay varios productos que pueden ser gravados con arreglo a esta categoría, entre los que se incluyen los derivados del petróleo, los plaguicidas y otros productos químicos. En algunos países un impuesto diferencial grava dichos productos, de manera que cuanto más dañinos son para el medio ambiente, tanto más elevado será el impuesto (por ejemplo, la gasolina con plomo respecto de la sin plomo).

f) **Fijación del precio de los recursos.** Es un instrumento que puede utilizarse para implementar un enfoque de incentivos económicos para la gestión de los recursos naturales respecto de aquellos recursos que son de dominio público o que presentan factores externos significativos. Ello puede hacerse mediante a) la concesión de licencias, b) la autorización de concesiones de prospección y explotación mediante licitación pública y c) el gravamen de recursos, que refleja plenamente el valor en razón de la escasez del recurso y sus beneficios y costos externos. Entre los recursos administrados de esta manera figuran la madera, la energía, el agua y los productos minerales. Aunque esos métodos se utilizan en los países en desarrollo, la tendencia apunta a subvaluar los recursos e incluso a subvencionar su explotación. La eliminación de esas subvenciones perjudiciales para el medio ambiente es quizá el mejor instrumento para poner en práctica un plan de incentivos económicos para una mejor gestión de los recursos en el mundo en desarrollo.

g) **Cargos por descarga de efluentes.** Se trata de derechos por unidad de descarga de desechos en un medio ecológico. Se aplican al aire, al agua, a los desechos y a la contaminación acústica. El objetivo consiste en asignar un precio a la utilización del medio ambiente para la eliminación de los efluentes, con lo que se induce una reducción de los desechos y su tratamiento en la fuente. Francia, por ejemplo, impone un cargo a todos los agentes que contaminan el agua dulce y el agua del mar, tanto domésticos como industriales, y el cargo se aplica a varios contaminantes, como la demanda bioquímica de oxígeno, sales solubles, amoníaco, nitrógeno, etc. En general, estos cargos se han utilizado para obtener ingresos, que luego se ponen a disposición para la instalación de equipos para reducir la contaminación industrial. De manera que salvo unas cuantas excepciones (una de ellas los Países Bajos), los cargos tienen escasos efectos incentivantes. Además, en la mayoría de los países, el desgaste del valor del cargo debido a la inflación constituye un grave problema. El ejemplo más notable en cuanto a cargos por descarga de efluentes es Malasia, que empezó a aplicar un cargo a los desechos del aceite de palma y las plantas de procesamiento del caucho a mediados del decenio de 1970. Tailandia, Indonesia y otros países en desarrollo estudian la aplicación de estos cargos.

h) **Derechos cobrables a los usuarios.** Se aplican a la recolección y el tratamiento de desechos y aguas servidas municipales, principalmente como medio de recuperar el costo y no como incentivos

para luchar contra los desechos. Ello se pone de manifiesto mediante el hecho de que el cargo es una tarifa fija y no está en función de la cantidad descargada o su composición. Los derechos cobrables a los usuarios se aplican también al tratamiento y eliminación adecuada de los desechos del petróleo en varios países.

i) **Planes de reembolso de depósitos.** Se trata de cargos presuntivos sobre productos con el objeto de trasladar la responsabilidad de la lucha contra la contaminación ambiental a los productores y consumidores de productos contaminantes, que de esta manera son alentados a devolver los subproductos del consumo y producción para reciclarlos o eliminarlos de manera segura. Esos planes se utilizan ampliamente para productos como acumuladores de autos, recipientes de bebidas, plásticos y materiales peligrosos. Los planes de reembolso de depósitos se han utilizado en los Estados Unidos desde hace más de 15 años y su aplicación se extiende a otros productos. Su utilización en los países en desarrollo presentaría un atractivo, habida cuenta de que el bajo costo de la mano de obra contribuiría al proceso de recolección.

j) **Fianzas para la protección del medio ambiente.** Son instrumentos económicos para garantizar que se dispone de recursos suficientes para reparar el daño al medio ambiente. Se utilizan en esferas como el transporte marítimo, la explotación minera y forestal y la rehabilitación de tierras, donde es posible que ocurran grandes accidentes. Al hacer la obligación lo suficientemente amplia se puede asegurar que los agentes que participan en las actividades realicen prácticas más cuidadosas, así como la existencia de recursos suficientes para las operaciones de limpieza, en caso de que ocurran daños.

Todos estos instrumentos han sido utilizados en uno u otro país y los encargados de formular las políticas en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles deben conocerlos. No todos son de inmediato pertinentes para los recursos naturales y la agricultura, pero sus posibilidades de aplicación son cada vez mayores. Por ejemplo, puede mejorarse la protección de las cuencas hidrográficas haciendo que los beneficiarios paguen a quienes se ven desplazados el derecho de utilizar la tierra. Los derechos a utilizar el agua pueden asignarse y venderse. Se pueden subastar de manera más eficaz las concesiones de explotación y el gobierno puede obtener la mayor parte de los ingresos. Y existen muchos otros ejemplos. Desde el punto de vista de la capacitación, el material debería enfocar la atención en los países en desarrollo y en los sectores de los recursos

naturales y la agricultura. Lamentablemente, hay escasez de material disponible. Dos estudios recientes de Panayotou (1993a y 1993b) pueden ser útiles. Existe algún material de estudios de casos disponible en Harvard y el Banco Mundial que puede obtenerse si se solicita (HIID, 1993; Banco Mundial, 1992b).

En todo curso general sobre agricultura y desarrollo rural sostenibles puede incluirse el aprendizaje acerca de los instrumentos, sus objetivos previstos y la experiencia real en su utilización. El material de carácter más técnico se ocuparía de la manera de diseñar el instrumento para hacerlo más eficaz y de cómo evaluar su desempeño a posteriori. Para ello, sería preciso la asistencia a un curso de mayor duración —probablemente de uno a dos semestres— con algunos antecedentes en economía con aplicaciones cuantitativas.

Políticas macroeconómicas, medio ambiente y agricultura y desarrollo rural sostenibles

Se reconoce cada vez más que las herramientas de las políticas macroeconómicas tienen consecuencias importantes en muchos sectores y que es indispensable que los encargados de formular las políticas interesados en la agricultura y el desarrollo rural sostenibles conozcan esas vinculaciones. Por ejemplo, puede apoyarse el cambio hacia una producción comercial de arroz de alto rendimiento para la exportación, que quizá se haya señalado como una política congruente con la agricultura y el desarrollo rural sostenibles, mediante una gama de servicios de divulgación y de otro tipo. Sin embargo, los efectos netos pueden ser totalmente anulados si la política cambiaria del gobierno se tradujera en una revaluación del tipo de cambio real. Hay muchos ejemplos de esas vinculaciones y los encargados de formular las políticas los conocen de manera fragmentaria (véase, por ejemplo, Markandya y Richardson, 1993). Lo que se ha producido últimamente es un intento por hacer un seguimiento a estas vinculaciones de manera más sistemática, comenzando con las políticas de ajuste estructural que han seguido los gobiernos durante la mayor parte del período de posguerra. Tenemos un mejor asidero para explicar como sectores que pueden parecer inconexos están de hecho relacionados y para identificar y estimar la magnitud de esas vinculaciones. En el cuadro 2 se presenta un resumen de las vinculaciones pertinentes que deben conocer los encargados de formular las políticas. En el texto que figura a continuación se dan algunos ejemplos de cada una de ellas. Las vinculaciones pertinentes se subdividen en medidas de estabilización de corto plazo y medidas

de largo plazo en función de la oferta. Debido a que no se dispone fácilmente de detalles de este tipo de estudio, en esta sección se proporcionan varios ejemplos interesantes.

Medidas de estabilización de corto plazo

Los instrumentos normativos de los programas de estabilización de corto plazo apuntan a una breve reducción brusca y, en caso necesario, a un cambio en la composición de la demanda agregada. En los últimos años, esas políticas han sido objeto de críticas debido a que la carga del ajuste ha recaído a menudo en los sectores de la población menos aptos para asumirla. Las dos áreas normativas principales que chocan directamente con el medio ambiente son los gastos del sector público y los ajustes del tipo de cambio.

La razón económica en que se fundamentan las reducciones del gasto público es el alivio de los posibles déficit de las cuentas internas y externas. En los ejemplos que figuran a continuación y en el cuadro 2, se ha colocado el signo (-) donde los efectos adversos están claramente presentes y el signo (+) donde son evidentemente benéficos. Donde los efectos no son claros, se ha utilizado el signo (+/-).

La disminución del socorro en casos de sequía, la ayuda alimentaria y los programas de bienestar social en general pueden intensificar la pobreza rural y llevar a un manejo insostenible de los recursos y al cultivo de tierras marginales. El análisis de los efectos estimulantes de la eliminación de diversas subvenciones se examina en mayor profundidad en la sección de fijación de precios internos (-).

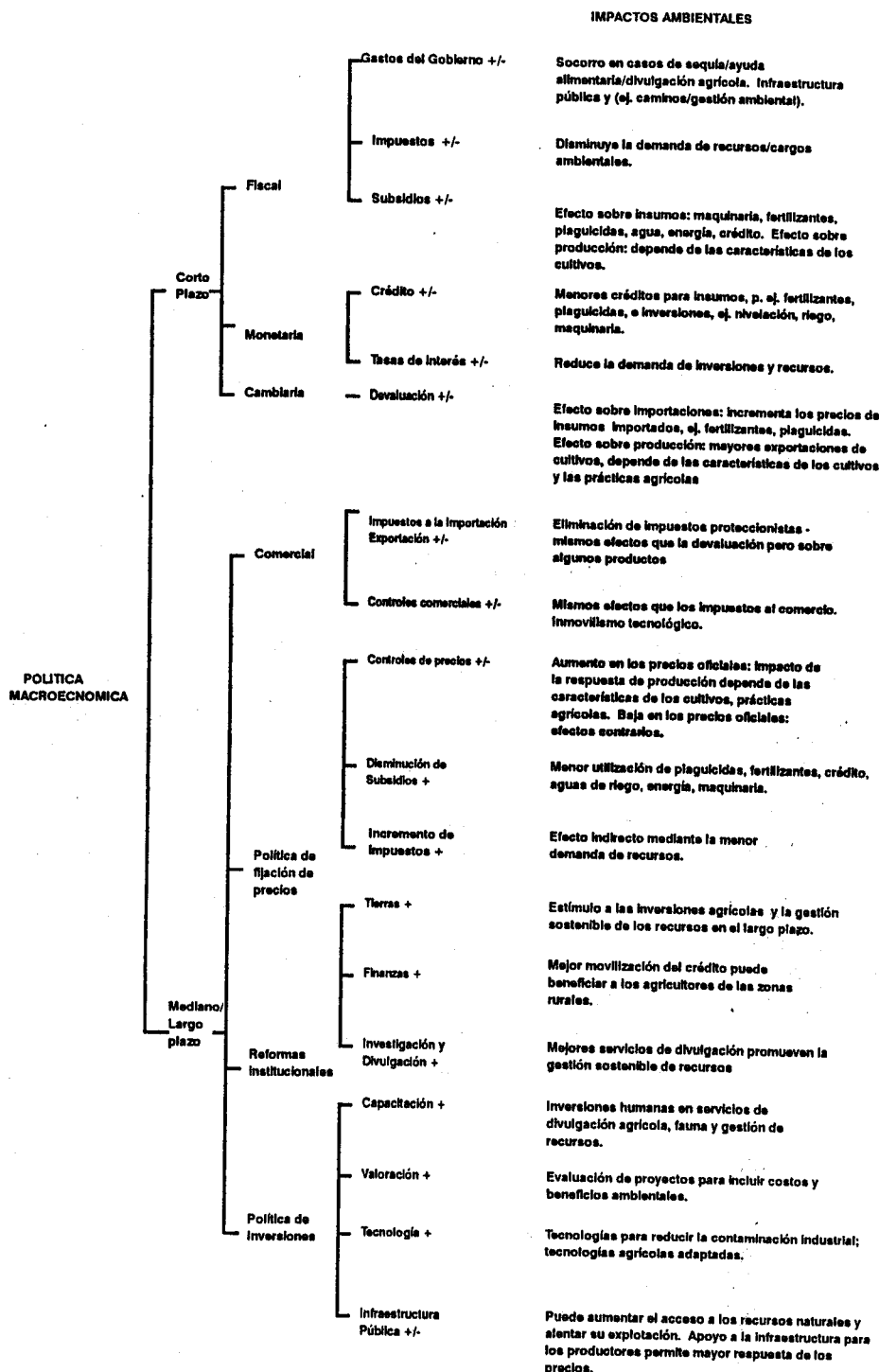
Las reducciones en los servicios de divulgación agrícola y en los programas ambientales y de gestión de recursos tendrán evidentemente un efecto directo y adverso (-). Los funcionarios de la FAO están en capacidad de identificar muchos de estos ejemplos.

Las reducciones generales en la demanda interna pueden tener un efecto benéfico en el ritmo de explotación de los recursos naturales (+).

Además de una contracción abrupta en la demanda agregada, también puede haber presiones para reorientar el gasto en importaciones y alentar las exportaciones. Ello puede lograrse mediante ajustes del tipo de cambio hacia abajo. Toda devaluación cambiaria aumenta a la vez el precio interno de las exportaciones e importaciones. Esta nueva serie de incentivos de precios repercutirá en la asignación de recursos en toda la economía y puede afectar indirectamente la gestión de los

Cuadro 2

CUADRO 2 : POLITICAS MACROECONOMICAS E IMPACTOS AMBIENTALES



recursos naturales. Los posibles efectos ambientales de la devaluación del tipo de cambio pueden separarse en el impacto del aumento de los precios al productor para artículos de exportación y el impacto del incremento de precios de los bienes importados.

Efecto del incremento en los precios al productor para bienes de exportación

Esto puede traducirse en una mayor oferta de cultivos comerciales para la exportación. Habrá, por consiguiente, un cambio en los tipos de productos cultivados pero es imposible afirmar a priori si el efecto será benigno o dañino (+/-) desde el punto de vista ambiental. Hansen (1988) ha reconocido la necesidad de efectuar una evaluación de los posibles efectos de los diferentes cultivos en cuanto a degradación del suelo antes de hacer amplias generalizaciones. Para ilustrar este punto, en Costa Rica el autor llega a la conclusión de que la mayoría de los nuevos cultivos de exportación que se fomentarán con arreglo al préstamo de ajuste estructural de 1985 son plantas vivaces con características favorables en cuanto a composición del suelo. Sin embargo, inclusive esta conclusión no significa que el efecto general de estos cultivos sobre el medio ambiente sea positivo. Por ejemplo, es preciso también tener en cuenta el mayor empleo de plaguicidas y fertilizantes.

También puede llevar a un mayor nivel de exportación de recursos naturales como maderas duras. Determinar si este aumento de la demanda se traducirá en una mayor explotación insostenible del recurso o si dará como resultado un cambio hacia un nuevo equilibrio con un mayor rendimiento sostenible dependerá de los mecanismos internos con arreglo a los cuales se explota el recurso.

Junto con cualquier cambio en los niveles y tipos de productos cultivados, puede haber también un cambio en las prácticas de cultivo. Por ejemplo, los agricultores pueden responder al nuevo conjunto de incentivos de precios mediante la intensificación del cultivo de las tierras existentes y marginales para obtener una utilidad de manera rápida. Tales prácticas serían insostenibles en el largo plazo y se producirían muy probablemente si las variaciones en los precios se consideraran temporales y los arreglos en materia de tenencia de la tierra desalentaran una gestión sostenible de los recursos (-).

El aumento de los precios al productor para los cultivos de exportación tendrá también un impacto en el valor de las tierras. Esto estimulará mayores inversiones en mejoramientos de tierras, por ejemplo, nivelación y riego, mientras los beneficios del incremento en los precios y las inversiones

vayan a los agricultores individuales. Una vez más, la situación de los arreglos en materia de tenencia de la tierra es de capital importancia (+).

Efecto del aumento en los precios de los bienes importados

Esto incrementará a la vez el precio de los bienes de consumo y los insumos para la producción. Para el sector agrícola, significará que los insumos importados, como fertilizantes y plaguicidas químicos, serán en adelante relativamente más caros. Los agricultores individuales pueden responder de diversas maneras. Por ejemplo, mediante una reducción general en la utilización de insumos importados. En el caso de los fertilizantes y plaguicidas, estaríamos tentados de concluir que el efecto general en el medio ambiente sería beneficioso. Después de todo, se reducirá la disminución de las descargas de desechos y residuos, es decir el costo externo de la utilización de estos productos, con lo que se obtendrán beneficios en materia de salud y medio ambiente (+). Pero es necesario investigar la respuesta en el largo plazo y examinar en particular los efectos de todo cambio en la productividad agrícola, prácticas de cultivo y utilización de sustitutos de insumos.

Ajustes estructurales y reformas sectoriales

En el largo plazo, la intención es desviar la economía de una trayectoria de desarrollo orientada a la situación interna y a la sustitución de importaciones hacia una economía más abierta impulsada por el crecimiento de las exportaciones. El proceso de ajuste supone, por consiguiente, el desmantelamiento de todo un dispositivo de políticas y estructuras proteccionistas que se popularizaron en los años cincuenta y sesenta. De particular importancia es la liberalización del comercio y los ajustes a las políticas de fijación de los precios internos.

La liberalización del comercio es el elemento medular de todo programa de ajuste estructural. Los objetivos macroeconómicos básicos son la apertura de la economía a la competencia y tecnología extranjeras; el estímulo a la capacidad de obtener divisas y en consecuencia el avance hacia una situación de balanza de pagos más sostenible. Por lo tanto, la atención se centra en la eliminación de las restricciones al comercio exterior, ya sea que se trate de aranceles y cupos a las importaciones o impuestos a las exportaciones. La liberalización del comercio repercutirá en el medio ambiente a través de la variación en los precios relativos de los bienes importados y exportados. El análisis es semejante a la devaluación, salvo que solamente es preciso considerar la gama de productos sujetos a la protección del comercio.

Reducción de aranceles y cupos de importación

Una de las razones principales para imponer aranceles y cupos a la importación es la protección de la producción interna. Por lo tanto, los productores en los sectores protegidos pueden cobrar mayores precios a los consumidores nacionales, ya que están protegidos de la competencia extranjera. Una vez levantadas las restricciones al comercio, disminuirán los incentivos para que los recursos se mantengan en el sector protegido, a no ser que haya surgido una ventaja comparativa como resultado del período de protección.

En cuanto al sector agrícola, todo impacto ambiental dependerá de la manera como varían las modalidades de utilización de la tierra como resultado de la mayor competencia de productos sustitutivos extranjeros. La protección arancelaria está a menudo más generalizada en el sector industrial y en determinadas circunstancias aún puede defenderse en razón de la existencia de 'industrias incipientes'. El 'inmovilismo' tecnológico se menciona a menudo como una de las consecuencias perjudiciales de la protección industrial que también pueden incidir indirectamente en el medio ambiente. Por ejemplo, las restricciones a la importación de tecnología moderna pueden también privar al país protegido de acceder a las tecnologías para disminuir la contaminación. Para obviar este inconveniente, Chile y México han aplicado una serie de reformas arancelarias que discriminan explícitamente a favor de vehículos con bajos niveles de emisión de sustancias contaminantes (+).

Reducción de impuestos a la exportación

La eliminación de los impuestos a la exportación significa que los productores reciben el precio mundial completo por sus productos. El efecto de un incremento en los precios al productor será el mismo que en el caso de una devaluación, salvo que afecta solamente una cantidad limitada de productos, a diferencia del efecto generalizado de la devaluación.

Una vez más, el problema consiste en efectuar un seguimiento de la respuesta del productor al nuevo conjunto de incentivos de precios en el contexto de los mecanismos de tenencia de la tierra. A priori, es imposible afirmar si en el largo plazo la respuesta será beneficiosa o adversa desde el punto de vista ambiental (+/-).

Algunos ejemplos empíricos sirven para ilustrar ciertas consecuencias potenciales. En Costa Rica, la eliminación de los impuestos a la exportación ha fomentado en consecuencia la producción de plantas vivaces, aparentemente con características favorables en cuanto a contenido del suelo. A primera vista, parecería que las políticas de liberalización del comercio han tenido un efecto favorable, al menos en este sector (+?).

En Haití, la combinación de restricciones a la importación de cereales e impuestos a la exportación de café generó precios elevados al productor para los cereales y bajos precios para el café. Estos precios relativos alentaron el cultivo de cereales en relación con el café y, según algunos observadores, contribuyeron a la erosión del suelo. El programa de ajuste estructural, en este caso, tuvo un efecto beneficioso sobre el medio ambiente, ya que se eliminaron los impuestos a la exportación de café. (+)

Políticas de fijación de precios internos

Los programas de ajuste estructural, así como eliminan la cuña entre los precios internos y mundiales, se centrarán también en las distorsiones de los precios internos. Esas distorsiones pueden tener su origen en las imperfecciones del mercado, las políticas del gobierno o los factores exógenos a la producción. Existen diversas razones por las que el Estado quiera intervenir en el mercado para influir en los precios, por ejemplo, para lograr objetivos en materia de distribución o estimular el desarrollo agrícola e industrial. Para alcanzar estos fines, el Estado puede ejercer una influencia en los precios mediante la imposición de controles de precios o la aplicación de impuestos o subvenciones. Esos cambios en los precios relativos darán la señal para una nueva serie de incentivos de precios tanto a los consumidores como a los productores e influirán en la asignación intersectorial de recursos.

Entre las políticas de fijación de precios que pueden incluirse en un paquete de ajuste estructural y que presentan efectos ambientales fácilmente identificables directos o indirectos figuran las siguientes:

Eliminación de controles de precios: aumentos en los precios oficiales al productor

En muchos países en desarrollo, los precios oficiales al productor se han mantenido artificialmente bajos para que los precios al consumidor permanezcan bajos. La eliminación de esos controles de precios alentará evidentemente una mayor producción de esos bienes.

Si tomamos el ejemplo del sector agrícola, el efecto específico sobre el medio ambiente dependerá manifiestamente de las características del cultivo estimulado para proteger el suelo contra la erosión. Por ejemplo, Hansen (1988) afirma que cultivos arbóreos como el café, el cacao, el caucho, el aceite de palma, el banano, el té y las especias estimularán la estructura radicular continua y la cubierta de copas, mientras que los cultivos alimentarios tradicionales como la yuca, el ñame, el maíz, el sorgo y el mijo presentan típicamente mayores tasas de erosión del suelo.

La pregunta decisiva consiste en saber si la respuesta a esos incentivos de precios por parte de la oferta es sostenible. El análisis es semejante al caso de una devaluación, salvo que se considera una canasta diferente de productos básicos. Para recapitular, la respuesta en cuanto a oferta dependerá no sólo de las características de los cultivos, sino también de las prácticas de cultivo y de las expectativas de precios a futuro y de los regímenes económicos. Si el recurso se explota para obtener utilidades rápidamente, querrá decir que las variaciones en los precios se consideran temporales o que las modalidades de tenencia de la tierra desincentivan las inversiones y la gestión de los recursos en el largo plazo.

Varios ejemplos empíricos ilustran estos argumentos. En el Sudán, el reciente incremento en los precios al productor respecto de árboles gomíferos ha alentado la repoblación de árboles de Acacia Senegal para la producción de goma y, en consecuencia, ha desalentado la utilización insostenible de esos árboles para leña. En los años ochenta, el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional recomendaron el aumento de los precios al productor para el maíz, la yuca, el arroz y el algodón en una diversidad de países, incluidos Tanzania, Zaire, Guinea, Ghana, Madagascar, Togo y Zambia. Aún no está claro si esas políticas serán favorables o dañinas desde el punto de vista ambiental y ello dependerá en gran medida de la tendencia relativa de esos cultivos a provocar erosión.

En consecuencia, los argumentos son los mismos que para el caso de la devaluación, salvo que se considera una canasta diferentes de productos básicos.

Eliminación de controles de precios: reducciones en los precios oficiales al productor

En ciertas circunstancias, los gobiernos han mantenido el precio oficial de los productos agrícolas por sobre el precio del mercado. La razón aducida ha sido garantizar mayores ingresos al sector agrícola y reducir, por lo tanto, la pobreza rural. Al proceder al reajuste de los precios internos, el Banco Mundial y el FMI probablemente recomendarán la eliminación de esos controles de precios.

El efecto sobre el medio ambiente será a la inversa del incremento en los precios oficiales al productor, como se analizó anteriormente. El programa de ajuste estructural en Turquía ilustra bien el caso, cuando se eliminaron los controles de precios a los cereales comestibles, el algodón, el tabaco y el ganado. Esos productos se asocian tradicionalmente con la erosión del suelo, de modo que podemos prever cierto efecto favorable sobre el medio ambiente a consecuencia de estas políticas en el largo plazo.

Eliminación de subvenciones

Las subvenciones han sido utilizadas con frecuencia por los gobiernos como un medio de proteger la producción nacional contra la competencia extranjera y como una forma de redistribución del ingreso a los sectores de alta prioridad. Muchos países tienen un complejo sistema de subvenciones cuyo desmantelamiento les ha resultado particularmente difícil, debido a la resistencia del público.

Entre las clases de subvenciones que presentan efectos potenciales para el medio ambiente figuran los subsidios a los alimentos y a una gama de insumos. Entre estos últimos se incluyen las subvenciones a los plaguicidas, los fertilizantes, el agua, el crédito y la energía.

Las subvenciones a los alimentos se han utilizado ampliamente como una medida de redistribución del ingreso que en general beneficia a las clases que no poseen tierras en las zonas urbanas y rurales. Por consiguiente, es poco probable que existan efectos ambientales evidentes como resultado de la eliminación de esas medidas de ayuda, a menos que la subvención se haya logrado mediante la influencia de los precios oficiales a los productos agrícolas. Zambia constituye un ejemplo interesante de un país que ha utilizado las subvenciones al maíz para abastecer cantidades suficientes de este alimento básico a precios al consumidor potencialmente tolerables. Pero para

lograr este objetivo, ha creado masivas distorsiones a la producción al fomentar la producción de maíz a expensas de otros cereales y tubérculos, que quizá se adapten mejor a las condiciones agroclimáticas específicas.

Se ha observado que al reducir el costo de los **plaguicidas** para los agricultores, las subvenciones hacen descender artificialmente el punto de equilibrio entre la utilización de métodos químicos en relación con prácticas como la siembra de variedades resistentes, la destrucción de las plantas afectadas, los efectos sobre las fechas de siembra, etc. La eliminación del control sobre los plaguicidas puede, por lo tanto, fomentar el retorno a métodos de control de plaguicidas más tradicionales que tienen efectos más positivos sobre el medio ambiente. Además, se reducirá la escorrentía causada por una utilización excesiva de plaguicidas. Pero los efectos globales en el largo plazo quizá no sean tan nítidos. Si los métodos tradicionales no son tan eficaces como los químicos para luchar contra las plagas, la producción agrícola en el largo plazo se verá afectada. El efecto ambiental en última instancia dependerá de la manera como los distintos agricultores respondan a las variaciones en la productividad, por ejemplo, cultivo más intenso de las tierras existentes y marginales.

Las subvenciones a los plaguicidas se han eliminado en Madagascar, Gambia, Pakistán, Ecuador y Turquía; a los herbicidas en Túnez; y a los insecticidas en Ghana, la República Centroafricana y Turquía. Todavía no se han evaluado los efectos ambientales específicos de estas medidas.

A menudo se afirma que las subvenciones a los fertilizantes alientan a los agricultores a desistir de las prácticas sostenibles de conservación de suelos y agregar a los costos ambientales el escurrimiento de productos químicos y la contaminación del agua. La eliminación de las subvenciones parecería, por consiguiente, congruente con los objetivos ambientales. Sin embargo, cabe imaginar varios casos en que el incremento en el uso de fertilizantes (aplicados de manera segura) puede permitir una utilización más intensiva de la tierra, con lo que disminuye la presión de cultivar tierras más marginales. De manera que el problema de las subvenciones también es más complejo de lo que parece a primera vista.

Una vez más, el efecto global sobre el medio ambiente dependerá de cómo respondan los agricultores a la variación de la producción. Esto puede significar un cultivo más intensivo de las

tierras existentes y marginales y el reemplazo de fertilizantes químicos por alternativas como los abonos orgánicos o una mayor utilización del agua de regadío.

Según un estudio realizado por Sebastian y Alicbusan (1989), 20 de los 43 países estudiados practicaban reducciones de las subvenciones a los fertilizantes como parte integral de sus programas de ajuste estructural. En Ghana, la privatización de la oferta de fertilizantes fue precedida por la eliminación de las subvenciones a los precios y el reemplazo de la fijación uniforme de precios por un mercado desregulado.

Asimismo, las subvenciones al **agua de regadío** pueden traducirse en la utilización ineficiente e injusta del agua de riego y puede atribuírseles responsabilidad en grado diverso por la sobresaturación de agua, la salinización y las inundaciones.

En la India y el Pakistán se han eliminado parcialmente las subvenciones al riego, específicamente para abordar el problema de las tierras subvaluadas y los peligros ambientales de los diseños y prácticas en materia de regadío. Marruecos constituye también un ejemplo de cómo las reformas de ajuste estructural pueden reforzar los objetivos ambientales. Las reformas normativas de ajuste estructural alentaron un cambio en las políticas hacia el mejoramiento de la eficiencia en la utilización del agua de regadío. Ello comprendió una variedad de políticas, incluido un cambio en la asignación de la inversión a planes de pequeña y mediana escala; el establecimiento de servicios de divulgación más eficaces y la introducción de tecnologías para economizar agua.

Los programas de crédito subvencionado han ofrecido incentivos para realizar inversiones en mecanización, insumos y mejoramiento de tierras. En muchos casos, esos programas serán compatibles con los objetivos ambientales, particularmente si contribuyen a aliviar la pobreza rural. Sin embargo, pueden mencionarse ejemplos en que los programas de crédito han contribuido directamente a la destrucción del medio ambiente al alentar la explotación de los recursos naturales para obtener utilidades rápidamente. El ejemplo clásico señalado por Sebastian y Alicbusan (1989) es una serie de créditos subvencionados para establecer grandes ranchos de ganado en el Brasil.

La eliminación de las subvenciones a la energía puede utilizarse para alcanzar objetivos ecológicos, particularmente mediante el fomento de prácticas de conservación de energía y la disminución del ritmo de agotamiento de los recursos naturales. Sin embargo, es importante tener conciencia de las posibles consecuencias ecológicas del reemplazo para otras fuentes de energía. Por ejemplo, la eliminación de las subvenciones al combustible doméstico, como el keroseno, puede

traducirse en una mayor utilización de leña, con consecuencias para la deforestación. Un caso interesante es el de Malawi, donde se prevé que el aumento del precio de la leña estimule la siembra de árboles y disminuya el ritmo de deforestación y desertificación.

Conclusiones y consecuencias de las vinculaciones observadas entre las políticas macroeconómicas y el medio ambiente

Este amplio estudio de las vinculaciones entre las políticas macroeconómicas y el medio ambiente revela que nuestra comprensión de la relación existente entre las medidas de política económica y sus efectos ecológicos, aunque aumenta gradualmente, todavía es específico y débil. Es preciso trabajar más y algunas de las investigaciones pertinentes se hallan en vías de realización en el momento presente. El Banco Mundial y otros organismos han emprendido la realización de grandes proyectos. Para algunas de las conclusiones recientes, véase Reed (1992) e Instituto Mundial de Recursos (1992). Un examen adecuado de las principales conclusiones de estos estudios sobrepasa el ámbito de esta reseña, pero entre algunas de las conclusiones principales que aparecen reiteradamente figuran:

- a) los efectos ambientales de las políticas económicas dependerán de manera crítica de las instituciones del mercado existentes y que rigen la utilización de la base de recursos y los receptores ecológicos de la economía. De modo que donde los mercados son débiles o manipulados por el interés de grupos especiales, o cuando el acceso a la base de recursos no se controla apropiadamente, las políticas macroeconómicas diseñadas para el crecimiento económico pueden tener graves efectos sobre el medio ambiente. Idealmente, por lo tanto, habría que tratar de corregir estas deficiencias, que pueden surgir ya sea debido a razones institucionales, o sencillamente debido a una participación aviesa del Estado en los sectores en cuestión;
- b) donde existen imperfecciones del mercado de uno u otro tipo y cuando éstas no pueden resolverse en la fuente, es conveniente utilizar los instrumentos económicos específicamente para enfrentar los problemas del medio ambiente. Por ejemplo, una

devaluación puede traducirse en un aumento insostenible de la deforestación si no se controla adecuadamente el recurso forestal en el sector privado, o si se trata de tierras de acceso libre. Las autoridades deben tratar de corregir las insuficiencias del mercado, pero cuando ello no es posible, deberían tratar de instituir medidas especiales para desalentar la tala excesiva. Hay muchos ejemplos de este tipo, donde los efectos macroeconómicos pueden neutralizarse con la utilización de instrumentos apropiados;

- c) donde pueden señalarse efectos potenciales negativos, una gama de 'instrumentos' es aquella asociada con los programas de apoyo a la agricultura. Por ejemplo, la eliminación de las subvenciones a los fertilizantes puede acompañarse del apoyo a los Sistemas Integrados de Nutrición de las Plantas (SINP) y los subsidios a los plaguicidas con apoyo del Manejo Integrado de Plagas (MIP);
- d) si se rastrean los efectos de un cambio en la política macroeconómica, se pueden descubrir repercusiones en muchos sectores. Además, tales efectos no siempre son evidentes. Por ejemplo, se ha determinado que las reducciones en los salarios del sector público, como parte de un paquete de medidas de ajuste estructural, repercuten en los hogares de las zonas rurales de los países africanos, donde un funcionario público sirve de vínculo a toda una gama de actividades rurales. Estos vínculos sólo pueden analizarse si se emplea un modelo para toda la economía. A continuación se examina en más detalle el tipo de modelos que pueden resultar útiles.

En lo que a capacitación se refiere, los encargados de formular las políticas que tienen que ver con la agricultura y el desarrollo rural sostenibles deben estar informados acerca de estas conclusiones y otras recientes. En cuanto a comprender las conclusiones de estos estudios, no se necesita mucha capacitación en economía del medio ambiente o macroeconomía más allá de un conocimiento básico de las áreas. Por ejemplo, un curso de capacitación debe incluir una sección sobre políticas macroeconómicas y sectoriales y sobre agricultura y desarrollo rural sostenibles.

Lo más difícil es comprender las técnicas mediante las cuales se realizan los análisis. En el documento elaborado por Markandya y Richardson, preparado por la FAO, se señaló una gama de

técnicas para analizar las relaciones intersectoriales en la interfaz entre economía y medio ambiente (Markandya y Richardson, 1990). Desde que se redactó ese trabajo, los autores condujeron tres estudios de casos (por encargo del Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF) sobre ajuste estructural y medio ambiente: Côte d'Ivoire, México y Tailandia. Los resultados de estos estudios se publicaron en el volumen a que se hizo referencia anteriormente (Reed, 1992). Lo que interesa particularmente en este caso es que se utilizaron metodologías muy diferentes en los tres países. Tailandia utilizó un marco de contabilidad intersectorial, vinculado a una matriz de contabilidad social, y observó los impactos de los cambios en las políticas estatales como los precios de los productos agrícolas y los impuestos a las actividades en todos los sectores de la economía. El modelaje, que utiliza un marco de equilibrio general, produjo algunos resultados interesantes y contrarios a lo que cabría suponer utilizando la intuición. Por ejemplo, no basta comprobar y seguirle la pista a los efectos ecológicos de los cambios en las políticas utilizando sencillamente el sentido común. Se necesita tener acceso a modelos similares a los utilizados en Tailandia. En México el enfoque fue en gran medida histórico, pero el informe final fue débil debido a que no se pudo cuantificar la magnitud de muchos de los supuestos efectos. Se hizo algún modelaje para estimar las consecuencias distributivas de los impuestos al petróleo y ello arrojó resultados interesantes. El equipo de la Côte d'Ivoire utilizó un modelo de crecimiento macroeconómico, con algunos buenos resultados limitados.

Varios autores han propuesto la utilización de análisis extensivos insumo-producto para examinar los efectos económicos y ecológicos sectoriales. La estructura insumo-producto, que se basa en la corriente de bienes y servicios entre distintos sectores de la economía, se amplía para incluir la utilización de insumos ecológicos como el agua, la tierra y el aire, y la generación de desechos. (Bishay, 1992). En el estudio sobre Tailandia antes mencionado se utilizó ese marco extensivo insumo-producto para analizar los efectos de la evolución de las políticas estatales.

La capacitación de los encargados de formular las políticas en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles para que conozcan esos modelos no debe resultar muy difícil, pero será más exigente en términos de antecedentes económicos que el simple examen de los resultados principales. Sin embargo, podría formar parte de un programa de capacitación de cuatro a seis semanas de duración. No obstante, la utilización real de esos modelos debe formar parte de un programa a nivel de posgrado para los egresados en economía con mayores inclinaciones cuantitativas.

Vigilancia de proyectos y programas

Se reconoce ampliamente que la implementación de todo proyecto o reforma normativa debe ser objeto de vigilancia en el transcurso del tiempo, para observar cuán eficaces han sido en el logro de sus objetivos. Esto ha sido la práctica normal en la aplicación de las políticas. Los puntos adicionales que surgen actualmente tienen que ver con respecto a la utilización de bases de datos ambientales y otros instrumentos para comprobar cuál ha sido el resultado de las medidas en cuanto al criterio de sustentabilidad. Ya se analizaron las fuentes pertinentes de información y las herramientas que se utilizarán. Se trata de las cuentas ambientales, los sistemas de información, etc. Además, será preciso recopilar datos específicos al proyecto o programa. No hay directrices generales respecto de cómo hacerlo y cada institución tiene sus propias normas. Sin embargo, sería conveniente que en un curso de capacitación se ofrecieran algunos estudios de casos acerca de cómo se ha llevado a cabo la vigilancia después de terminado el proyecto y qué enseñanzas se han derivado al respecto. También se necesitará analizar de algún modo la manera de incorporar nuevas fuentes de datos y cómo deben traducirse las consideraciones relativas a la agricultura y el desarrollo rural sostenibles en un ejercicio de vigilancia ampliado. Una vez más, en esta etapa, ello se realiza mejor en un contexto de estudios de casos.

4. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se han examinado hechos recientes en materia de agricultura y desarrollo rural sostenibles y se ha ofrecido una indicación acerca de la manera de incorporarlos en un curso de capacitación para los encargados de formular las políticas en esta área. Como se señaló al comienzo, gran parte de lo que se hizo anteriormente sigue teniendo validez: las buenas prácticas en materia agrícola siempre serán parte de un conjunto de prácticas sostenibles. Pero existen algunas áreas nuevas de información y análisis que deben integrarse a los cursos de capacitación.

El documento comienza por esbozar los aspectos operativos del desarrollo sostenible. Señala las áreas de evaluación, reglamentación y vigilancia como las más importantes donde es preciso

efectuar cambios. La evaluación exige la recopilación de datos correctos y el mantenimiento de registros minuciosos respecto de la manera como se ven afectados los recursos naturales y los receptores ecológicos a través del tiempo. Luego exige la utilización de uno o más instrumentos de análisis en los que se cuantifican estos efectos y se comparan con otros impactos, costos y beneficios. La reglamentación del medio ambiente incluye inversiones en materia de protección e infraestructura, pero también el establecimiento del marco normativo correcto. Esto, a su vez, requiere un conocimiento de las vinculaciones entre la economía, el medio ambiente y los sectores agrícola y rural. Por último, es importante hacer un seguimiento de lo que se ha logrado como resultado de las medidas adoptadas, lo que exige la recopilación sistemática de datos en las áreas pertinentes.

El enfoque en cuanto a capacitación preferido en este documento es el basado en la adopción de decisiones específicas en relación con un proyecto de inversiones o un programa de reformas normativas. Esto se contrapone a un criterio de planificación generalizada. Se estima que las nuevas herramientas se aplican con más facilidad en el primer contexto que en el segundo. Además, será necesario utilizar extensivamente el material de estudios de casos en varias áreas, donde aún deben establecerse principios más generales.

En el cuadro 1 del documento se resumen las diferentes etapas del proceso decisorio que pueden conformar la base de un curso de capacitación. La primera es el diseño de proyectos o programas. Este sería un buen lugar para introducir las fuentes de información, como las cuentas ambientales, los sistemas de información geográfica y los sistemas de información especializada. El ámbito de la capacitación práctica dependerá de la longitud del curso, pero un curso típico de cuatro semanas de duración sólo ofrecerá el tiempo para familiarizarse con las fuentes, la manera de acceder a ellas y la información que suministran. Este es también el lugar para examinar la recopilación de información específica a proyectos y programas. Para los grandes proyectos, deberán utilizarse métodos de evaluación del impacto ambiental con estudios de casos cuando sea posible. Ello deberá establecerse en el contexto de los sectores específicos abordados en el curso. La FAO tiene documentos de antecedentes útiles que ofrecen la información necesaria sobre cuencas hidrográficas, bosques de diferentes tipos, erosión de suelos, etc. Para los proyectos más pequeños deberán

examinarse técnicas de evaluación rural rápida, con un análisis de los aspectos positivos y negativos del método. Una vez más, los criterios basados en estudios de casos serán los más eficaces.

Se ha incluido una sección aparte acerca del campo de acción de los proyectos y programas. No resulta fácil suministrar un marco coherente para este conjunto de temas, pero son importantes. Es preciso destacar cierto análisis de la compensación recíproca entre economías de escala en términos de la amplitud de las medidas propuestas y el costo administrativo. Además, es muy útil poseer cierto conocimiento con los modelos espaciales que pueden ayudar a los encargados de formular las políticas a determinar los efectos de sus políticas en un escenario geográfico. Entre los modelos que habrán abordarse se incluyen los de flujo comercial, ubicación, análisis de impactos regionales, etc.

La siguiente etapa será la introducción de la evaluación directa de proyectos y programas. En este caso el curso deberá comenzar con la inclusión de novedades acerca de los métodos para estimar los efectos del cambio en el medio ambiente y en los recursos. A este respecto, están disponibles varios textos y manuales de capacitación. Luego deberá examinarse la utilización de los distintos instrumentos de evaluación: análisis de la relación costo-beneficio, análisis de la relación costo-eficiencia y análisis de criterios múltiples. Deberán presentarse argumentos a favor y en contra de cada uno de ellos, junto con los problemas prácticos que surgen con su puesta en marcha. El curso deberá evitar los últimos acontecimientos cuando éstos no son funcionales. En la sección de evaluación directa deberá también incluirse un módulo que aborde los problemas del diseño de las políticas. El documento abarca las áreas pertinentes de los instrumentos económicos para la reglamentación del medio ambiente y proporciona referencias. Esto es relativamente novedoso y constantemente se agregan nuevos materiales, por lo que se aconseja efectuar una actualización periódica.

El documento pasa entonces a ofrecer un análisis detallado de las amplias vinculaciones entre el sector agrícola y la economía en general y la manera como ello afecta el medio ambiente. Los temas son complejos y las metodologías aún se hallan en etapa de elaboración. En cuanto a las herramientas de análisis en particular, existe una amplia gama de las que se han aplicado. Algunos de ellas son muy técnicas (por ejemplo, los modelos de equilibrio general computables). El curso

debería lograr que los encargados de formular las políticas conozcan lo que está disponible, la manera de tener acceso a estos conocimientos, lo que puede ofrecer en cuanto a análisis y cuáles son las necesidades en materia de datos. En el tipo de curso considerado, es difícil ir más allá de estos aspectos.

El grado de cobertura propuesto es muy amplio. Necesariamente, por lo tanto, será preciso sacrificar la profundidad. Además, habrá que seleccionar minuciosamente el material y el programa de trabajo tendrá que ser intensivo si ha de abordarse todo este material. Los ejercicios para el estudio privado serán parte integral del programa.

BIBLIOGRAFIA

- Banco Asiático de Desarrollo (1991), Environmental Guidelines for Selected Agricultural and Natural Resource Development Projects, Manila.
- Banco Mundial (1993), Towards Improved Accounting for the Environment, Washington, D.C.
- _____ (1992a), Informe sobre el desarrollo mundial, 1992, Washington, D.C.
- _____ (1992b), Workshop on Environmental Economics, Washington, D.C.
- _____ (1991a), Environmental Assessment Sourcebook, 2 vols., Washington, D.C.
- _____ (1991b), Economic Analysis of Environmental Impacts, Washington, D.C., Training Division.
- Bendavid-Val, A. (1991), Regional and Economic Analysis for Practitioners, cuarta edición, Nueva York, Praeger.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (1988), Application of Environmental Procedures in the Agricultural Sector. Guidelines, Washington, D.C.
- Bishay, F.K. (1992), Integration of Environmental and Sustainable Development Dimensions into Agricultural Planning and Policy Analysis, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- Boyo, J. (1991), The Economics of Land Degradation, Estocolmo, Stockholm School of Economics.
- Chambers, R. (1985), "Shortcut methods of gathering information for rural development projects", Putting People First, M. Cernea (comp.), Oxford, Oxford University Press.
- Dixon, J.A. y M. Hufschmidt (1986), Economic Valuation Techniques for the Environment. A Case Study Workbook, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- ERL (Environmental Resources Limited) (1990), Environmental Assessment Procedures in the UN System, Londres.
- Eskeland, G. y E. Jiménez (1991), "Choosing Policy Instruments for Pollution Control. A Review", serie Policy, Research, and External Affairs Working Papers, N°164, Washington, D.C., Banco Mundial.

Feder y otros (1988), Land Policies and Farm Productivity in Thailand, Baltimore, Johns Hopkins University Press.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (1993), "Desarrollo forestal comunitario. El diagnóstico rápido", Desarrollo forestal comunitario, nota 3, Roma.

_____ (1992a), K2 Blueprint, Roma, Servicio de Capacitación, Dirección de Análisis de Políticas.

_____ (1992b), "Impactos ambientales de las actividades forestales", Guía FAO Conservación, N°7, Roma.

_____ (1991a), "Criterios, instrumentos y medios para la agricultura y el desarrollo rural sostenibles", Documento principal, N°4, Conferencia de los Países Bajos sobre Agricultura y Medio Ambiente, Hertogenbosch, abril.

_____ (1991b), "Rural area development planning: principles, approaches and tools of economic analysis", Training Materials for Agricultural Planning, vol. 27, N°s 1 y 2, Roma.

_____ (1990), "Pautas ambientales para los proyectos de reasentamiento en los trópicos húmedos", Estudio FAO medio ambiente y energía, N°9, Roma.

_____ (1988a), "Pautas para la evaluación económica de proyectos de ordenación de cuencas", Guía FAO Conservación, N°16, Roma.

_____ (1988b), "National parks planning: A manual with annotated examples", Guía FAO Conservación, N°17, Roma.

_____ (1978-1981), "Reports of the Agro-ecological Zones Project", World Soil Resources Report, N°48, Roma.

Hansen, S. (1988), "Structural adjustment programs and the environment", documento presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a la reunión anual del Comité sobre el Medio Ambiente de las Instituciones Internacionales para el Desarrollo, Nairobi.

Higgins, G.M. y otros (1990), "Land resources inventory and productivity evaluation for national development planning", Philosophical Transactions of the Royal Society London B, N°329, Londres.

HIID (Harvard Institute for International Development) (1993), Workshop on Environmental Economics and Policy Analysis, Reading Packet, Cambridge, MA.

Hoehn, J.P. y otros (1991), "Valuing environmental benefits in developing economies", serie Special Report, N°29, Lansing, Michigan State University.

Instituto Mundial de Recursos (1992), Structural Adjustment and the Environment in the Philippines, W. Cruz y R. Repetto, Washington, D.C.

_____ (1991), Accounts Overdue: Natural Resource Depreciation in Costa Rica, Washington, D.C.

_____ (1989), Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts, R. Repetto y otros, Baltimore, Johns Hopkins University Press.

Janssen, R. (1991), Multiobjective Decision Support for Environmental Problems, Amsterdam, Free University of Amsterdam.

Markandya, A. (1991), The Economic Appraisal of Projects: The Environmental Dimension, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Markandya, A. y W. Pearce (1991), "Development, the Environment and the Social Rate of Discount", World Bank Research Observer, vol. 6, N°2, Washington, D.C., Banco Mundial.

_____ (1989), Environmental Policy Benefits: Monetary Valuation, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

Markandya, A. y C. Perrings (1993), "Resource accounting for sustainable development. Basic concepts, recent debate and future needs", Policies for Sustainable Development: Four Essays, FAO Economic and Social Development Paper, N°20, Roma.

Markandya, A. y J. Richardson (1993), "Macroeconomic adjustment and the environment", Policies for Sustainable Development: Four Essays, FAO Economic and Social Development Paper, N°20, Roma.

McCracken y otros (1988), An Introduction to Rapid Rural Appraisal for Agriculture Development, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IIMAD), Londres.

OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (1993), "The Use of Economic Instruments for Environmental Management in Developing Countries", París.

Panayotou, T. (1993a), Green Markets. The Economics of Sustainable Development, San Francisco, ICS Press.

_____ (1993b), "Economic instruments for natural resources management in developing countries", Policies for Sustainable Development: Four Essays, A. Markandya (comp.), FAO Economic and Social Development Paper, N°20, Roma.

- Pearce, D.W., A. Markandya y E.B. Barbier (1989), Blueprint for a Green Economy, Londres, Earthscan.
- Pétry, F. (1990), "Multicriteria Decision-making and Rural Development", ESPT, ID N°13, Roma.
- Platteau, J.P. (1992), "Land Reform and Structural Adjustment in Sub-Saharan Africa", FAO Economic and Social Development Paper, N°107, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- Reed, D. (comp) (1992), Structural Adjustment and the Environment, Boulder, Colorado, Westview Press.
- Rhoda, R. (1982), Urban and Regional Analysis for Development Planning, Boulder, Colorado, Westview Press.
- Roy, B. (1985), "Méthodologie multicritère d'aide à la décision", Economica, París.
- Sebastian, I. y A. Alicbusan (1989), "Sustainable Development Issues in Adjustment Lending Policies", World Bank Environment Department Paper, N°6, Washington, D.C.