

IICA



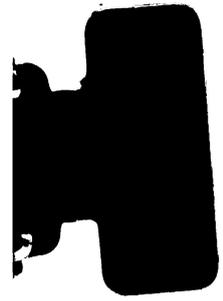
IICA
PM-A1/SD
91-15

HACIA UNA ESTRATEGIA PARA UN DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIBLE

Eduardo J. Trigo

Marzo de 1991

PROGRAMA II:
GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

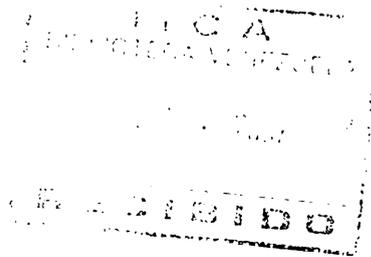


ISSN-0534-5391



HACIA UNA ESTRATEGIA PARA UN DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIBLE

Eduardo J. Trigo



Marzo de 1991

PROGRAMA II:
GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

BV. 05101

IICA
PM-A1/SC
91-15

00000722

SERIE PUBLICACIONES
MISCELANEAS

ISSN-0534-5391
A1/SC-91-15

Junio, 1991
San José, Costa Rica

"Las Ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios del autor y no representan necesariamente el criterio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura".

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| I. Introducción | 5 |
| II. El concepto de desarrollo agropecuario sostenible | 8 |
| III. Las dimensiones del problema regional | 10 |
| IV. Agricultura, pobreza, crecimiento y sostenibilidad | 15 |
| V. Temas para una estrategia de modernización agrícola con equidad y conservación de los recursos naturales | 19 |
| VI. Algunos comentarios finales: Oportunidades y limitantes | 49 |
| Literatura Consultada | 52 |

HACIA UNA ESTRATEGIA PARA UN DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIBLE ^{1/}

Eduardo J. Trigo ^{2/ 3/}

I. INTRODUCCION

La conservación del medio ambiente, el manejo más benigno de los recursos naturales y la sostenibilidad de la producción agropecuaria en el largo plazo, constituyen desafíos críticos de la agenda internacional en la década de los años noventa.

No significan una preocupación nueva para la humanidad. Desde antaño estos temas han atraído la atención de los gobiernos; ya en la antigua Atenas la erosión de los suelos era considerada una amenaza para la supervivencia. En la actualidad, sin embargo, las dimensiones y proporcionalidades involucradas en encontrar una solución a los mismos, así como una mayor y mejor comprensión de las interrelaciones ambientales y de los ecosistemas, le confieren una urgencia muy diferente al tema de la conservación de los recursos naturales.

^{1/} Estas notas son el resultado de la revisión de un conjunto de documentos sobre la temática del desarrollo sostenible y el manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, indicados en la lista de literatura consultada. No pretenden ser una contribución original a esta temática, aunque sí representan un esfuerzo de síntesis focalizado en la perspectiva agropecuaria. En tal sentido son útiles como punto de partida para la discusión sobre las estrategias, políticas y acciones necesarias para promover una modernización con equidad y la conservación de los recursos naturales en el nuevo contexto político y económico, que enfrentan los países de América Latina y el Caribe.

^{2/} Director del Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, IICA.

^{3/} El autor agradece los comentarios y contribuciones brindados durante el desarrollo de este documento por parte de David Kaimowitz, Roberto Flores, Carlos Pomareda, Enrique Alarcón, Eduardo Lindarte, Gonzalo Estefanell, Carlos Benito, Alfonso Cebrenos y otros colegas de la Sede Central del IICA y el CATIE.

Hoy en día la mayor parte de la superficie del planeta está siendo ocupada y en muchas regiones la presión demográfica ha sobrepasado los límites sostenibles, pese a lo cual las proyecciones de población indican que ésta se duplicará de aquí al año 2025, aproximadamente. Significa entonces que el mantener la actual disponibilidad de alimentos -según la cual casi mil millones de personas viven por debajo del nivel de pobreza extrema-, supone duplicar en los próximos 40 años el esfuerzo de desarrollo productivo alcanzado por la humanidad a lo largo de 12 000 años de evolución. Paralelamente, se dan ejemplos concretos acerca de los procesos de deterioro ambiental y de las consecuencias que conllevan la sobreutilización de los recursos y la alteración de los equilibrios ecológicos naturales.

La realidad del Sahel africano, las pérdidas en bosques, a causa de la lluvia ácida, y los procesos de desertificación de muchas áreas del mundo, así como el descenso de la productividad, derivados del mal manejo de los suelos y del excesivo empleo de agroquímicos, son ejemplos cada vez más claros de las dimensiones de esta problemática. Los efectos por el mal manejo de los recursos naturales no son eventuales sino, muy por el contrario, se constituyen en cotidianos.

Paralelamente, hoy se dispone de una información cada vez más detallada sobre la naturaleza de esos problemas. Ello permite anticipar los alcances probables de acciones específicas y hace factible el diseño de cursos de acción alternativos y estrategias de intervención capaces de detener e incluso revertir los procesos de deterioro.

En consecuencia el tema de la sostenibilidad y el adecuado manejo de los recursos naturales adquiere cada día más urgencia y, por ende, mayor importancia; ha pasado a ser uno de los asuntos centrales en las agendas políticas nacionales e internacionales.

Aquí se intenta hacer una reflexión sobre las distintas dimensiones del tránsito para llegar hacia una agricultura sostenible; se trata de resaltar un punto de vista forjado con una perspectiva latinoamericana -o si se quiere en términos más generales para los países en vías de desarrollo- no opuesta a la de otras regiones del mundo, pero sí capaz de reflejar adecuadamente los imperativos que demanda el desarrollo de la Región. En este sentido, en la segunda sección del documento se hace una breve discusión sobre el concepto de sostenibilidad empleado; y en la tercera, se indican algunos datos de la realidad latinoamericana, para posteriormente en la cuarta sección analizar las dimensiones específicas de una perspectiva propia de la Región. La quinta sección se ocupa de las posibilidades y limitaciones que existen para impulsar una estrategia de desarrollo agropecuario sostenible. La sexta y última contiene algunas reflexiones en cuanto a las posibles acciones específicas, particularmente referentes a la investigación y desarrollo de tecnología.

II. EL CONCEPTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIBLE

Definir el término "sostenibilidad" es en la práctica tan difícil como definir el concepto de "desarrollo". En este sentido, la falta de una definición precisa y objetiva, de la cual se puedan derivar implicaciones operacionales claras, es uno de los primeros vacíos que deben llenarse en un esfuerzo por fijar una estrategia de acción para el desarrollo sostenible. De hecho, el concepto de sostenibilidad implica establecer un enfoque o perspectiva, un criterio general respecto de las relaciones básicas de la organización social, antes que un conjunto concreto y específico de acciones a ser emprendidas -por individuos u organizaciones públicas y privadas-, en una sociedad en particular. Dentro de este marco para hablar de desarrollo sostenible es necesario reconciliar aspectos económicos y sociales con las dimensiones biofísicas concernientes a los recursos naturales y a la capacidad de los distintos ecosistemas de responder a las demandas a las que los someten las sociedades humanas (Girt, 1990).

Los esfuerzos por lograr establecer definiciones con alcance operacional son variados; reflejan en esencia la preocupación ante la evolución del nexo que hay entre las existencias de recursos naturales y los crecientes niveles de su uso -o mal uso- (ver recuadro). Consecuentemente crece la inquietud por incorporar más plenamente el manejo o gerencia de esos recursos dentro de los procesos decisivos que afectan el crecimiento y desarrollo de las economías. Al respecto, los conceptos propuestos por la Comisión Brundtland, constituyen, a nuestro juicio, el planteamiento más útil para encaminar una discusión sobre el tema y una búsqueda de estrategias de acción para lograr la sostenibilidad del desarrollo. Dichos conceptos vinculan la continuidad generacional en la satisfacción de necesidades presentes y futuras, como parte de un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las

transformaciones institucionales están armonizados y dirigidos a alcanzar el mejoramiento de las capacidades requeridas para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas presentes y futuras.

DESARROLLO SOSTENIBLE

.....es el manejo y conservación de la base de Recursos Naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras.

FAO

.....debe incorporar el manejo racional de los recursos dedicados a la producción agropecuaria, a fin de satisfacer las necesidades cambiantes de la sociedad, manteniendo o fortaleciendo la base actual de recursos, evitando la degradación del ambiente.

CGIAR

.....se refiere al uso de recursos tanto biofísicos como económicos para obtener productos cuyo valor presente socioeconómico y ambiental representa más que el valor de los insumos incorporados cuidando al mismo tiempo la productividad futura del ambiente biofísico.

R.Hart

.....es el que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para alcanzar sus propias necesidades.

Comisión Brundtland,
Our Common Future

.....es equivalente al progreso económico sujeto a la constancia de las reservas de recursos naturales.

D.Pearce

.....es la persistencia en el tiempo de ciertas características necesarias y deseables del sistema socio-político y su medio ambiente natural.

J.Robinson, et.al.

III. LAS DIMENSIONES DEL PROBLEMA REGIONAL

En términos globales, la situación regional en cuanto a su disponibilidad de recursos, ofrece una visión relativamente optimista. Con apenas el 8.1% de la población mundial, la Región cuenta con el 23% de las tierras potencialmente cultivables, el 12% de las cultivadas, el 17% de pastizales, el 23% de bosques, el 46% de selvas tropicales y el 31% de aguas dulces de escorrentía con posibilidades de utilización estable. Constituye, asimismo, una de las regiones con mayores fuentes de diversidad genética en el planeta -con cerca del 35% del total de los principales 20 cultivos alimenticios e industriales- de la que se utiliza sólo una pequeñísima proporción, particularmente en las áreas tropicales, donde se estima que en una hectárea de bosque amazónico, por ejemplo, se dan más especies vegetales que en todo el territorio europeo. Cuenta, además, con aproximadamente el 3% de las reservas mundiales de petróleo y el 19% del potencial en energía hidroeléctrica (Gallopín, 1989).

Esta visión agregada, sin embargo, esconde grandes diferencias entre países y tendencias que, lejos de ser alentadoras, resaltan la necesidad de impulsar inmediatos y profundos cambios en el comportamiento de los actores agropecuarios de la Región. En cierto número de países la relación actual entre superficie y población es extremadamente desfavorable, y se duda seriamente de que, hacia el año 2000, esos países sean capaces de sostener sus poblaciones, basados en sus producciones agrícolas. Si bien globalmente la disponibilidad de tierras cultivables no es una limitante, en algunas regiones de México, América Central y el Caribe ya se ha ocupado una proporción muy elevada de las tierras

potencialmente agrícolas. Por otra parte, las tasas de deforestación han sido extremadamente altas y crecientes en los últimos períodos, y se estima que en el último quinquenio alcanzó un ritmo de 50 000 kilómetros cuadrados al año, es decir, una extensión equivalente al total del área de Costa Rica o de República Dominicana.

Desde 1960 en adelante, la tala de bosques ha abarcado, mayormente en los últimos años, aproximadamente dos millones de kilómetros cuadrados -una superficie más grande que el territorio mexicano-. Según algunas estimaciones, cada año se transforman alrededor de 4.4 millones de hectáreas de ecosistemas naturales, de los cuales el 78% pertenecen a las áreas tropicales. Se calcula que entre 1980 y 1985 se perdieron unos 17.5 millones de hectáreas en los bosques húmedos tropicales y subtropicales; dos millones en las montañas y cerca de ocho millones en los bosques secos tropicales y subtropicales (Gallopín, 1990; PNUMA, 1990).

Aparte de lo que estos procesos representan en términos de un empleo malo o inadecuado de un recurso de alta productividad, está en peligro la viabilidad a largo plazo de un número elevado de cuencas cuya importancia es estratégica para la seguridad alimentaria de algunos países. Asimismo, el efecto negativo sobre la diversidad genética es de gran magnitud. Algunas estimaciones indican que en cada hectárea de bosque tropical pueden coexistir entre 1000 y 2000 especies vegetales, de las cuales alrededor de 250 son arbóreas. Dada la escasa información que existe sobre la diversidad genética de estos ecosistemas, se comprenderá que la destrucción de pequeñas áreas de bosque tropical puede significar la desaparición de especies, vegetales y animales, con beneficios potenciales desconocidos para la humanidad.

Si bien es muy difícil determinar el impacto específico de estos procesos de degradación, el hecho es que en la actualidad aproximadamente un 50% de los incrementos en los rendimientos de las especies vegetales, resulta de la manipulación genética. Ello nos da una idea acerca de la importancia estratégica que posee la conservación de la diversidad genética para el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria de la Región.

Al mismo tiempo, la desertificación avanza de manera acelerada, particularmente en los ecosistemas de secano, donde ya se observan procesos de degradación de los recursos naturales en casi un 70% de los mismos. Se calcula que la erosión en los ecosistemas montañosos de la Zona Andina y de América Central abarca entre un 40% y 60% de las tierras potencialmente cultivables. De acuerdo con algunas estimaciones, el área afectada en la Región por procesos erosivos -de moderados a serios-, se extendía a más de dos millones de kilómetros cuadrados al inicio de la década de los años ochenta.

El excesivo pastoreo degrada las praderas naturales y su capacidad de carga animal, y, en consecuencia, aumentan las presiones para la tala de bosques. Ello es particularmente intenso en las áreas tropicales, pero también se observa en las subtropicales y templadas como las pampas argentinas, donde ya se vislumbran disminuciones importantes en la producción de forrajes naturales (BID/PNUD. Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990). El inadecuado manejo de los sistemas de irrigación ha disminuido significativamente la productividad de los suelos por los procesos de sedimentación, salinización y alcalinización en muchas áreas. Finalmente, la aplicación masiva y creciente de fertilizantes y plaguicidas ha elevado la contaminación de las fuentes de agua y ha creado

problemas a los cultivos, los que, en muchos casos, presentan niveles de residuos tóxicos muy por encima de los admitidos para el consumo humano (Gallopín, 1989).

Este panorama es el producto de una larga serie de desarticulaciones, tanto en las políticas como en los lineamientos institucionales para la agricultura, que sentaron las bases para el deterioro ecológico que hoy se observa. Las políticas de sustitución de importaciones y los esquemas de subsidios al crecimiento industrial -que han discriminado fuertemente la producción agrícola, en general, y los productos tradicionales, en particular-; las altas tasas de crecimiento poblacional y la "explosión" urbana de los últimos 15 a 20 años; los esquemas poco igualitarios en cuanto a la tenencia y acceso de la tierra, conjuntamente con políticas y programas de colonización y desarrollo rural, generalmente diseñados sin considerar los aspectos ambientales, son algunos de los componentes del ya casi insostenible patrón de desarrollo, prevaleciente en la Región hasta la década actual. Los bajos precios de los productos agrícolas y los esquemas de tenencia precaria no son incentivos para las prácticas conservacionistas y, por supuesto, hacen ver a la "agricultura de minería de recursos", en muchos casos, como la opción más rentable. Esta situación se agrava todavía más por la creciente presión física sobre los recursos naturales, cada vez más pobres, por parte de una población en constante y desordenado aumento. Las consecuencias de estas desarticulaciones se ven hoy más agravadas por el impacto de la crisis de los años ochenta, que ha acarreado presiones adicionales en pro de la sobre-explotación del capital ecológico. El deterioro en los términos de intercambio y la presión ejercida por los productos de exportación, derivados de los crecientes servicios de la deuda externa, conjuntamente con los incrementos en las tasas de

interés, resultantes de la reestructuración de los flujos financieros de a Región y hacia la Región, y el ajuste de las economías, refuerzan todavía más las visiones "cortoplacistas" y dificultan el diseño y ejecución de nuevos enfoques para un desarrollo más sostenible (Gallopín, 1989).

En este contexto, así descrito, es claro que el patrón productivo predominante sólo puede ser mantenido a riesgo de destruir definitivamente importantes segmentos de nuestro capital ecológico -bosques, suelos, especies, aguas, aire- y, por lo tanto, de poner en peligro la existencia de las generaciones futuras. Esto nos obliga a precisar estrategias productivas capaces de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras en atender sus propias necesidades. Este desafío consiste en determinar cómo lograrlo dentro del fin imperativo de crecimiento que enfrentan las economías mundiales en desarrollo y las de América Latina y el Caribe, en particular.

IV. AGRICULTURA, POBREZA, CRECIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD

El cambio hacia estilos de desarrollo y estrategias de producción más sostenibles en el largo plazo, demandará inevitablemente una reestructuración de los patrones de consumo e, incluso, sacrificio de la producción y la productividad presentes en aras de oportunidades futuras. La naturaleza de las opciones que deben ser consideradas y la propia posibilidad de moverse hacia dichas nuevas estrategias están fuertemente condicionadas por la situación de cada economía y por el papel que en ellas desempeña la agricultura.

En el mundo desarrollado, el gran avance de las economías y los altos niveles de producción alcanzados, crean las oportunidades económicas y políticas de reestructurar las estrategias de producción agropecuaria vigentes, para orientarlas hacia esquemas más benignos en cuanto al uso de los recursos naturales y su impacto sobre el medio ambiente. Todavía más, en algunos casos, la reorientación de la producción hacia objetivos de tipo conservacionista resulta económicamente beneficioso debido a la existencia de altos subsidios a la producción.

Los adelantos científicos, por su parte, han permitido también una mayor y mejor comprensión de la ecología global del planeta, de las interrelaciones existentes entre los distintos subsistemas, y de los efectos de ciertos tipos de comportamientos sea sobre la salud humana, sea sobre el equilibrio ambiental. Esto ha dado lugar a la aparición de importantes corrientes de opinión y, eventualmente, a movimientos políticos de gran militancia,

favorables al desarrollo e implementación de políticas y acciones específicas orientadas a la adopción de medidas de corte conservacionista y esquemas de producción equilibrados, en relación con su impacto sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

En este sentido, y desde el punto de vista de los países de América Latina y el Caribe, el contraste principal está en los distintos papeles sociales y económicos que desempeña el agro. En los países desarrollados la agricultura conforma un sector minoritario, tanto por su relación con la población que depende directamente de ella, como por su importancia económica. Así, los ajustes requeridos por ellos para garantizar y mantener la base de recursos naturales, tendrán un impacto limitado. Por otra parte, la disponibilidad global de recursos de estas economías posibilita que los efectos negativos -que las nuevas estrategias pudieran tener sobre sectores específicos- puedan ser adecuadamente compensados. En este contexto, incluso las opciones extremas como la reorientación en el uso de la tierra hacia actividades recreativas, o de otro tipo, y la imposición de sacrificios en la producción y disponibilidad de productos específicos, pueden constituirse en opciones por considerar. De hecho esta realidad está claramente reflejada tanto en el desarrollo de las corrientes de opinión mencionadas arriba, como en los cambios en los patrones de consumo en apoyo a los productos agrícolas, conocidos como "naturales", obtenidos con un menor, o mínimo, uso de insumos químicos.

En los países en vías de desarrollo, por el contrario, la agricultura es uno de los principales sectores de la actividad económica y, generalmente, el asiento de una parte importante de la población; por lo tanto las opciones y posibilidades son

enteramente diferentes. Más aún, en muchos casos, las altas tasas de crecimiento de la población junto con las dificultades en el acceso a la tierra, han conllevado que una gran proporción de los segmentos más pobres de la población se encuentre en el sector rural, ocupando tierras marginales en un círculo vicioso de sobreexplotación, degradación de los recursos y pobreza.

En América Latina y el Caribe, esta afirmación es particularmente cierta. Si bien algunos de los factores que caracterizan a la Región, vis-a-vis de las otras áreas del mundo en desarrollo, son la riqueza y la diversidad de sus recursos naturales, y su innegable potencial agropecuario, no es menos cierto que la existencia de una inmensa masa de campesinos pobres -forzados a sobreexplotar sus tierras para sobrevivir-, es también una de la realidades de la Región. Otro agravante es el hecho de que esas situaciones de pobreza coexisten con esquemas productivos tales como la ganadería extensiva y las empresas madereras, o la agricultura comercial intensiva -caso del algodón-, que tienen igualmente un marcado impacto negativo sobre el uso y perdurabilidad de los recursos naturales.

Este contraste resalta el carácter del desafío por enfrentar. Con la mayoría de los recursos humanos y económicos en la agricultura y con importantes ventajas comparativas en la explotación de un gran número de productos agropecuarios, cualquier estrategia de desarrollo para América Latina y el Caribe debe estar sustentada en el aprovechamiento productivo de sus recursos naturales. En el contexto de la crisis actual, es imperativo volver a crecer y en este esfuerzo la agricultura está llamada a

desempeñar un papel estratégico, ya sea para atender las demandas de alimentos de la creciente población, sea para producir las materias primas que permitan explotar el potencial dinamizador de la agroindustria, o sea para generar las divisas necesarias a fin de reestablecer el equilibrio en las cuentas externas. El desafío consiste en cómo hacerlo dentro de un marco de equidad que incorpore a los sectores campesinos, hoy marginados, al proceso de crecimiento, que permita conservar e incrementar la disponibilidad y productividad del capital ecológico de la Región y asegurar la viabilidad del bienestar de las futuras generaciones.

V. TEMAS PARA UNA ESTRATEGIA DE MODERNIZACIÓN AGRÍCOLA CON EQUIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

El uso actual de los recursos naturales no puede ser interpretado simplemente como un efecto indeseado de los esquemas vigentes de organización social. Por el contrario, el deterioro ambiental y la degradación de los recursos naturales son, en gran medida, consecuencias inevitables de comportamientos racionales dentro del modelo de desarrollo prevaleciente (CEPALC, 1990a). El privilegio casi absoluto del crecimiento económico como elemento central del paradigma predominante, y del mercado y la manipulación de las variables económicas -como los instrumentos principales para orientar el comportamiento de los actores sociales-, ha inducido a ignorar aspectos biofísicos y morales básicos y a adoptar un modelo de desarrollo que es fundamentalmente desigual, por los patrones de consumo que promueve y por la distribución de costos y beneficios del crecimiento.

Hasta ahora, si bien muchos de los efectos indeseados tenían magnitudes manejables, la aceleración del crecimiento económico y demográfico, así como la ampliación de las brechas sociales en las últimas décadas, han puesto de manifiesto las debilidades básicas del modelo y la creciente dificultad, o quizás la imposibilidad, de resolver los desequilibrios existentes dentro de los parámetros de comportamiento establecidos. En este sentido, el desarrollo de una nueva estrategia en la que se recompongan dinámicamente los equilibrios básicos entre el hombre y el medio ambiente, requiere un esfuerzo integral orientado a modificar ciertos

aspectos básicos del comportamiento social y del patrón tecnológico, en el que se apoyan las actividades productivas que sustentan la supervivencia de las sociedades humanas. En los párrafos siguientes se analizan en forma general algunos de estos aspectos según una perspectiva propia de América Latina y el Caribe y de la actividad agrícola, sin desconocer que, a pesar de que los países de la Región comparten un importante conjunto de rasgos comunes, más allá hay diferencias también importantes respecto de la geografía, la población, la pobreza y la seguridad alimentaria, así como del papel que juegan ciertos medios ambientes específicos dentro de la ecología global, y que deben ser tomados en cuenta al considerar alternativas de acción concretas.

La revalorización del futuro como punto de partida para un nuevo paradigma

Los esquemas prevaecientes en la organización social y productiva, y, en un sentido más amplio, la forma en que el hombre plantea su relación con el medio ambiente, están basados en el concepto de que el capital ecológico -diversidad genética, suelos, bosques, pesquerías, aguas y aire- y el capital, creado por el hombre, son sustitutos. Por lo tanto, es posible definir, al menos en teoría, patrones de producción relativamente independientes de la disponibilidad de recursos naturales, ya que, a su debido tiempo, se podría restituir aquellos que fueran destruidos en los procesos productivos específicos (Pearce, 1989).

Conjuntamente a la relativa ineficiencia del mercado como instrumento para la asignación intertemporal de recursos -de hecho quienes toman las decisiones son los consumidores presentes- y a

la propia naturaleza de bienes "públicos" de la mayoría de los productos o servicios del capital ecológico, esta perspectiva establece un patrón de comportamiento que privilegia el consumo en el presente sobre el futuro, no como un comportamiento "perverso" sino como una respuesta "natural" a los criterios básicos que originan lo que socialmente se establece y acepta como comportamiento "normal".

Las economías de mercado tienden a tratar a los servicios (flujos) del capital ecológico como bienes libres, lo que conduce a su sobrexplotación y eventualmente a su destrucción total. En un mundo con incertidumbre y el conocimiento imperfecto, esto significa que, en muchos casos, ni siquiera se conozca el precio (costo) que efectivamente se paga por las decisiones de consumo. De hecho se ignora el futuro de las alternativas productivas o, cuando más, se descuenta a una tasa de interés extremadamente alta.

La creciente conciencia que hoy existe acerca del tema de la sostenibilidad, o, puesto de otra manera, la preocupación ante la imposibilidad de mantener en el tiempo los patrones de consumo actuales, se origina en gran medida en la amplia evidencia disponible de que el capital ecológico y aquel desarrollado por la sociedad no son infinitamente sustituibles. Es decir, no siempre es posible reponer por el hombre el capital ecológico consumido en la producción de bienes y servicios. El problema, entonces, no es uno de precios. El caso de los recursos genéticos ejemplifica, quizás, esta problemática de la mejor manera (Pearce, 1989).

El énfasis puesto en el crecimiento económico presente como patrón básico del modelo de desarrollo, está en la raíz de la problemática de la sostenibilidad, especialmente a medida que la

humanidad se aproxima al momento de la "ocupación plena" de nuestro hábitat global. En el paradigma prevaleciente, se asocia el grado de bienestar con la disponibilidad de bienes físicos y, por ende, se toma el producto per cápita y su tasa de crecimiento como una medida apropiada del nivel y progreso que una sociedad está alcanzando. No sería difícil mencionar ejemplos de esta perspectiva, e incluso, de situaciones en las que el fracaso político y la caída de gobiernos pueden asociarse directamente con su incapacidad para producir altas tasas de crecimiento del producto. Sin embargo -y si bien es innegable que el nivel de bienestar depende de la disponibilidad de bienes físicos-, hay otros factores que en conjunto pueden incluso llegar a ser más importantes. Entre estos se resaltan la disponibilidad de recursos ambientales en un sentido amplio, tales como espacio, energía, recursos naturales -panorama, aire limpio, especies animales y vegetales, etc.- y tiempo libre; la distribución del ingreso, o mejor dicho el acceso a los bienes y oportunidades; la reserva de empleo y condiciones de trabajo; y un nivel mínimo de seguridad futura, factor esencial para determinar nuestro comportamiento en cuanto a los bienes escasos y, en consecuencia, nuestro nivel de bienestar.

Pretender moverse en la dirección de un desarrollo sostenible y más equitativo, dentro y entre las generaciones, significa no identificar automáticamente los incrementos de producción -tal como se miden en el cálculo del ingreso nacional-, con aumentos en el nivel de bienestar social y con el éxito económico; supone pues establecer un nuevo patrón de desarrollo que reemplace el criterio de crecimiento del producto como base única para el análisis de la consistencia de las políticas y acciones específicas.

Explicado de otro modo: es necesario calificar el criterio de crecimiento en sus dimensiones temporales y sociales; tratar de reemplazar la actual "ética" del crecimiento por una que incorpore, además, las dimensiones de equidad y conservación. Esta es una prioridad absoluta para el desarrollo de una estrategia de modernización con equidad y conservación, ya que sólo la existencia de esa norma global permitirá fundamentar las coaliciones políticas y los acuerdos explícitos e implícitos de largo alcance entre el Estado y los actores sociales, en torno a las secuencias de políticas e innovaciones institucionales y tecnológicas necesarias para implementarla (CEPALC, 1990a).

En el plano operativo, esta perspectiva no debe ser calificada como un planteamiento ante la necesidad de sustituir el actual predominio del mercado, como instrumento básico para la asignación de recursos, por un concepto alternativo que visualice los recursos naturales y el medio ambiente "más allá del sistema de precios", lo cual podría significar en un sentido extremo que no existiría vida humana más allá de la estricta supervivencia. Por el contrario, se trata de insistir en que el funcionamiento adecuado del mercado necesita un sistema de precios que refleje correctamente las características de los bienes o servicios del capital ecológico y la escasez relativa en toda su dimensión, y que permita la toma de decisiones sobre el conocimiento de cómo utilizar la base de recursos naturales que disponemos, asumiendo que inevitablemente en alguna medida será destruida como parte del proceso productivo. El punto central radica en que la decisión sobre lo que se debe conservar y lo que se puede destruir, sea tomada con plena información acerca de las alternativas de producción futura que se van eliminando del cuadro de posibilidades y, consecuentemente, sobre la naturaleza y magnitud de las transferencias intergeneracionales que se están realizando (Pearce, 1989).

Estos conceptos generales cobran en América Latina y el Caribe una dimensión muy particular, debido en parte por algunas de sus características propias, pero también, y quizás esta razón es la más importante, como resultado del contexto económico, político y social en que se han desenvuelto las economías de la Región durante el último cuarto de siglo.

La inestabilidad política y económica que ha caracterizado a la Región, es quizás una de las limitaciones de mayor importancia que afectan la promoción del desarrollo sostenible.

La crisis macroeconómica en esos países ha fomentado una serie de desbalances financieros, que están dando lugar a fuertes fluctuaciones de los precios relativos en el corto plazo, y que han abierto un espacio para el arbitraje, haciendo potencialmente más rentables las actividades especulativas de corto plazo, en detrimento de los esfuerzos productivos o conservacionistas cuya maduración demanda más tiempo.

Asimismo estas rápidas fluctuaciones de los precios relativos y niveles de ingreso, dificultan cualquier pronóstico acerca de las condiciones económicas del futuro. Al ser cada vez menos pronosticable el futuro, es también cada vez más riesgoso invertir en él, y si se prevé un cierto nivel de adversidad al riesgo, se tenderá a descontar el valor previsto de ingresos futuros a tasas aún mayores que las de mercado.

En cuanto a las tasas de interés propiamente dichas, la crisis de la deuda ha incidido, asimismo, en un creciente y permanente

incentivo del consumo presente sobre el futuro. Al mismo tiempo, la fuga masiva y, desde un punto de vista más general, la movilidad del capital han determinado que su rentabilidad futura dependa menos de la explotación eficiente de los recursos naturales en un lugar específico. Por ejemplo, el comportamiento de una compañía maderera será muy diferente si después de acabar con un bosque puede pasar a otro, o si cree que sus ganancias futuras dependerán exclusivamente de la producción del bosque donde trabaja actualmente. El deterioro de la capacidad de ahorro que ha experimentado la población de la Región, es también un factor determinante para el predominio de una visión de corto plazo en cuanto al uso de los recursos. La imagen más difundida de este fenómeno es la del campesino pobre que cultiva tierras de ladera, por ser su única forma de supervivencia inmediata, y que es consciente de la destrucción que provoca.

Los empresarios y consumidores individuales no son los únicos que tienen una pobre valoración del futuro. El mismo fenómeno se da entre los estamentos políticos de la Región aunque por razones algo distintas. En parte, estas se deben a las exigencias de las democracias en países cuyos patrones de miseria son muy elevados. En este contexto los políticos se ven forzados a dar respuestas a las necesidades de la población en el corto plazo, sin más medios que los recursos naturales que conforman el capital social. Visto de otra forma, políticamente la "tasa de descuento" que se aplica al uso de los recursos es también muy alta, lo que lleva nuevamente a privilegiar el consumo presente sobre cualquier alternativa futura. Por otra parte, la misma debilidad del sector público -agravada ahora por la crisis fiscal- ha socavado su capacidad de reflexión y, por lo tanto, de previsión de los problemas futuros. Las universidades, tradicionales centros de

análisis en la sociedad, han sido fuertemente debilitadas por las crisis. Los organismos públicos de planificación han perdido muchos de sus mejores funcionarios, y esa labor como tal ha caído en desgracia en el mundo político. Estos rasgos, propios de la realidad latinoamericana profundizan y dramatizan el efecto de la lógica "cortoplacista" que está en la raíz de la ausencia de sostenibilidad de nuestro estilo de desarrollo.

La necesidad de tener una visión sistémica y de reconocer la interdependencia entre niveles

Los problemas del desarrollo sostenible no pueden ser entendidos ni consecuentemente resueltos, si sus distintas dimensiones son consideradas de manera aislada. Por su propia naturaleza, los distintos componentes de lo que hemos llamado el "capital ecológico" son partes, aunque con identidades y dinámicas propias, de un todo interconectado e interdependiente. Los argumentos políticos, económicos y ecológicos están estrechamente interrelacionados en todos los niveles -local, regional, nacional y global-, inmersos en un complejo de causas y efectos en donde es difícil, sino imposible, diferenciar con nitidez y precisión los alcances y límites de cada ámbito. El carácter multidimensional de los sistemas biofísicos, políticos, económicos y sociales y la interdependencia entre ellos, son conceptos básicos en el análisis de problemas y en el diseño de posibilidades de solución (Brundtland, 1989).

Un ejemplo de cómo interactúan la economía y el medio ambiente se ilustra en el ciclo termodinámico, a través del cual los materiales y la energía son utilizados en el proceso productivo de

generación de bienes económicos que tienen un valor en el mercado y de desperdicios (contaminación), los que no implican un costo para quien los produce, pero sí para la sociedad que los recibe (Pearce, 1989).

En el nivel macro las variables económicas y políticas determinan no sólo el comportamiento de los agentes económicos en cuanto al manejo de los recursos naturales, sino también de manera importante el conjunto de posibilidades respecto de las políticas e instrumentos por utilizar en la implementación de acciones específicas, ya sea para corregir el impacto negativo de los comportamientos pasados o para promover nuevos enfoques con objetivos de equidad y conservación de los recursos. La crisis de la deuda, por una parte, y las prácticas proteccionistas de los países desarrollados, por otra, contribuyen a establecer parámetros económicos según los cuales los esquemas más racionales en el uso y la conservación de los recursos, no son viables en la práctica.

La sobreexplotación de los suelos y la destrucción de las reservas forestales son problemas estrictamente productivos, con claras dimensiones biofísicas, pero sus orígenes y, consecuentemente, las soluciones difícilmente son de esa índole. Por el contrario, en la mayoría de los casos, reflejan los niveles de precios -tasas de interés-, esquemas de incentivos o la presión de poblaciones en creciente aumento, permanentemente empujadas a sobrevivir en áreas marginales para la producción agrícola.

El círculo de las interrelaciones se cierra si se acepta que, muchas veces, la única estrategia viable para el control de la población es la eliminación de la pobreza. De la misma forma, la deforestación y la extinción de especies animales y vegetales, que

usualmente la acompañan, continuarán mientras no se resuelva el problema de la deuda de los países del Tercer Mundo, que empuja hacia arriba la tasa de interés y determina una lógica irrefutable en apoyo de estrategias de "minería de recursos" como las únicas medidas viables en el corto plazo. En otro nivel, es claro que en muchas situaciones las soluciones no pueden alcanzarse, o por lo menos no se alcanzan, de la manera más eficiente con acciones directas en relación con el origen o ubicación del problema. Ese es el caso de la sobrepoblación en áreas marginales, donde la necesidad de asegurar la disponibilidad de alimentos lleva a la instalación de un círculo vicioso de pobreza y deterioro de los recursos, y donde la solución no se encuentra en la búsqueda de nuevas tecnologías para las zonas de recursos pobres, sino por el contrario en la organización adecuada de la producción y en su optimización en las zonas más ricas, y en la implementación de alternativas que permitan el acceso de la población entera a los alimentos requeridos y, por ende, a las oportunidades de desarrollo. Moverse en esa dirección requiere, sin embargo, de inversiones que muchas veces están fuera del alcance de los gobiernos, como consecuencia de la situación fiscal, producto de la crisis de la deuda.

El reconocer la naturaleza sistémica de la problemática y el carácter interdependiente de los componentes, no quiere decir que la acción directa en el grado de manifestación del problema específico no sea el ingrediente indispensable de cualquier estrategia. La conservación de los recursos y el desarrollo sostenible dependerán en última instancia de la iniciativa en este ámbito y del compromiso de todos los actores involucrados en un accionar cooperativo e integrado, que tome en consideración todos los factores sociales, ecológicos, económicos y tecnológicos

implicados. El compromiso en el nivel local, sin embargo, debe ser complementado con acciones en los otros niveles -políticas y marcos institucionales- para asegurar que los esfuerzos y sacrificios que se realizan localmente se traduzcan en beneficios para la sociedad en su conjunto y que no se conviertan en transferencias hacia otros niveles y/o sectores.

Por otra parte, la naturaleza sistémica del problema de la sostenibilidad de la producción y la conservación de los recursos naturales plantean una realidad que atañe a todos los habitantes del planeta, y debe ser encarada como un desafío común y prioritario tanto para los países en desarrollo como para los desarrollados. Sin dejar de reconocer la gran diversidad que existe entre ellos, en la cantidad y tipo de sus recursos naturales y sus distintas situaciones y perspectivas económicas y poblacionales, las preocupaciones en ambos son convergentes, aunque con dimensiones específicas en cada caso que son importantes de resaltar. Los temas globales, tales como el "efecto de invernadero", los cambios climáticos y la conservación de la biodiversidad, constituyen los puntos centrales en la agenda de los países del Norte. Por el contrario, en los países del Sur las preocupaciones prioritarias se relacionan más con el restablecimiento de un sendero de crecimiento y la seguridad alimentaria. Ambas agendas, sin embargo, se relacionan. El hecho de compartir el planeta y ser parte de una misma economía cada vez más global, determina interrelaciones fundamentales en la utilización de los recursos básicos y compromisos conjuntos en cuanto a las acciones que se han de implementar. En este sentido, es claro que los beneficios derivados de la conservación de los recursos son de índole global y, por lo tanto, es necesario encontrar mecanismos que permitan distribuir también los costos de dichas acciones en un marco de equidad y desarrollo.

Un marco de políticas coherente, que promueva la conservación de los recursos

El desafío que supone el desarrollo sostenible radica, en última instancia, en tratar de eliminar las incoherencias existentes en los lineamientos políticos. Estos son el resultado de largos procesos de agregación de decisiones, usualmente en respuesta a problemas e intereses parciales, y con una lógica definida en función de objetivos de crecimiento económico y no de conservación de recursos y equidad intergeneracional.

El desarrollo sostenible no intenta desplazar el crecimiento como uno de los criterios del modelo de desarrollo, sino de calificarlo, básicamente, en una dimensión temporal. Es en este sentido que los marcos institucionales y de políticas vigentes en la actualidad son inapropiados y, frecuentemente, incoherentes. Es pues el desenlace de la fragmentación de los marcos institucionales y de que los criterios de equidad y conservación de recursos, sólo en muy contados casos, son utilizados en la verificación de la consistencia de las políticas y acciones en desarrollo, incluso en áreas específicas, cuya relación es directa con la situación y uso de los recursos naturales. El campo de las políticas económicas es una abundante fuente de ejemplos sobre estas incoherencias, donde el nexo entre las políticas y el comportamiento de los actores sociales es más directa y transparente que en ningún otro caso.

Las políticas de subsidios a los fertilizantes y agroquímicos, en general, han sido sin duda uno de los factores principales en el avance de la contaminación ambiental y la degradación de los recursos en varias situaciones específicas. Representan ejemplos

extremos de estas situaciones los casos de la producción del tomate en la República Dominicana y del algodón en Nicaragua y otros países. Otro ejemplo de subsidios con resultados marcadamente negativos sobre la sostenibilidad de la producción, son las políticas de precios del agua. Los artificialmente bajos cánones de riego han llevado muchos veces a la pérdida de productividad de los suelos y a la reducción de la vida útil de las obras de infraestructura, debido a la imposibilidad de autofinanciar las inversiones en mantenimiento.

Del lado del productor, las políticas de precios bajos a la agricultura -como apoyo a otros sectores- han inducido a la depresión, cuando no a la eliminación, de los incentivos a la inversión en infraestructura y mejoras locales y de fincas y, ocasionalmente, a la declinación de la productividad de los recursos.

Estos comentarios no deben ser calificados como si se tratase de una posición genérica acerca de las políticas de subsidios. En esencia los problemas de conservación de los recursos y de la sostenibilidad confluyen de las divergencias que existen entre costos y beneficios sociales y privados; en las economías de mercado los subsidios y los impuestos son instrumentos poderosos para corregir estas divergencias y promover o desincentivar ciertas actividades. El punto álgido es ver cómo incorporar estos criterios en el análisis y definición de las políticas, a manera de acercar las conductas óptimas en el plano individual a las óptimas en el plano social.

En el nivel macro, aspectos tales como las políticas de comercio internacional y aquellos que afectan el nivel de la tasa de

interés, juegan también un papel sustantivo. Es necesario promover mercados de capitales más transparentes y accesibles, principalmente para los sectores campesinos, con vistas a ampliar el horizonte de planeamiento, a jerarquizar los problemas de sostenibilidad en los esquemas de decisión de las unidades de producción y a promover por este medio una utilización de los recursos en el tiempo, más acorde con los óptimos sociales (CEPALC, 1990 a,b).

Las políticas para lograr una apertura comercial deben ser analizadas cuidadosamente, ya que si no son complementadas con esquemas que aseguren la "internalización de las externalidades" de ciertas actividades, se corren graves riesgos en cuanto a los efectos que pueden provocarse por la búsqueda de competitividad sobre los recursos naturales y el medio ambiente. El mercado es un instrumento extremadamente poderoso para orientar la actividad económica y promover el crecimiento, pero mientras no se incorporen reformas que aseguren que los precios reflejen efectivamente las limitantes relativas de largo plazo, deberá complementarse con esquemas regulatorios que compensen las "externalidades" negativas que se presentan, evitando el espejismo de un crecimiento basado en la "minería de los recursos" y no en la creación de una competitividad real. El caso reciente de la pesquería y la actividad forestal en Chile es un buen ejemplo de este tipo de problemas (CEPALC, 1990a).

Un marco institucional que refleje los objetivos y necesidades del desarrollo sostenible

Detrás de las políticas están las instituciones y los sistemas institucionales dentro de los cuales aquellas se conciben, diseñan y ejecutan. Cambiar la orientación de los marcos de políticas hacia esquemas que promuevan un comportamiento de los actores sociales consistente con el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales, requiere también la modificación de los sistemas institucionales. Es necesario cambiar la lógica y la forma en que se toman las decisiones en todos los niveles, de lo contrario difícilmente se lograrán los impactos deseados sobre el modo en que la sociedad hace uso de los recursos a su disposición, para alcanzar los objetivos de desarrollo que se plantea a sí misma.

La reforma institucional es un componente central para el desarrollo sostenible. Como ya enfatizamos, el mercado como tal es un instrumento ineficiente para orientar las decisiones de la sociedad respecto del manejo de los recursos naturales. Por otra parte, existe un marcado contraste entre el carácter interdependiente de los temas que nos preocupan y la naturaleza fragmentaria de las instituciones con que hoy contamos para hacer frente al desafío del desarrollo sostenible (Dovers, 1989).

En la mayoría de los casos, las interrelaciones existentes entre el medio ambiente y la situación de los recursos naturales y la toma de decisiones en el campo económico, no están reflejadas en los sistemas institucionales vigentes, y sólo excepcionalmente la definición de las políticas macroeconómicas, comerciales e incluso sectoriales se hace tomando en consideración el impacto que ellas podrían tener sobre el medio ambiente y la conservación de los

recursos naturales. Para hacer frente a este reto, hacen falta innovaciones institucionales que permitan la "internalización de las externalidades" y, por supuesto, la creación de "mercados" para los recursos que hoy son considerados como bienes libres. Asimismo, y aún cuando es aventurado pensar en la posibilidad de integrar operativamente dentro de una misma organización las distintas dimensiones políticas que conforman la sostenibilidad del desarrollo, es necesario, como mínimo, establecer mecanismos que aseguren que las decisiones en política económica -global y sectorial- sean tomadas con pleno conocimiento de sus impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales, y de los costos y beneficios sociales involucrados (Dovers, 1989; Pearce, 1989; Williams, 1989).

En otro orden de asuntos, aspectos tales como los esquemas de tenencia de la tierra y la estructuración de ciertos servicios como el crédito, la investigación y extensión y la sanidad agropecuaria, desempeñan un papel importante en la conservación de los recursos naturales. Arreglos institucionales que limitan el acceso a la propiedad de la tierra desincentivan las inversiones en la conservación y mejoramiento de la capacidad productiva y tienen, en última instancia, un efecto negativo sobre la sostenibilidad de la producción (Pomareda, 1990).

En muchos casos, las interrelaciones operativas no existen, o son muy débiles, y entrañan importantes brechas funcionales entre servicios, aun cuando su prestación sea responsabilidad del mismo departamento o ministerio. La tendencia predominante se inclina hacia una concepción vertical por producto o cultivo, con prioridades y políticas definidas como si las realidades productivas fueran ecológica, económica y socialmente homogéneas.

En el caso del crédito, en la mayoría de los países en desarrollo, su acceso por parte de amplios sectores del campesinado está severamente limitado y, por lo tanto, la tasa de interés efectiva se ve incrementada significativamente, lo cual introduce un marcado sesgo "cortoplacista" a la producción y al manejo de los recursos naturales. Ello debe ser corregido por medio de arreglos institucionales más amplios que "democraticen" el crédito y, por esta vía, promuevan la sostenibilidad. Igualmente, los sistemas de transferencia de tecnología deben ser reformados para promover el uso de tecnologías como en el manejo integrado de plagas y otras orientadas a un empleo más eficiente de los recursos y no al incremento de la productividad a través de un mayor uso de insumos (Pomareda, 1990).

En el plano operativo, el desarrollo de mecanismos de coordinación interinstitucional para el manejo de recursos comunes- de cuencas, etc.- y la reorganización -y reorientación- de las instituciones responsables de estos servicios, aparecen como componentes esenciales en una estrategia de acción para el desarrollo sostenible.

Las necesidades de reformas institucionales van, sin embargo, más allá del campo económico y de los aspectos operativos propiamente dichos. El desarrollo sostenible debe ser concebido como una responsabilidad social global y como tal involucra todos los espacios y sectores de la sociedad. La alternativa de la intervención estatal como el instrumento principal y excluyente, en muchos casos, para lograr la protección del medio ambiente y los recursos naturales, ha probado ser inefectiva, tanto para la corrección de las imperfecciones en los mecanismos de mercados como para la implementación de acciones directas. Por

lo tanto, se requieren nuevos esquemas de organización social local y regional y formas de vinculación entre el sector público y el privado que aseguren una mayor y más directa participación de los actores en las decisiones relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales. La promoción de procesos de descentralización política, administrativa y económica es un mecanismo de importancia crítica en este sentido. Por una parte acerca al Estado y a la sociedad civil y facilita la imprescindible participación de las propias comunidades en las decisiones que las afectan; por otra parte, permite una mayor eficiencia en la provisión de servicios, ya sea porque al darse una menor escala de operaciones, los requerimientos de la capacidad gerencial -recurso desgraciadamente muy escaso en muchas situaciones- sean menores, o bien porque se facilita que tales requerimientos se ajusten mejor a las características y necesidades de cada localidad. No se trata por supuesto de eliminar la participación del Estado, la cual constituye en diversas áreas un elemento indispensable, pero sí de encontrar nuevos esquemas que permitan que esa sea efectiva (CEPALC, 1990a).

Estos esfuerzos desplegados en el campo institucional deben ceñirse al marco de los actuales procesos de ajuste político y económico, en curso de implementación en la mayoría de los países de la Región. Las instituciones que posibiliten una mayor participación en las decisiones acerca del uso de los recursos, no son posibles fuera de un contexto democrático. En muchos países los procesos de democratización política iniciados en la década de los años ochenta están sentando las bases imprescindibles para los cambios requeridos. Sin embargo, el marcado deterioro de las instituciones públicas -al que hemos hecho referencia- producido en los últimos años, y la creciente difusión de la idea de "achicar el

Estado", como parte del proceso de modernización administrativa, son tendencias de signo negativo sino se implementan con plena conciencia acerca de cuáles son las funciones que el Estado debe desempeñar en la promoción de un desarrollo sostenible.

Gran parte de las situaciones de desarrollo "insostenible" se originan -como ya apuntamos- en la naturaleza de bienes públicos que tienen muchos de los servicios del capital ecológico y las diferencias que existen entre los costos privados y sociales en las acciones que afectan a los recursos naturales y el medio ambiente. En este sentido la intervención del Estado es esencial, sin el cual difícilmente pueden resolverse los problemas existentes. Esquemas regulatorios de distinto tipo -incluyendo la planificación en el uso de los recursos y la provisión de subsidios y compensaciones, o la creación de impuestos a determinados comportamientos- son instrumentos inevitables para corregir las señales de los mecanismos de mercado y para forzar a que las decisiones privadas se tomen con base en la premisa de que quien reciba los beneficios sea quien deba hacer frente a la totalidad de los costos. En muchos casos se requerirá de un Estado más fuerte y efectivo que el actual, que sea capaz de diseñar políticas multidimensionales e implementarlas. Los procesos de "modernización del Estado" o del aparato público, promovidos como parte de los programas de ajuste económico, representan una oportunidad única para movernos hacia la dirección adecuada, siempre y cuando predomine en las decisiones el análisis de la capacidad funcional de las instituciones públicas, en su afán de proveer los bienes y servicios propios de su papel en una estrategia de modernización con equidad y conservación de los recursos, y no con criterios fiscalizadores de lograr el balance de las cuentas macroeconómicas.

La necesidad de un nuevo perfil de recursos humanos

Moveirse en la dirección de un patrón de desarrollo más sostenible demandará un importante esfuerzo en el área de los recursos humanos. Gran parte de los problemas provocados por la falta de sostenibilidad y el deterioro de los recursos naturales, tiene su origen en la carencia de sensibilidad que existe actualmente acerca de esos problemas y el papel de esos recursos en el desarrollo de la sociedad. Asimismo, los recursos humanos no poseen, en la mayoría de los casos, los conocimientos y capacidades gerenciales para hacer frente a los problemas técnico-operacionales que plantea la modernización de la agricultura con equidad y conservación de los recursos naturales.

El desarrollo de una nueva ética constituye una condición necesaria en la formación de la nueva base de recursos humanos para el desarrollo sostenible. Sin embargo, este no se alcanzará solamente con un cambio conceptual. Hacen falta también novedosos enfoques y tecnologías sociales y productivas, que permitan llevar esa nueva ética al plano de determinadas situaciones de la producción. Para lograr estos cambios se hace imprescindible una profunda y total transformación del proceso de educación y de capacitación.

En este sentido, los siguientes son aspectos que demandan especial atención: en primer lugar es necesario incorporar la dimensión de los recursos naturales en todas las actividades de formación. Esta nueva dimensión no debería ser vista como un elemento aislado adicional, sino como un componente plenamente

integrado a todo el proceso educativo desde la primaria. Asimismo, la incorporación de estos aspectos en los programas educativos debe tomar en cuenta las características locales y las diferentes opciones en el manejo más efectivo de los recursos disponibles en cada comunidad. Lograr estos cambios demanda no sólo la revisión de los contenidos y el desarrollo de nuevas metodologías educativas, sino también un importante esfuerzo de parte de los propios educadores, quienes raramente están capacitados para conducir estos temas. Paralelamente es necesario promover programas de educación para adultos, entrenamiento en servicio y a distancia, y otros mecanismos no formales, con el objeto de incorporar paulatinamente a todos los sectores de la comunidad.

Una segunda dimensión se refiere a la educación formal superior, necesaria para crear la base tecnológica de la sostenibilidad. Hacen falta nuevas disciplinas y enfoques que los sistemas educativos actuales están lejos de poder cubrir. Se destaca la importancia de la gestión, ya que las tecnologías sostenibles tienden a depender menos de los recursos de capital y a ser más intensivas en manejo y organización. Aparecen otras disciplinas y necesidades de una mayor integración que las tradicionales. Las diversas áreas relacionadas con la ecología y la biotecnología constituyen campos nuevos en los que la Región tiene deficiencias significativas; paralelamente los enfoques tradicionales de formación profesional en los campos agrícola, pecuario y forestal han probado ser obsoletos y fuera de contexto ante las necesidades de carácter sistémico que plantea el desarrollo sostenible.

Indicadores que provean información relevante para la toma de decisiones

La implementación de una nueva perspectiva en la que se revalorice el futuro y se reconozca la sostenibilidad, como uno de los atributos esenciales del modelo de desarrollo, requiere de una base en información que, por una parte, permita un mejor entendimiento de las interrelaciones básicas -tanto las que ocurren dentro de los sistemas biofísicos como las que existen entre éstos y los sistemas socioeconómicos y políticos- y, por otra, que aporte los datos precisos acerca de los elementos específicos que conforman la situación de los recursos naturales y el medio ambiente en un momento dado.

Como apuntamos antes, la perspectiva de desarrollo prevaleciente hasta ahora, descansa en gran medida en la concepción de que en todos los casos es posible reemplazar el capital ecológico, o sus servicios, con el "capital" creado por el hombre. Revertir esta percepción requiere algo más que el listado anecdótico de casos en los que eso no es posible o se da sólo imperfectamente. Hace falta profundizar en la comprensión de las características básicas de los elementos que componen el medio ambiente y de la propia dinámica con que aguas, suelos, clima y recursos genéticos interactúan entre sí y dentro de los distintos esquemas de organización productiva, que utilizan las sociedades humanas para su explotación. Es esta mayor y mejor comprensión de los fenómenos -y peligros- involucrados, la que eventualmente generará el cambio de actitudes que se requiere. Esta es un área de investigación relativamente recién desarrollada y que, también, resulta prioritaria como fuente originaria de la información que hace

falta en el plano operativo para la toma de decisiones en cuanto al uso de los recursos naturales (CEPALC, 1990a).

Paralelamente a la afirmación anterior es necesario desarrollar un consenso respecto de los indicadores que deben ser utilizados en relación con el medio ambiente y los recursos naturales. El conjunto de indicadores que hoy se utilizan es parcial y, como tal, puede dar lugar en muchos casos a interpretaciones y políticas erróneas (CEPALC, 1990a). Un buen ejemplo son los indicadores usados para medir la productividad de los cultivos o el efecto contaminador de las actividades agropecuarias.

Las medidas actuales de productividad usan los rendimientos por unidad de superficie, sin tomar en cuenta el efecto que tiene la producción sobre las reservas o "stocks" de recursos. Una medida más apropiada debería reflejar tanto las relaciones insumo/producto como los cambios en la disponibilidad de recursos -tierras y aguas, principalmente-. Indicadores de este tipo serían mucho más útiles en relación con decisiones tales como la elección entre tecnologías alternativas (Swaminathan, 1989).

En los casos de contaminación, la mayoría se constituyen con base en los niveles de utilización de insumos químicos y sus efectos residuales sobre productos, suelos, aguas y aire. Con muy poca frecuencia se incluye en estos indicadores los residuos o desperdicios resultantes de los procesos biológicos involucrados. La producción de cerdos y la cafcultura, entre muchos otros, son buenos ejemplos. De igual manera, la crudeza de otros, como los vinculados al manejo de las reservas forestales (forestación-deforestación), donde en raras ocasiones se incluye información acerca del tipo de bosques y de especies específicas, resulta poco

útil para un adecuado seguimiento y para la toma de las decisiones correspondientes.

Directamente vinculados con este tema están los sistemas de contabilidad social que se utilizan. En general, estos son incompletos confrontados a la valorización de las variables relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales. Por lo tanto, los impactos que las distintas actividades productivas tienen sobre ellos no se ven correctamente reflejados en las cuentas sociales, lo que distorsiona las decisiones de inversión y, aún peor, las sesga en favor de aquellas que tienen el impacto más negativo sobre el medio ambiente y los recursos naturales.

Desde otro punto de vista, es necesario también promover un mayor equilibrio respecto del tema del cual se recoge información. Por diversas razones existe más cantidad de datos sobre las zonas templadas que sobre los trópicos. En tanto que las consecuencias de los problemas de sostenibilidad en el cinturón tropical tienen mayor impacto sobre el medio ambiente global, el desarrollo de indicadores y la recolección de información relevante en estas regiones, tienen gran primacía.

La necesidad de un nuevo patrón tecnológico

Independientemente de lo que se haga para fomentar el cambio de valores, instituciones y políticas, la modernización con equidad y conservación de los recursos, únicamente será posible si se desarrolla un nuevo patrón tecnológico más benigno en su impacto sobre el medio ambiente y los recursos naturales, que el vigente en la actualidad.

La tecnología moderna ha permitido aumentar de manera importante los márgenes de seguridad entre la producción y la subsistencia. En los sistemas tradicionales la conservación de los recursos es un requerimiento básico para el mantenimiento de los niveles de producción (Gallopín, 1989). El concepto tecnológico actual más moderno, que se haya elaborado, es el de la "revolución verde" a través del uso intensivo de energía por unidad de producto -agroquímicos, fertilizantes, maquinarias, entre otros-; este concepto ha relativizado la importancia de las tecnologías de manejo de recursos, como estrategia productiva. Sin embargo, este enfoque hoy está en crisis, tanto por la creciente preocupación que existe ante el alto costo ecológico que supone el uso intensivo de insumos energéticos, como por el hecho de que los altos precios de los combustibles y otros productos derivados de los hidrocarburos lo hacen no viable en sinfín de casos desde el punto de vista económico. En este contexto es clara la naturaleza del desafío tecnológico por enfrentar en la agricultura. La variable de ajuste no puede ser la de producción ni la de productividad. Es también claro que frente a una población creciente, y ante las también crecientes demandas sobre la agricultura como factor de reactivación del conjunto de las economías -en la mayoría de los países de la Región-, los objetivos de largo plazo no puedan aceptar sacrificios importantes de la producción y deban conjugar la conservación de los recursos y el medio ambiente con un mayor nivel de actividad y crecimiento económico. Esto sólo se puede lograr con una profunda transformación tecnológica (Trigo, 1990).

Para enfrentar este desafío se requerirá un renovado esfuerzo de investigación. Independientemente de la valiosa reserva o "stock" de tecnologías apropiadas con las que hoy se cuenta desde el punto de vista económico, social y ecológico para un número

importante de los ecosistemas de la Región, una gran parte de las actividades de investigación y extensión han sido enfocadas principalmente hacia productos y especies específicos, ignorando las interrelaciones que existen entre ellos y los restantes elementos del ecosistema, que tienen un impacto definitorio sobre el comportamiento y las decisiones de los productores agropecuarios en cuanto a la adopción de nuevas tecnologías (Gallopín, 1989).

En este sentido, un primer paso crítico que se debe dar sería la revisión de los esquemas y metodologías para la identificación de prioridades de investigación y para la asignación de recursos, de manera que se les incorporen criterios apropiados para la consideración de objetivos vinculados a la conservación de los recursos y a la promoción del desarrollo agropecuario sostenible.

Según estos lineamientos, y sin hacer un análisis exhaustivo, las áreas siguientes son algunas de las que parecen inmediatamente importantes. La primera es de carácter general y, en cierta medida, debe ser vista como enmarcadora de todos los esfuerzos de investigación, y se refiere al desarrollo de un mejor conocimiento acerca de la naturaleza y funcionamiento de los distintos ecosistemas, de los indicadores y bases de información que permitan un mejor análisis del impacto potencial de distintas alternativas, y del seguimiento de la evolución de los mismos, una vez que dichas alternativas estén en proceso de implementación. En esta primer área los avances en el campo de la microelectrónica y la informática (modelos de simulación, teledetección, sistemas expertos, manejo de bases de datos, etc.), abren una amplia gama de oportunidades en cuanto al desarrollo de esquemas de manejo de recursos más realistas y eficientes.

La segunda área se refiere al aprovechamiento de los recursos genéticos de la Región. Ya se ha hecho énfasis en la importancia de su diversidad biológica y en que sólo una mínima proporción de la misma está siendo utilizada. El desarrollo de una nueva estrategia de producción agropecuaria sostenible requiere un esfuerzo importante en el campo de los recursos genéticos. Por una parte, es necesario completar los inventarios y evaluaciones de las disponibilidades efectivas de la Región; por la otra, se debe reevaluar su potencial de recursos originarios bien adaptados y por consiguiente eficientes en los esquemas de producción sostenible, en vista de sustituir la utilización de cultivos introducidos, muchos de los cuales hoy presentan dificultades por su extremada dependencia del uso de agroquímicos. Asegurar un adecuado acceso a los alimentos para toda la población es probablemente uno de los componentes más efectivos de cualquier estrategia de desarrollo sostenible, y la Región dispone de una base genética de suficiente amplitud como para que esto no sea una dificultad mayor. Sin embargo, en la actualidad, la mayor proporción de los alimentos que se producen y consumen provienen de especies introducidas; en parte esto se debe a que la investigación y las tecnologías acumuladas en las especies de clima templado son mucho mayores, pero la situación responde también a que no se han dado esfuerzos adecuados para aprovechar el potencial de las especies autóctonas. Un aspecto adicional que recalca la necesidad de contar con nuevas políticas y esfuerzos definidos en el campo de los recursos genéticos, es la importancia que éstos cobran con el advenimiento de la biotecnología.

Una tercer área de prioridad es la relacionada con las tecnologías de manejo en general -finca, sistemas, cultivos, recursos-. Como se indicó arriba, el grueso de los esfuerzos hasta

hoy se han concentrado en los cultivos específicos y en el uso de insumos, por lo que las nuevas tecnologías deberán hacer más énfasis en la integración -cultivos, pastos, bosques y animales- y en la optimización del uso más que en la búsqueda de "techos" de productividad por cultivo, característica de la "revolución verde". Algunas de las áreas que, sin duda, cobrarán creciente importancia son las de manejo y conservación de suelos, uso de abonos orgánicos, sistemas de labranza mínima, manejo integrado de plagas, sistemas agrosilvopastoriles y reciclaje de residuos. En un nivel más agregado, aspectos tales como los estudios de zonificación agroecológica y los esquemas de manejo de cuencas y microcuencas, también deberán recibir mayor atención.

Una cuarta área se refiere a la biotecnología. Los avances en este campo ofrecen importantes oportunidades -particularmente en lo que se refiere al desarrollo de nuevas formas ecológicamente más benignas de establecer la relación productiva entre el hombre y el medio ambiente-. En este sentido, al mejoramiento genético de las especies y a la elaboración de biocidas, se agrega la oportunidad de recuperar los recursos genéticos y, también, de regenerar aguas y suelos mediante el tratamiento, por medios biotecnológicos, de contaminantes o limitantes naturales. No obstante, es necesario considerar que al ser ésta un área en rápido desarrollo, es urgente el establecimiento de estrategias definidas y agresivas, compartidas por todos los actores sociales y por todos los países, para garantizar la incorporación de la Región a este nuevo patrón tecnológico.

Para atender estas prioridades, la infraestructura institucional de generación y transferencia de tecnología deberá ser reforzada y consolidada, tanto en sus recursos humanos y presupuestarios -que han sufrido un marcado deterioro, en gran medida como

consecuencia de la crisis socioeconómica actual- como en su concepción organizativa propiamente dicha (Trigo y Runsten, 1989). En este sentido, urge incorporar esquemas organizativos que, por una parte, aseguren la adecuada integración de la investigación agrícola con la ganadera, forestal y de recursos naturales en general, y, por otra, una mayor y más ágil vinculación entre las instituciones públicas, el sector privado, las universidades, las organizaciones no gubernamentales y otras instituciones, a fin de lograr una mayor movilización de recursos y hacer más efectivo el funcionamiento del sistema de generación de innovaciones tecnológicas para el agro.

Un aspecto importante por considerar en cuanto a las reformas institucionales en este campo, particularmente respecto del papel del sector público, es la naturaleza de los beneficios de las "tecnologías sostenibles". Estos tienen una dimensión social más que privada -excepto en la rentabilidad en el nivel de finca- y, por lo tanto, el sector privado difícilmente estaría interesado en asumir la responsabilidad por su desarrollo. Esto no quiere decir que la creación de estas tecnologías deba ser responsabilidad exclusiva del sector público, pero sí que su obligación es asegurar que estas tecnologías se desenvuelvan y estén efectivamente disponibles para los productores.

En las últimas dos décadas, los sistemas de transferencia de tecnología han evolucionado marcadamente en la dirección de la asistencia técnica, generalmente de carácter privado; orientados a la transferencia de conocimientos incorporados en los insumos o bien directamente asociados al uso de éstos, y trabajando principalmente con el productor individual. Es evidente que los sistemas tradicionales de extensión, dedicados al desarrollo de las

capacidades de manejo de la explotación y los cultivos por parte de los productores y al desarrollo social y productivo de la comunidad, en general, han disminuido marcadamente en importancia, cuando no han desaparecido completamente. Estas tendencias representan un problema considerable por resolver desde el punto de vista de la promoción de una agricultura sostenible, basada en un mejor manejo de los recursos naturales.

Como se ha indicado antes, moverse hacia una agricultura que posea esas características, requerirá hacer mayor énfasis en tecnologías dirigidas a lograr un mejor manejo de los recursos y de la explotación en su conjunto -tecnologías agronómicas, modelos de manejo de fincas, manejo integrado de plagas-, así como en comportamientos de tipo grupal en donde el fenómeno de su adopción no se da en el nivel del agricultor individual sino en el conjunto de productores de un área o cuenca determinada, en tecnologías tales como el manejo integrado de plagas o cuencas. Para que el impacto potencial de las nuevas estrategias se materialice, el cambio tiene que producirse en el conjunto de los agricultores de la Región o si es del caso de la cuenca involucrada. Este tipo de tecnologías requiere de mecanismos de transferencia orientados a la educación y capacitación y al trabajo con grupos, y de carácter público, en lugar de la sola asistencia técnica de tipo individual, que tiende a prevalecer en la actualidad. Asegurar el desarrollo de este tipo de mecanismos implica una re-jerarquización de los antiguos sistemas de extensión agrícola, lo que no será tarea fácil dentro de las actuales corrientes de reducción del papel del sector público en estas actividades (Trigo, 1990).

VI. ALGUNOS COMENTARIOS FINALES: OPORTUNIDADES Y LIMITANTES

De la discusión presentada en las secciones anteriores surge con claridad que la búsqueda de un sendero de desarrollo sostenible debe ser vista como un esfuerzo integrado e integrador de todos los sectores de la sociedad nacional e internacional. De nada servirá, por ejemplo, el desenvolvimiento de nuevas tecnologías que enfaticen en un uso más eficiente de los recursos si se continúan aplicando en un contexto económico que promueva la "minería de recursos", o que limite el acceso de los sectores marginados a los recursos y oportunidades -educación, salud, etc.- que les permita mejorar sus condiciones como agentes productivos y, en consecuencia, su calidad de vida y participación activa en el quehacer económico y social. En este sentido, no se puede seguir postergando la ya urgente necesidad de impulsar inversiones importantes en el campo de la formación de recursos humanos, a la cual no se le ha prestado la atención que amerita y que representa uno de los eslabones más fuertes dentro de la cadena de factores que contribuyen a perpetuar las condiciones de marginalidad de vastos sectores de la población. La erradicación del analfabetismo y el mejoramiento del nivel educacional general de la población, constituyen uno de los pasos necesarios para asegurar la viabilidad y perdurabilidad de las acciones orientadas a lograr la mayor sostenibilidad del desarrollo. Si no se realizan los cambios, en el sentido de permitir que los sectores marginados tengan acceso a los servicios que efectivamente pueden influir en el mejoramiento de sus condiciones de vida, se continuará empujando a estos sectores a tener que sobrevivir con la sobre-explotación de los ecosistemas más frágiles que, en la mayoría de los casos, son los únicos a los que tienen "libre" acceso.

No es posible separar el problema de la sostenibilidad del desarrollo de la crisis económica y política que vive América Latina y el Caribe. Los desbalances financieros, la incertidumbre y la inestabilidad política y el empobrecimiento de las poblaciones, conforman un cuadro general que atenta directamente contra la posibilidad de crear y llevar adelante modelos económicos sostenibles para el futuro. Desafortunadamente, la solución a estos problemas no significará automáticamente la instalación de comportamientos compatibles con un desarrollo sostenible. Las experiencias de los países hoy desarrollados son ejemplos claros de que no necesariamente cualquier sendero de desarrollo es sostenible o compatible con la conservación de la base de recursos naturales. Por lo tanto, es determinante que la búsqueda de nuevos senderos de crecimiento a que se encuentra abocada la mayoría de los países de la Región, se desarrolle dentro de un marco global que considere explícitamente los criterios de equidad y conservación de los recursos, a la par de los de modernización y crecimiento económico. Sólo así se evitará volver a repetir los errores del pasado.

En el orden operativo, se trata de promover ajustes institucionales y en las políticas, la creación de esquemas de regulación apropiados y la reorientación de la generación y la transferencia de tecnología. Los programas de ajuste y modernización proporcionan un contexto apropiado para el inicio de estos esfuerzos, pero hay que asegurarse de que esta oportunidad no se desperdicie. Sin embargo, en el plano de las políticas e instituciones así como en el de la aplicación de regulaciones, hay que anticipar grandes rezagos. Las restricciones de recursos - incluidos los humanos- hacen que en muchos casos los debamos considerar realmente como opciones de largo plazo. Esto es particularmente cierto en los esquemas que contemplan los pagos de

incentivos y compensaciones económicas, muy utilizados en el mundo desarrollado. En este sentido, el concentrar esfuerzos iniciales en la investigación y la transferencia de tecnología parece una alternativa viable y efectiva. Las altas tasas de retorno a las inversiones en estas actividades resaltan la importancia de utilizarlas conjuntamente con los ajustes institucionales y de políticas, para modificar y mejorar el comportamiento de los mecanismos de mercado. Las nuevas oportunidades que surgen de los avances en el campo de la biotecnología, junto a las interacciones potenciales que ésta tiene con los otros componentes del nuevo paradigma tecnológico -como la microelectrónica-, refuerzan esta visión. Sin embargo, el acceso a estas opciones no es automático y, por lo tanto, es imprescindible que los países de la Región, individualmente y en conjunto, desarrollen políticas, estrategias y programas específicos para asegurar que ese potencial se pueda aprovechar en toda su plenitud.

Para que esto sea posible es necesario comenzar por una toma de conciencia en la Región acerca de la importancia y la gravedad de estos temas, así como de las distintas dimensiones asociadas con la modernización con equidad y conservación de los recursos naturales y el carácter de las alternativas en cuanto a las acciones concretas por emprender. Esta es un área donde la cooperación técnica internacional puede dar un aporte importante, facilitando el intercambio de experiencias y la armonización de perspectivas con respecto a las áreas de trabajo común en los niveles regional y subregional, y que sirva también como foro para la constante discusión de los temas que vayan surgiendo, así como para el monitoreo de las situaciones y acciones específicas.

LITERATURA CONSULTADA

- ANDERSON, K. s. f. Does Agricultural Growth in Poor Countries Harm Agricultural-Exporting Rich Countries?: International Agricultural Research Systems. Ed. by J. R. Anderson and J. L. Dillon. Armidale, A.C.T., University of New England, Department of Agricultural Economics and Business Management.
- ARNOLD, S. H. 1989. Sustainable Development: A Solution to the Development Puzzle?. *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:21-25.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID). 1989. Segunda consulta sobre el medio ambiente. *In* Reunión con entidades públicas y organizaciones no gubernamentales vinculadas con la protección ambiental y la conservación de recursos naturales en América Latina y el Caribe (2., 1989, Washington, D.C.). *Anales*. Washington, D.C., Comité del Medio Ambiente. 217 p.
- BARNET, H. J.; MORSE, CH. 1963. Scarcity and Growth. *The Economics of Natural Resource Variability: Sources for the Future*. Baltimore and London.
- BRUNDTLAND, H.G. 1989. Sustainable Development: An Overview *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:13-16.
- BID/PNUD. COMISION DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE. 1990. *Nuestra Propia Agenda*. 102 p.
- CEPALC. 1990a. Elementos para una política ambiental eficaz. *In* Reunión Técnica de Expertos Gubernamentales "Hacia un Desarrollo Ambientalmente Sustentable" (1990, Santiago, Chile). Santiago, Chile. 21 p.

- CEPALC. 1990b. Estrategia internacional del desarrollo: algunas consideraciones desde la óptica de América Latina y el Caribe. *In* Período de Sesiones (23., 1990, Caracas, Ven.). Caracas, Ven. 23 p.
- CEPALC. 1990c. La dimensión ambiental de las políticas económicas en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. *In* Reunión Técnica de Expertos Gubernamentales "Hacia un Desarrollo Ambientalmente Sustentable" (1990, Santiago, Chile). Santiago, Chile.
- CEPALC. 1990d. Los posibles cambios climáticos en América Latina y el Caribe y sus consecuencias. *In* Reunión Técnica de Expertos Gubernamentales "Hacia un Desarrollo Ambientalmente Sustentable" (1990, Santiago, Chile). Santiago, Chile. 46 p.
- CEPALC. 1990e. Transformación productiva con equidad: La tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa. Santiago, Chile, PNUD. 185 p.
- CEPALC. 1991. El desarrollo sustentable: Transformación productiva, equidad y medio ambiente. Santiago, Chile, PNUD. 146 p.
- CEPALC/PNUMA. 1990a. América Latina y el Caribe: El reto ambiental del desarrollo. Santiago, Chile, PNUD.
- CEPALC/PNUMA. 1990b. Crisis económica y medio ambiente en América Latina y el Caribe. *In* Reunión Técnica de Expertos Gubernamentales "Hacia un Desarrollo Ambientalmente Sustentable" (1990, Santiago, Chile). Santiago, Chile, PNUD.
- CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH (CGIAR). 1990. A Possible Expansion of the CGIAR. Washington, D.C., Technical Advisory Committee.
- CONWAY, G. R.; BARBIER E. B. 1988. After the Green Revolution; Sustainable and Equitable Agricultural Development. *Futures* (G.B.) 20(6):651-670.

- DOVERS, S. 1989. Sustainability: Definitions, Clarifications and Contexts. *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:33-36.
- FAO (CHILE). 1990. Desarrollo rural sostenible en ecosistemas frágiles en América Latina y el Caribe. *In* Conferencia Regional para América Latina y el Caribe (21., 1990, Santiago, Chile). Santiago, Chile, 35 p.
- GALLOPIN, G. 1989. Sustainable Development in Latin America: Constraints and Challenges. *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:95-99.
- GALLOPIN, G. 1990. La sustentabilidad ambiental del desarrollo y el cambio tecnológico en América Latina y el Caribe. *In* Reunión Técnica de Expertos Gubernamentales "Hacia un Desarrollo Ambientalmente Sustentable" (1990, Santiago, Chile). Santiago, Chile, CEPALC.
- GIRT, J. 1990. The Sustainable Development of Agriculture in Latin America and the Caribbean: Strategic Recommendations. Québec, Canadá, 27 p. (Report prepared for IICA).
- GONZALES, E. 1990. La dimensión ambiental de las políticas económicas en América Latina y el Caribe. *In* Reunión Técnica de Expertos Gubernamentales "Hacia un Desarrollo Ambientalmente Sustentable" (1990, Santiago, Chile). Santiago, Chile, CEPALC.
- HART, R.; SANDS, M. 1990. Sustainable Land Use Systems Research and Development. *In* USDA/ICAR/RRC Workshop (1990, New Delhi, India). Informe. New Delhi, India.
- H.R.H. PRINCE CLAUS OF THE NETHERLANDS. 1989. Biotechnology: Potential Benefits, Possible Dangers. *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:125-126.
- IDRC (CAN.) 1989. The Global Research Agenda: A South-North Perspective. Ottawa, Can. 40 p. (Searching Series/IDRC).

- INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE (ICC).** 1989. *The Business Approach to Sustainable Development*. *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:37-39.
- INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI).** 1990. *Technology Policy for Sustainable Agricultural Growth*. (Policy Briefs).
- INTERNATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (IIED).** 1990. *Sustainable Agriculture Programme*. RRA Notes. no. 9. 35 p.
- INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GENETIC MANIPULATION IN CROPS (2., 1989, MEXICO. D.F.).** 1989. Edited by A. Mujeeb-Kazi and L.A. Sitch. México D.F., Méx., CIMMYT/IRRI. 329 p.
- LEBEL, G.G.; KANE, H.** 1987. *Sustainable Development: A Guide to Our Common Future*. The Report of The World Commission on Environment and Development. London, G.B., Oxford. 74 p.
- LYNAM, J. K.; HERDT, R. W.** 1989. *Sense and Sustainability: Sustainability as an Objective in International Agricultural Research*. *The Journal of the International Association of Agricultural Economists*. Special Issue. (Holanda) 3(4):381-400.
- MERRIL-SANDS, D.; KAIMOWITZ, D.** 1989. *The Technology Triangle: Linking Farmers, Technology Transfer Agents, and Agricultural Researchers*. La Haya, Holanda, ISNAR. 66 p.
- MUNN, R. E.** 1989. *Towards Sustainable Development: An Environmental Perspective*. *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:70-80.
- MYRICK, A.** 1989. *The Benefits of Environmental Improvement: Theory and Practice, Resources for the Future*. Baltimore and London. 272 p.
- NATIONAL ENVIRONMENTAL POLICY PLAN (NEPP).** 1989. *To Choose or To Lose*. In Chamber Session 1988-1989. nos. 1-2. 258 p.

- NIJKAMP, P.; SOETEMAN, F. 1988. Land Use, Economy and Ecology: Needs and Prospects for Co-Evolutionary Development. *Futures (G.B.)* 20(6):621-634.**
- PEARCE, D. 1988. Economics, Equity and Sustainable Development. *Futures (G.B.)* 20(6):598-605.**
- PEARCE, D. 1989. An Economic Perspective on Sustainable Development. *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:17-20.**
- PIÑEIRO, M. E. 1990. Los desafíos tecnológicos para la reactivación de la agricultura en la década de 1990. *In* Seminario "Retos para la Investigación y la Extensión Agropecuarias en América Latina y el Caribe" (1989, Córdoba, Argentina). *Memorias. Córdoba, Argentina, IICA.* p. 23-42. (Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos).**
- PNUMA (CHILE). 1989. Los principales problemas ambientales de América Latina y el Caribe. *In* Reunión de Expertos de Alto Nivel Designados por los Gobiernos para Revisar el Borrador del Plan de Acción para el Medio Ambiente en América Latina y el Caribe (1., 1989, Santiago de Chile). Santiago, Chile, 1989. 18 p.**
- PNUMA (CHILE). 1990. Action Plan for the Environment in Latin America and the Caribbean. *In* Meeting of High-Level Government-Designated Experts to Review the Draft Action Plan for the Environment in Latin America and the Caribbean (1., 1990, Santiago, Chile). First Draft. Santiago, Chile.**
- PNUMA (KENYA). 1990. Cuestiones ambientales prioritarias en evolución. *In* Período Extraordinario de Sesiones (2., 1990, Nairobi, Kenya). Informe del Director Ejecutivo. Nairobi, Kenya, Consejo de Administración. 50 p.**
- POMAREDA, C. 1990. Public Policy and Institutional Challenges in the Achievement of Sustainable Agriculture. *In* International Conference on "The Ecological Economics of Sustainability: Making Local and Short-Term Goals Consistent with Global and Long-Term Goals (1990). 10 p.**

- PORTNEY, P. R., ed. 1990. **Public Policies for Environmental Protection: Resources for the Future.** Washington, D.C. 308 p.
- REDCLIFT, M. 1988. **Sustainable Development and the Market: A Framework for Analysis.** *Futures (G.B.)* 20(6):635-650.
- ROBINSON J., *et al.* 1990. **Defining a Sustainable Society: Values, Principles and Definitions.** *Alternatives* 17:44.
- RUSSELL, C., ed. 1979. **Collective Decision Making: Applications From Public Choice Theory.** *Resources for the Future.* 290 p.
- SMITH, V. 1989. **Scarcity and Growth Reconsidered: A Book From Resources for the Future.** *Resources for the Future (G.B.)*.
- SODERBERGH, B. S. 1989. **Development and Environment in a World of Interdependence.** *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:103-106.
- SPETH, J. G. 1989. **The Environment: The Greening of Technology.** *Journal of the Society for International Development (Italia)* 2/3:30-32.
- SWAMINATHAN, M.S. 1989. **Genetic Manipulation in Crops - Scientific, Social Economic, and Ethical Implications: Review of Advances in Plant Biotechnology.** *In International Symposium on Genetic Manipulation in Crops (2.,1989).* p. 1-17.
- TISDELL, C. 1990. **Economics and the Debate About Preservation of Species, Crop Varieties and Genetic Diversity Ecological Economics.** V.Z. no. 1.
- TRIGO, E. J. 1990. **Los Sistemas Nacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en la década de 1990.** *In Seminario "Retos para la Investigación y la Extensión Agropecuaria en América Latina y el Caribe" (1989, Córdoba, Argentina).* *Memorias. Córdoba, Argentina, IICA.* p. 151-176. (Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos ISSN-0253-4746).

- TRIGO, E. J.; RUNSTEN, D. 1989. Hacia una estrategia tecnológica para la reactivación de la agricultura de América Latina y el Caribe. Costa Rica, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Serie Documentos de Programas no. 13.**
- TRIGO, E. J. 1990. Transformación productiva con equidad: La tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa. Santiago, Chile, CEPALC. 185 p.**
- WILLIAMS, M. 1989. Sustainable Development: A SID Perspective. Journal of the Society for International Development (Italia) 2/3:7-9.**
- WORLD BANK. 1987. Sustainability Issues in Agricultural Development. Ed. by T.J. Davis and I.A. Schirmer.**

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica/Tel.: 29-02-22 / Cable: IICASANJOSE / Télex: 2144 IICA CR
Correo Electrónico EIES: 1332 IICA SC / FAX (506) 29-47-41, 29-26-59 IICA COSTA RICA