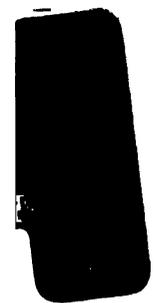

SEMILLAS PARA EL FUTURO

AGRICULTURA SOSTENIBLE Y RECURSOS
NATURALES EN LAS AMERICAS



**Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible
de la Agricultura y los Recursos Naturales.**



00007351

1164
021
58

SEMILLAS PARA

EL FUTURO

**AGRICULTURA SOSTENIBLE Y RECURSOS
NATURALES EN LAS AMERICAS**

**Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible
de la Agricultura y los Recursos Naturales.**

DISEÑO DE IMAGEN:

Sara M. Guadarrama

DISEÑO DE PORTADA E INTERIORES:

Cynthia Villagómez

Formación: Luis López R.

DIBUJOS:

Sandra Aceves

y Julián Zavala

CUIDADO DE LA EDICION:

Lourdes Barón

y V.M. Toledo

1995

SEMILLAS PARA EL FUTURO

**AGRICULTURA SOSTENIBLE Y RECURSOS
NATURALES EN LAS AMERICAS**

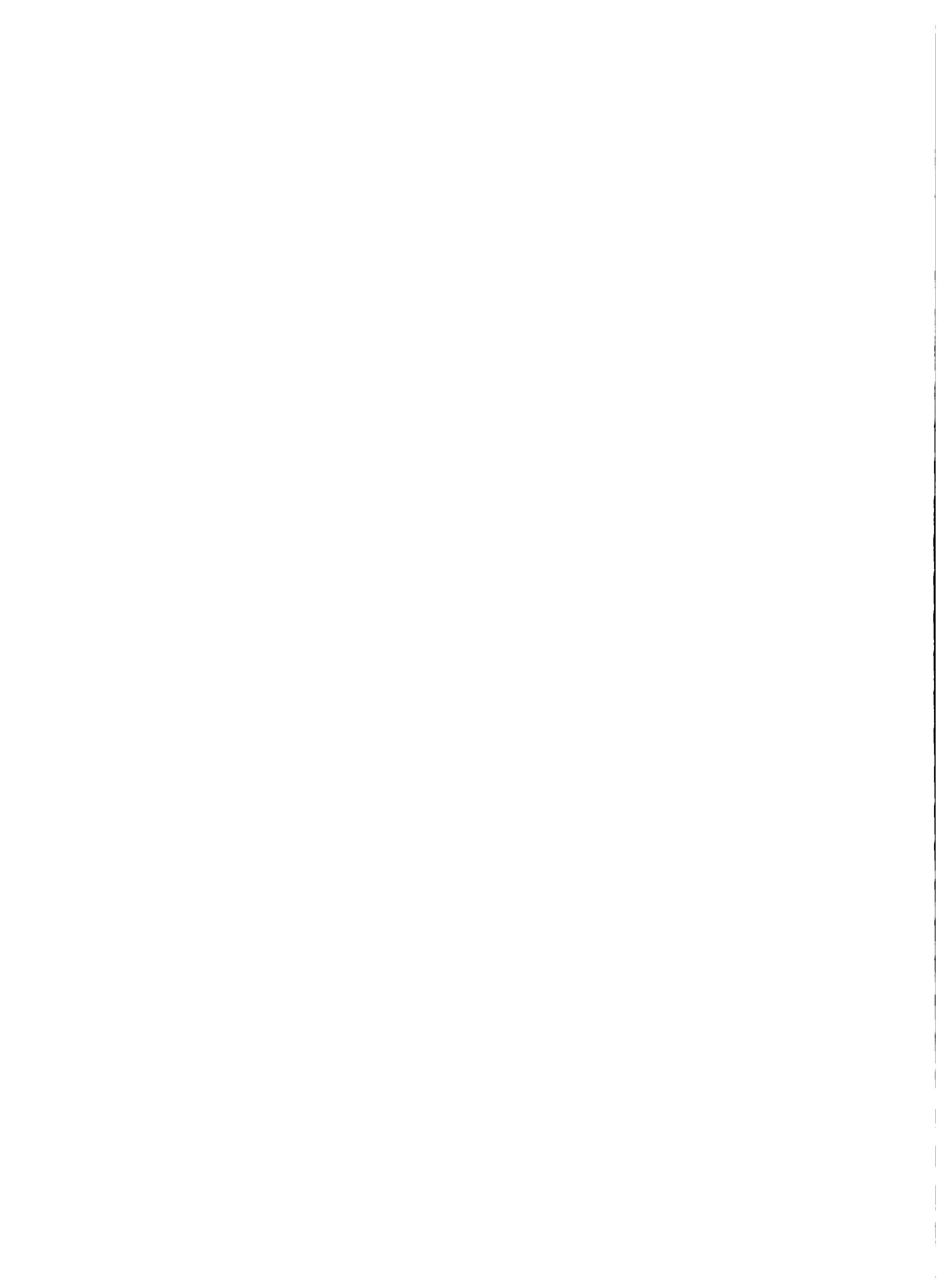
**Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible
de la Agricultura y los Recursos Naturales.**

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación ha sido posible gracias a los generosos apoyos otorgados por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (I.I.C.A.); Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit (GTZ), y la O.P.E.C. Fund for International Development.

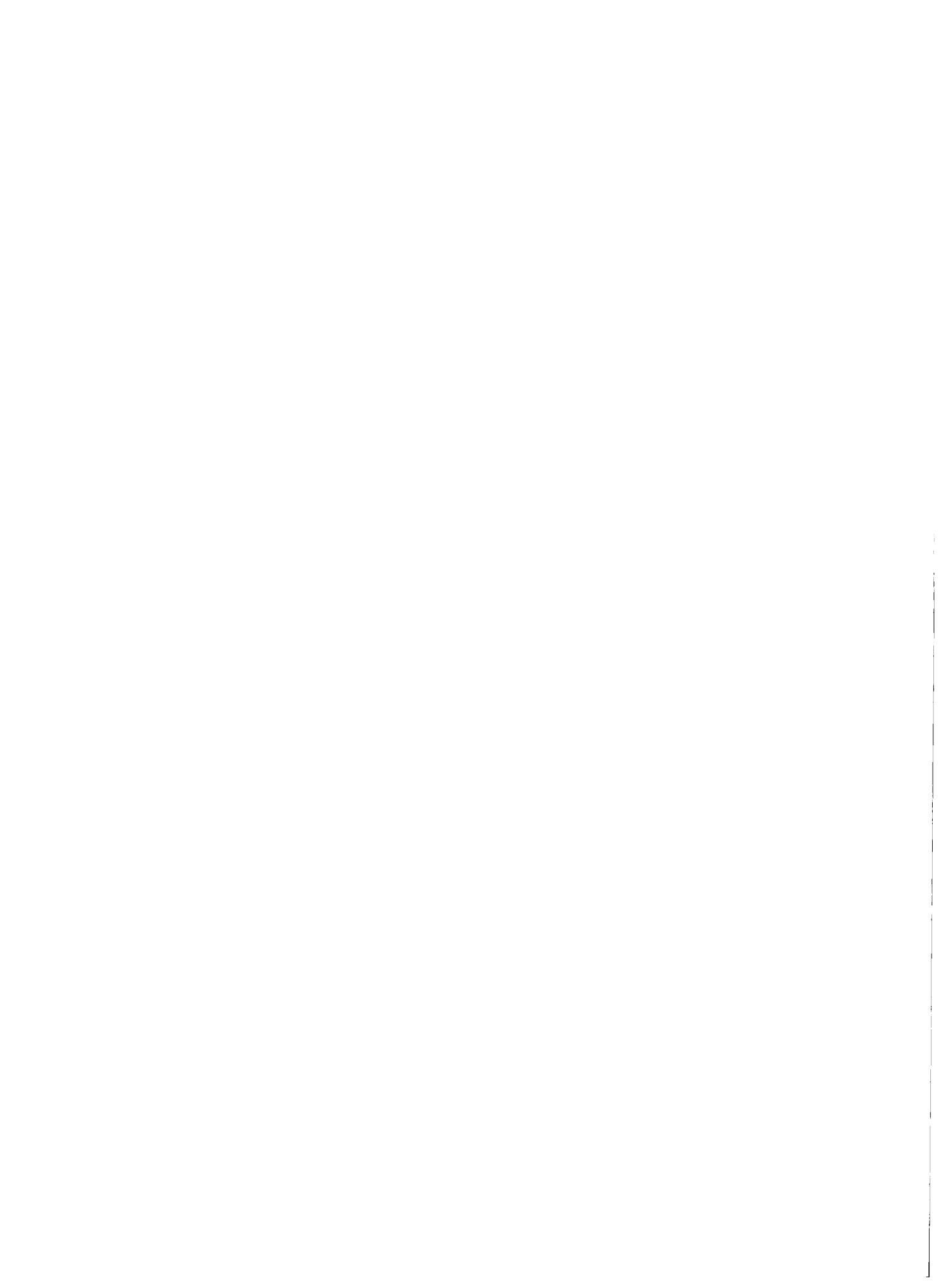
PREFACIO

El presente documento es resultado de la discusión colectiva realizada por el Grupo Interamericano en sus 3a. y 4a. reuniones, realizadas en San José, Costa Rica (Octubre de 1994) y en Santiago de Chile (Marzo de 1995). La discusión tuvo lugar a partir de textos especialmente preparados por miembros del grupo y algunos autores invitados sobre guiones previamente acordados. En la elaboración de textos participaron Gilberto Gallopin, Lori Ann Thrupp, David Kaimowitz, José Elí da Veiga, Eduardo Trigo, Miguel Altieri, Alicia Bárcena y Víctor M. Toledo. Se contó además con insumos especiales por parte de Omar Masera, Aníbal Severino y Emma Romeu. Versiones preliminares de este documento fueron elaboradas por David Kaimowitz y Víctor M. Toledo a partir de textos discutidos y revisados colectivamente. El cuidado de la edición estuvo a cargo de Lourdes Barón y V. M. Toledo. Las ideas, opiniones y conceptos expresados en el presente documento son, sin embargo, responsabilidad única del Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales.



CONTENIDO

1. Introducción	16
2. El concepto de desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales	
2.1. Puntos de partida	18
2.2. Valores básicos para un desarrollo sostenible	19
2.3. Atributos centrales de la sostenibilidad de un agroecosistema	24
3. La agricultura y los recursos naturales en las Américas	
3.1. El contexto eco-geográfico	30
3.2. Las zonas agro-ecológicas	33
3.3. La situación agraria	33
3.4. Principales tendencias socio-ambientales	37
4. Las causas de los problemas	
4.1. Procesos de globalización y apertura sin control social	44
4.2. Políticas equivocadas	48
4.3. Un marco institucional obsoleto	50
4.4. Tecnología degradante que aumenta la vulnerabilidad	52
4.5. Una participación social todavía limitada	53
4.6. Una miopía aguda frente a la velocidad de los cambios	53
5. Orientaciones para el futuro	
5.1. Políticas para la sostenibilidad	56
5.2. Hacia un nuevo marco institucional	59
5.3. La revolución tecnológica y la agro-ecología	62
5.4. Fortalecer las semillas de la esperanza	64
Referencias	66

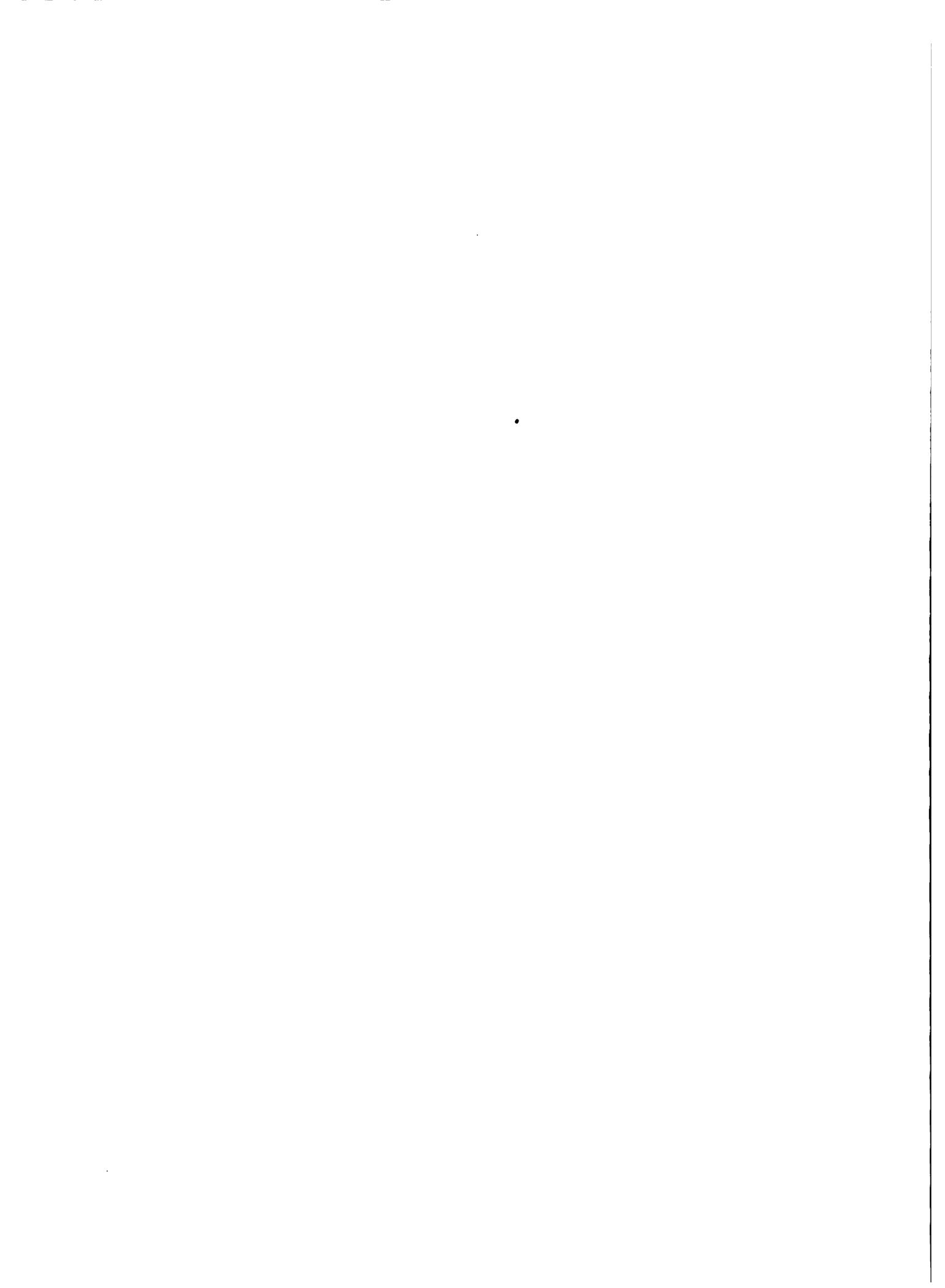


ADVERTENCIA

Este documento constituye un intento inicial de esbozar lo que podría ser una visión del desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales para las Américas. Ha sido formulado por un grupo heterogéneo de individuos, cuyo rasgo común es el de estar comprometidos con la sostenibilidad de la agricultura, procedentes de distintos países de las Américas, adscritos a diferentes tipos de instituciones y con formaciones e historias académicas diversas. No pretende ser, de ninguna manera, la última palabra sobre el tema, sino un documento de discusión y reflexión para ser discutido por aquellos grupos e individuos que están buscando alternativas a los patrones inadecuados de desarrollo que prevalecen en la actualidad.

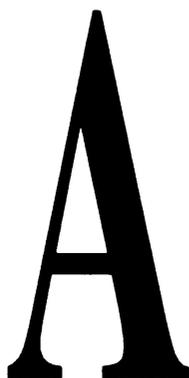
Para propósitos de presentación, se ha organizado el material en cuatro secciones, además del capítulo introductorio: una primera sección plantea la idea del Grupo Interamericano sobre lo que significa el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales; la siguiente analiza la situación actual de la agricultura en la región; después se examina las causas políticas, institucionales y tecnológicas de la no sostenibilidad de la situación actual y finalmente se plantean propuestas, esto es, semillas para el futuro.

A los interesados en profundizar en algunos de los temas examinados en este ensayo, les recomendamos consultar también los diferentes títulos de la serie *Cuadernos de Trabajo*, escritos por los miembros del Grupo Interamericano, así como por autores invitados.





I . I N T R O D U C C I Ó N



medida que nos aproximamos al Tercer Milenio, la necesidad de generar nuevos modos de pensar y de actuar de cara a los desafíos del desarrollo sostenible se hace cada vez más urgente.

Los patrones de desarrollo predominantes presentan serios problemas tanto en el Sur como en el Norte, y exhiben limitaciones dramáticas en dos aspectos fundamentales: la pobreza no sólo no ha sido erradicada sino que sigue aumentando, y las bases ecológicas del desarrollo y de la habitabilidad están siendo degradadas tanto en las escalas locales como en las nacionales, regionales y globales. La actual trayectoria de desarrollo es claramente insostenible.

En este contexto, las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, extractivas y pesqueras constituyen un sector estratégico en la búsqueda de una nueva alternativa de desarrollo. La producción agropecuaria, forestal y pesquera, representa la actividad humana que más íntimamente conecta a la sociedad con la naturaleza, además de ser vital para el desarrollo de las sociedades. La producción de alimentos y materias primas diversas provee la base de la supervivencia de los seres humanos y ha sido el fundamento del crecimiento económico para la mayoría de las naciones. En muchos países de las Américas, la agricultura todavía constituye la fuente más importante de empleo y a menudo es la principal fuente del intercambio comercial con el extranjero. Al ser el principal uso humano de la naturaleza, representa mucho más que sólo una actividad de producción; afecta la mayoría de los recursos naturales de la región, e involucra, directa e indirectamente, a amplios sectores sociales.

En los últimos años, tanto en el Norte como en el Sur, el sector agropecuario y forestal ha sido socavado por crisis económicas, sociopolíticas y medioambientales. El hambre y la pobreza rural persisten. Un estimado de 240 millones de personas están desnutridas en los países de las Américas, y aún en el país más rico de la región —los Estados Unidos— el hambre todavía es un fenómeno común entre los pobres. Numerosas comunidades rurales se han colapsado económica y socialmente. El desempleo rural aumenta con la implantación de tecnologías ahorradoras de fuerza de trabajo y persisten altas tasas de migración de las zonas rurales tradicionales hacia las ciudades y las áreas de frontera agrícola.

Dado el crecimiento de la población y las limitadas áreas de tierra cultivables, las deficiencias de alimentos posiblemente tenderán a empeorarse en el futuro. Sin embargo, sería engañoso sugerir que el problema fundamental de la crisis alimentaria actual es el tamaño de la población. La explicación malthusiana, por sí misma, implica una simplificación y no se dirige a la raíz de los problemas.

La distribución profundamente desigual de recursos entre el Norte y el Sur, y entre las clases dentro de los países es una causa central de los problemas relacionados con el sector agropecuario y forestal. Las disparidades en el ingreso y la riqueza están extendiéndose y las desigualdades en el acceso a la tierra están aumentando.

Los patrones de desarrollo de la agricultura llamados modernos han ocasionado problemas de degradación medioambiental, tales como contaminación por agroquímicos, la degradación de los suelos, agotamiento y derroche de las aguas y pérdida de diversidad biológica y genética. En este sentido la producción a gran escala es el principal responsable del deterioro, pero los pequeños productores también han sido agentes de la degradación de los recursos - ahí donde su desplazamiento hacia áreas marginales, presiona sobre la base de los recursos naturales para poder sobrevivir -.

Otras causas subyacentes de la pobreza y la degradación de los recursos naturales son los patrones inapropiados de desarrollo rural, que han llevado a un fuerte endeudamiento de los países, a una globalización política y cultural y a una apertura comercial y financiera realizada con poca sensibilidad tanto por sus impactos sociales como ambientales. También debe señalarse la prevaencia de agencias públicas ineficientes, que impulsan enfoques inapropiados sin la participación de los actores sociales y sin correspondencia con las necesidades de la población rural.

Todos estos predicamentos están llevando a amplios núcleos de agricultores, dirigentes de organizaciones, planificadores, promotores e investigadores a repensar los paradigmas convencionales del desarrollo agropecuario y forestal. El cambio de rumbo no es una opción más, sino una necesidad impostergable. El problema no puede ser resuelto a través sólo de medidas correctivas; pues más de lo mismo no será suficiente. Se requieren cambios sustanciales en lo económico, lo social, lo ecológico y lo cultural, que atiendan las causas profundas de la situación contemporánea. Sin promover la descentralización a ultranza y el total debilitamiento del estado nacional, hacen falta alternativas que fortalezcan la toma de decisiones a nivel regional, local y/o comunitario y que transfieren el control sobre los recursos productivos hacia los pobladores y productores rurales. Estos cambios se necesitan ya, pues el tiempo disponible se está terminando y en algunos casos se ha agotado irreversiblemente.

2 . EL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGRICULTURA Y LOS RECURSOS NATURALES

H

2.1. Puntos de partida

Hay dos fuentes principales de degradación ambiental en el mundo: la asociada a los patrones predominantes de crecimiento económico en las sociedades industrializadas casi siempre ubicadas en el Norte del planeta y a los sectores privilegiados dentro de los países pobres, y la asociada a la pobreza de la mayoría de los países del Sur. Estos dos tipos de situaciones (desarrollo insostenible y empobrecimiento intolerable) difieren en cuanto a los procesos prevalecientes que afectan a la calidad de la vida y a la ecósfera, pero no están desconectados. A un nivel más fino de análisis, riqueza y pobreza son aspectos complementarios de un mismo modelo prevaleciente de crecimiento económico. Son las dos caras de una misma moneda: un crecimiento disparado caracterizado por una creciente desigualdad y asimetría entre países ricos y pobres, y entre los sectores ricos y pobres al interior de muchos países.

Contrariamente a lo percibido por el sentido común, desarrollo no es sinónimo de crecimiento económico. Por crecimiento se entiende esencialmente aumento cuantitativo, mientras el desarrollo involucra transformaciones cualitativas. El objetivo del desarrollo es la mejora de la calidad de vida de la población humana; el crecimiento económico es sólo un medio para ese fin. La calidad de vida involucra la satisfacción de las necesidades humanas materiales y no materiales y la satisfacción de los deseos y aspiraciones y hay diferentes alternativas en el modo de satisfacer estos deseos y aspiraciones, con distintas implicaciones en cuanto al consumo material.

Tampoco el crecimiento económico es necesariamente sinónimo de crecimiento material. Las tendencias recientes sugieren la emergencia de procesos tendientes a una relativa desmaterialización de la economía (por ejemplo, a través de la contribución creciente del sector servicios al PBI y la disminución de la intensidad energética y material permitida por las tecnologías nuevas y emergentes, que se hacen cada vez más intensivas en conocimientos). Sin embargo, el crecimiento económico "intangibles" (o sea no materializado) por sí mismo no es una alternativa para alimentar a los pobres, y por lo tanto la cuestión de la redistribución de los bienes materiales y la equidad intrageneracional es ineludible.

El desarrollo sostenible no exige detener el crecimiento económico: una economía material estabilizada, asociada a una economía no material en crecimiento representa la consecuencia lógica del desarrollo sostenible. Si bien el crecimiento económico material y el crecimiento demográfico deben estabilizarse eventualmente, el crecimiento cultural, psicológico, y espiritual no está confinado por límites físicos.

Las formas hoy prevalecientes de crecimiento económico están confrontando tanto limitaciones ambientales ligadas a la disponibilidad de recursos naturales como limitaciones debido a la capacidad ecosistémica de descomponer y reciclar residuos y contaminantes.

El concepto de desarrollo sostenible implica permanencia, pero también cambio

(véase cuadro 1). La sostenibilidad no implica mantener todo constante. La mera continuidad no es necesariamente deseable, ya que los intentos de mantener constantes las variables de un sistema ecológico, o social, pueden resultar en la rigidez del sistema y en la pérdida de su capacidad de evolucionar, y en muchos sistemas es necesario y deseable promover el cambio. (El mismo concepto de desarrollo contiene la idea de cambio, de mejora).

Las preguntas más importantes giran por lo tanto alrededor de lo que debe ser mantenido y lo que debe cambiar. Los cimientos ecológicos y sociales para la adaptación y la renovación deben ser identificados, protegidos, o restaurados. Las rigideces e impedimentos acumulados deben ser identificados, cambiados o removidos.

2.2. Valores básicos para un desarrollo sostenible

Un nuevo patrón (o patrones) de desarrollo agropecuario y forestal debe ser ecológica, económica y socialmente sostenible. Una condición necesaria (pero no suficiente) para la sostenibilidad es un aumento decisivo en la equidad. El desarrollo sostenible implica equidad intergeneracional, pero también intrageneracional. La pobreza sostenible es inaceptable.

Dado que los recursos del planeta tienen un límite físico (aún tomando en cuenta los rápidos avances tecnológicos), deberá alcanzarse un nivel básico sostenible de consumo material per capita, tanto de los sectores empobrecidos del planeta (aumentando el consumo material de los millones de personas que actualmente viven en la pobreza), como de los privilegiados (reduciendo el sobreconsumo material de las minorías ricas —ya sea a través de disminuir los niveles individuales de consumo o de aumentar la eficiencia material y energética de la economía o ambos).

La población mundial deberá estabilizarse eventualmente. Ello puede lograrse a través del mejoramiento de las condiciones y calidad de vida y de la educación. La estabilización a través de la coerción y violencia, además de ser inefectiva, no conduce a un desarrollo sostenible.

En la misma perspectiva, deben valorarse sin distinción alguna de sexo, edad o cultura, a los actores sociales que participan dentro de los procesos de producción agrícola, ganadera, forestal y pesquera. El desarrollo sostenible implica también principios de igualdad entre mujeres y hombres, individuos de diferentes edades o razas, y miembros pertenecientes a diferentes culturas. La expresión política de una sociedad igualitaria es, sin duda, la democracia. Por ello, el desarrollo sostenible es impensable en una sociedad autoritaria o autocrática.

LAS LECCIONES DE LA CUMBRE DE RÍO DE JANEIRO



Durante la posguerra fría, la comunidad internacional pasa por un importante proceso de cambio en la búsqueda de un nuevo orden internacional. En lo económico, se ha presenciado la erosión del sistema multilateral de cooperación y una creciente tendencia —sobre todo en los países desarrollados— hacia el bilateralismo, el regionalismo y los bloques regionales, contradiciendo el principio de no discriminación multilateral. Es un hecho que el capital, el conocimiento y la tecnología se han privatizado aceleradamente en esta etapa, y han llevado a la globalización de los mercados financieros sin una autoridad internacional de reglamentación y supervisión, al interior de los cuales las actividades especulativas amenazan con un colapso financiero mundial. El fracaso del FMI en la regulación de políticas monetarias y macroeconómicas internacionales y su influencia concentrada en los países en vías de desarrollo como instrumento de inversión de recursos externos condicionados a políticas de ajuste estructural, han repercutido social y políticamente, debilitando cada vez más el papel del Estado.

Ya no son sólo los gobiernos los que dictaminarán el curso de los acontecimientos; existen muchos otros protagonistas de importancia, particularmente, las organizaciones no gubernamentales, los medios de comunicación y las empresas transnacionales.

En el contexto de este proceso de cambio internacional tanto del ámbito político como económico se realizó la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), también conocida como Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, entre el 3 y el 14 de junio de 1992, como culminación de un proceso de negociación que duró más de dos años; proceso en el que se llevaron a la práctica modalidades innovadoras de concertación y de participación de actores no gubernamentales.

La CNUMAD representó una oportunidad inédita para reflexionar sobre las tendencias de cambio global señaladas anteriormente y su vinculación con las políticas de desarrollo de las últimas décadas. Se convirtió en un foro de cuestionamiento y de confrontación de ideologías; de recomposición de la geopolítica mundial en la cual los bloques regionales comerciales sustituyeron en la praxis de la negociación internacional a los tradicionales grupos regionales; se concertaron acuerdos y bases programáticas orientadas hacia una nueva forma de cooperación internacional en materia de desarrollo y medio ambiente.

En Río de Janeiro se dieron cita más de 120 jefes de Estado y representaciones oficiales de alrededor de 180 Gobiernos, así como miles de representantes no gubernamentales, más de 8,000 representantes de medios de comunicación del planeta y más de 14,000 organizaciones no gubernamentales de todo el mundo.

En la Cumbre de la Tierra fue evidente que la especie humana ha alcanzado un punto crítico de oportunidad o fracaso. El modelo económico, si bien ha producido una riqueza material y una revolución tecnológica sin precedentes, también ha privilegiado peligrosamente a una minoría. Los países desarrollados han basado su crecimiento económico en el empobrecimiento de otras naciones. Este modelo no es sostenible, ya que ha dado lugar a riesgos y desequilibrios que amenazan hoy día a la humanidad entera.

Como resultados gubernamentales de la CNUMAD, tenemos:

1. La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo que constituye el documento político que enmarca los 27 principios que deberán regir la conducta de los pueblos para garantizar la viabilidad e integridad del planeta como un hogar seguro y equitativo para el ser humano.

2. La Agenda o Programa 21 que representa el primer programa de carácter global negociado y acordado por consenso, que desagrega el concepto de desarrollo sostenible en acciones y compromisos intersectoriales y multiplicativos.

3. El Convenio sobre la Diversidad Biológica con disposiciones que tienen el objetivo de regular las acciones y nacionales respecto a los recursos renovables, su propiedad, su valoración y su comercialización.

4. El Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático cuyo objetivo es propiciar la transición energética que proteja la atmósfera como bien colectivo y esencial para la vida.

5. Principios para un consenso mundial respecto a la ordenación, la conservación y el desarrollo de los bosques de todo tipo.

A la fecha, no se ha logrado el cambio de paradigma económico necesario para alcanzar un desarrollo sostenible. En su lugar, se han fortalecido las estructuras económicas con modelos clásicos de libre mercado y cambio estructural.

En Río la tendencia hacia la globalización fue evidente. Sin embargo el problema es que la definición de la agenda global fue altamente influenciada por el Grupo de los 7 países más poderosos sin alcanzarse una real aceptación universal de las prioridades globales, como lo prueban las negociaciones de Marrakesh en la conclusión de la ronda de Uruguay.

Algunas de las lecciones más importantes derivadas del proceso son:

1. El debate norte-sur es más una brecha que un debate. La confrontación que se avecina ahora es entre ricos y pobres. La lucha de clases es hoy más vigente que nunca, pues todos los países del norte y del sur presentan una concentración de la riqueza con alto riesgo desde el punto de vista de la paz social.

2. En los últimos cuatro años se ha dado una transformación del conflicto entre países hacia conflictos internos de carácter étnico y religioso que hablan de un mundo que se mueve del conflicto ideológico político al conflicto cultural con el agravante de un mundo que hoy día se divide entre países que son incluidos y países que son excluidos del mercado de capitales, del comercio internacional y, en general, de los grandes bloques geoeconómicos que se han formado a nivel mundial.

3. Los procesos de democratización de las negociaciones y foros internacionales quedaron muy limitados. Las políticas de la trinidad internacional (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional y Organización Mundial de Comercio), no han contribuido a la transición hacia el desarrollo sostenible.

4. La presencia de dobles códigos y estándares en la praxis internacional. El mejor ejemplo es la presión que se está ejerciendo en los países en vías de desarrollo para que se abran al libre comercio cuando los países desarrollados se vuelven cada vez más proteccionistas.

Sin embargo, es importante valorar los resultados de la Conferencia de Río como un llamado de atención y un punto de arranque. Por ejemplo, el concepto de desarrollo sostenible fue ampliamente discutido durante el proceso de la Conferencia y se alcanzó cierto consenso internacional respecto al concepto y a la necesidad de mantener el delicado equilibrio entre cuatro variables como condición indispensable:

1. Equidad social.
2. Preservación de la integridad ecológica y cultural
3. La urgente necesidad de lograr el cambio en el paradigma ecológico.
4. La participación de la sociedad civil en el proceso de toma de decisiones.

Al menos se acordó que ninguna de las cuatro puede ser sacrificada en aras de la otra. En algunos aspectos, la herencia de Río fue extremadamente importante, ya que trajo consigo:

- Nuevas oportunidades de cooperación y alianzas.
- Un marco de referencia interdisciplinario y global.
- La integración de temas ambientales y de desarrollo.
- La movilización de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Las posibilidades de un debate innovador con nuevos actores.

Quizá la conclusión más estremecedora de estos años es que el *cambio de paradigmas y de estructuras no provendrá de los gobiernos, sino de la fuerza y presión que ejerzan los actores no gubernamentales*. De igual manera, la integración y vinculación entre las necesidades locales y las prioridades globales será la parte más crítica a resolver en el próximo siglo. Se avecina una transformación profunda de la sociedad y las estructuras de gobernabilidad global, nacional y local. Por un lado, la creciente necesidad de volver a las raíces, lo cual explica el por qué de la proliferación del fundamentalismo y la agudización de los conflictos étnicos. Por otra, la desaparición de un Estado fuerte, regulador, intervencionista da un lugar a una sociedad civil que requiere de definir urgentemente su legitimidad y replantearse la representatividad de sus dirigentes. Esta transformación, para ser sólida, requiere ocurrir de la base hacia arriba, involucrando la participación genuina de las comunidades de base de las ciudades y áreas rurales. Se requiere un nuevo activismo local a partir del cambio de paradigmas, mientras que los actores locales son los que están más preparados para este cambio; la mayor resistencia para una democratización real está ocurriendo a un nivel global y/o nacional.



CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO E INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD PARA LA EVALUACIÓN DE SISTEMAS DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Principios generales sobre agricultura sustentable	Áreas de evaluación	Criterios de diagnóstico	
• Productividad	• Técnico-ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia • Diversidad de manejo • Renovabilidad de recursos • Autosuficiencia • Fragilidad del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento (evolución en el tiempo); eficiencia energética • Especies manejadas; policultivos; rotaciones • Calidad del suelo y agua; relación flujo/stock; contaminación por uso de agroquímicos • Grado de dependencia en insumos externos • Incidencia de plagas, enfermedades
		<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia • Diversificación productiva • Distribución del riesgo • Empleo 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación costo / beneficio; inversión (\$ y en trabajo) • Diversificación de cultivos; integración producción / comercialización • Acceso a seguros u otros mecanismos • Demanda / desplazamiento de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad • Estabilidad • Resiliencia • Confiabilidad • Adaptabilidad 	• Socio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de costos y beneficios • Participación • Autodeterminación • Uso de conocimiento local • Proceso de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de beneficiarios según etnias, género, grupo social • Involucramiento de los beneficiarios en las distintas fases del proyecto • Control local sobre el sistema; grado de organización • Rescate crítico de prácticas / técnicas / formas de organización • Adaptaciones locales a los sistemas propuestos

Tomado de Masera, 1995. El cuadro presenta un esquema muy general de indicadores con fines ilustrativos.

No todos los indicadores son necesariamente relevantes a cualquier proyecto; asimismo, puede haber indicadores importantes para proyectos específicos que no son incluidos en el cuadro.

Indicadores de sostenibilidad para sistemas de manejo de recursos naturales

Uno de los mayores retos que enfrenta la discusión sobre desarrollo sostenible —particularmente aquella sobre agricultura sostenible— es diseñar marcos operativos con indicadores que permitan evaluar la sostenibilidad de diferentes proyectos, tecnologías, o agroecosistemas.

Existen actualmente varias propuestas sobre marcos conceptuales para la elaboración de indicadores de sostenibilidad. Las propuestas incluyen desde evaluaciones a nivel macro regional (Winograd, 1994), evaluación de

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO E INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD PARA LA EVALUACIÓN DE SISTEMAS DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

manejo de suelos (Gameda y Dumanski, 1994), sistemas de manejo de recursos naturales (De Camino y Muller, 1993; Maser, 1994) o marcos diseñados para proyectos concretos (Nair, 1993; Taylor et al. 1993).

En este sentido, debe de tenerse en cuenta de que, así como no existe una sola definición de sostenibilidad no existe tampoco un marco único sobre indicadores. Asimismo, los indicadores concretos dependerán de las características del problema específico bajo estudio, la escala del proyecto, el tipo de acceso y disponibilidad de datos, etc. En otras palabras, no existen indicadores universales.

Para ser internamente consistente un marco de evaluación que incorpore indicadores de sostenibilidad debe: (i) partir de los principios básicos del desarrollo sostenible (ej. productividad, equidad y sostenibilidad; esta última puede a su vez derivarse en cuatro principios generales, estabilidad, confiabilidad, resiliencia y adaptabilidad); (ii) delimitar el problema bajo estudio (ej. los objetivos y características del sistema de manejo a evaluar); (iii) relacionar los principios generales de sostenibilidad con criterios de diagnóstico particulares al problema bajo análisis; (iv) derivar indicadores concretos para medir o estimar los criterios de diagnóstico seleccionados.

Dado que la discusión sobre agricultura sostenible incorpora la interrelación entre aspectos ambientales y socioeconómicos, es importante que los indicadores incluyan estas tres dimensiones o áreas de evaluación (técnica-ambiental; socio-cultural y económica). El procedimiento señalado asegura que exista un vínculo entre indicadores-criterios de diagnóstico y principios de sostenibilidad. Con esto se evitan listas interminables o indicadores espurios.

Para que el esquema de evaluación sea realmente operativo, los indicadores propuestos deben ser integrados (i.e., dar información condensada sobre varios atributos importantes del sistema); preferentemente fáciles de medir y susceptibles a monitoreo; adecuados al nivel de agregación del sistema bajo análisis y preferentemente aplicables en un rango de ecosistemas y condiciones socioeconómicas y culturales (Torquebiau, 1989, citado en De Camino y Muller, 1993). La lista de indicadores no debe ser exhaustiva sino incluir solamente aquellos con una influencia crítica para el problema bajo estudio.

El cuadro presenta un esquema general con criterios de diagnóstico e indicadores concretos que aparecerán normalmente en la evaluación de sistemas de manejo de recursos naturales bajo los principios de la agricultura sostenible. Se remite al lector a la literatura sobre el tema para el análisis de casos específicos. Algunos criterios de diagnóstico importantes incluyen, relacionados con el principio de productividad, la eficiencia (económica y en el manejo de recursos) y la renovabilidad en el manejo de recursos; relacionados con el principio de estabilidad, la diversidad (de estrategias productivas, de cultivos o especies); relacionados con el principio de equidad, la distribución de costos y beneficios del sistema, y la participación de los beneficiarios. Lo esencial es que cada criterio de diagnóstico esté relacionado con uno o más de los principios generales.

A la izquierda del cuadro aparecen los indicadores concretos, separados por área de evaluación. Para el área técnico-ambiental tenemos por ejemplo, relacionado con el criterio de eficiencia, el indicador de rendimientos y la eficiencia energética del sistema; con el criterio diversidad, el número de especies manejadas, la existencia de rotaciones o policultivos; relacionados con el criterio de renovabilidad de recursos, la calidad de suelo y agua, entre otros indicadores. Desde el punto de vista económico, relacionados con el criterio de eficiencia, serán usuales indicadores de rentabilidad, como la relación costo-beneficio, valor presente neto o tasa interna de retorno; el criterio de diversificación del riesgo se puede medir por la existencia o no de seguros, etc. Finalmente, desde el punto de vista socio-cultural, criterios como participación pueden estimarse mediante el involucramiento de los beneficiarios en las distintas fases del desarrollo del sistema; el criterio de autodeterminación (o autogestión) puede estimarse mediante el grado de control local sobre el sistema y el grado de organización de los participantes, y así sucesivamente con el resto de criterios.

Con la información obtenida mediante los diferentes indicadores se puede finalmente comparar la sostenibilidad de diferentes sistemas de manejo de recursos naturales. Según los objetivos del análisis es posible dar valores numéricos a los diferentes indicadores a fin de establecer los rangos de los sistemas de manejo (por ejemplo, mediante técnicas de análisis factorial) o presentar los resultados de forma gráfica o semicuantitativa (por ejemplo mediante el tipo de diagramas desarrollados en los métodos de evaluación participativa).

2.3. Atributos centrales de la sostenibilidad de un agroecosistema

Un agroecosistema se define como un sistema ecológico modificado por los seres humanos con el fin de producir alimentos, fibras, materias primas u otros productos agrícolas. Es por lo tanto un sistema con objetivos bien definidos y medios o instrumentos para alcanzarlos.

Un agroecosistema es un caso particular de un sistema socio-ecológico, que denota a un sistema compuesto por un subsistema social (o humano) y un subsistema ecológico (o biofísico). Los sistemas socioecológicos pueden ser definidos a diferentes escalas o niveles de agregación, desde una unidad de producción familiar y el ambiente con el cual interactúa directamente, hasta el sistema conformado por la humanidad y la ecósfera.

La utilización de una perspectiva sistémica permite identificar una serie de atributos o propiedades fundamentales de los agro-ecosistemas que subyacen a la sostenibilidad del desarrollo de la agricultura y los recursos naturales renovables. Estos atributos se refieren a la sostenibilidad del agroecosistema como un todo, más que a la de alguno de sus componentes aislados. Los atributos son suficientemente generales como para abarcar los aspectos sociales y económicos de la sostenibilidad, además de los ecológicos. Sin embargo, también son aplicables a componentes de los mismos, tales como la tecnología, los suelos, etc. Por supuesto que en este caso, no necesariamente todos los atributos tienen sentido (por ejemplo, no es legítimo hablar de *empowerment* (potenciamiento) refiriéndose a los componentes biofísicos del sistema).

El definir atributos sistémicos globales es importante en primer lugar, porque la sostenibilidad (o insostenibilidad) de un componente del sistema puede depender de sus interrelaciones con otros elementos del sistema (por ejemplo, un campo cultivado es inherentemente insostenible si se lo considera en forma aislada, pero puede ser perfectamente sostenible cuando se incluyen las acciones humanas de manejo agrícola). En segundo lugar, un agroecosistema puede ser sostenible aún cuando alguno de sus componentes no lo sea (por ejemplo, la agricultura itinerante, o de roza, que es sostenible siempre que se respeten ciertas pautas, puede ser vista como el manejo de un ciclo de insostenibilidades concatenadas). En tercer lugar, el concentrar la atención en el agroecosistema total permite guiar la búsqueda de indicadores de sostenibilidad medibles que provean información estratégica sobre cambios que estén ocurriendo en los atributos sistémicos fundamentales; demasiado a menudo se proponen, como indicadores de sostenibilidad, largas listas de variables puramente descriptivas.

Entre los atributos más importantes que deberían tener un sistema para ser considerado sostenible están:

El mantenimiento de la disponibilidad de recursos en el tiempo: Este es el atributo más obvio, e incluye la disponibilidad de recursos tanto económicos como tecnológicos y naturales (capital, tierra, trabajo, insumos agrícolas, condiciones ambientales, etc.) que condicionan los rendimientos y el volumen de producción. El tipo y escala de recursos de que se trata cambia a medida que cambia la escala del sistema socio-ecológico considerado.

Adaptabilidad y flexibilidad (versus rigidez): En términos biológicos, por adaptabilidad se entiende la capacidad de los organismos para adaptarse (o sea, vivir y reproducirse) a un rango de circunstancias ambientales, o para generar una alteración o ajuste a través de los cuales una especie, población o individuo mejora su condición en relación a su ambiente. En el caso de los seres humanos, la adaptabilidad puede definirse como la capacidad de un sistema humano para mantener (o mejorar) la calidad de vida de las personas y/o comunidades a niveles adecuados en un ambiente determinado.

La adaptabilidad de un sistema implica un grado de flexibilidad o plasticidad, una capacidad de ser influenciado. La rigidez disminuye la capacidad de ajustarse a un ambiente cambiante, y puede llevar al colapso del agroecosistema o de alguno de sus subsistemas.

Una consideración importante en relación a la sostenibilidad del desarrollo de la agricultura y los recursos naturales renovables es la identificación del rango de las condiciones ambientales (sociales y ecológicas) a las cuales un agroecosistema determinado está adaptado, y el análisis de cómo se van modificando tales condiciones (aumentando o disminuyendo la adaptación del sistema total o de alguno de sus subsistemas).

Los factores básicos que determinan a la adaptabilidad de los agroecosistemas a diferentes escalas, sea en términos de cambios en su ambiente o contexto, o en términos de su posibilidad de difusión a nuevos ambientes, representan aspectos sistémicos importantes en sí mismos, además de ser componentes del concepto más amplio de capacidad de respuesta, concepto que se discute más adelante.

Robustez, resiliencia, y estabilidad (versus vulnerabilidad o fragilidad): Los conceptos de estabilidad dinámica, resiliencia y robustez, aunque técnicamente deben ser diferenciados, tienen en común que todos ellos se refieren a la capacidad de los agroecosistemas para mantener cierto grado de permanencia frente a las variadas e inevitables perturbaciones a las cuales todo sistema de existencia física está expuesto.

La mayoría de los sistemas humanos y ecológicos son bastante robustos. Muchos bosques se recuperan de incendios periódicos, las poblaciones de plantas o animales pueden soportar presiones de cosecha, caza y pesca sustantivas, los seres humanos pueden sobrevivir a hambrunas ocasionales y las sociedades pueden reconstruirse después de devastaciones bélicas.

Sin embargo, si un sistema complejo es perturbado demasiado profundamente, por largo tiempo o en sus aspectos críticos, puede cambiar completamente y pasar a tener una nueva estructura y organización, que puede ser suficientemente estable como para persistir aún después que desaparece la perturbación original. Esto ocurrió con los cambios climáticos en la historia geológica de la Tierra, y con impactos antropogénicos en el pasado reciente. El umbral por encima del cual se produce el cambio irreversible es generalmente invisible; las actividades humanas se van acercando a él por la acumulación de pequeños cambios, y la catástrofe resultante a menudo llega sorpresivamente.

El grado y las causas de la vulnerabilidad de los agroecosistemas es variable. A veces se origina en la fragilidad intrínseca de los suelos; en otros casos, en la vulnerabilidad de la trama social y cultural que determina los conocimientos básicos y

la provisión de insumos necesarios para el tipo de producción considerado (como ocurrió en muchos casos de destrucción del acervo de conocimiento empírico y de formas de producción sostenibles, causada por la embestida de la agricultura comercial).

En general la diversidad de los agroecosistemas, tanto en el espacio como en el tiempo, reduce su vulnerabilidad y aumenta su adaptabilidad. Por eso los agroecosistemas que se pueden considerar sostenibles típicamente son sistemas diversificados.

En cierto sentido, robustez y resiliencia complementan la adaptabilidad, al denotar maneras de mantener la identidad e integridad del sistema frente a un mundo cambiante.

Estos conceptos representan atributos subyacentes de los sistemas complejos, a menudo no obvios, que pueden ser erosionados sin reflejarse en cambios aparentes de adaptabilidad hasta que es demasiado tarde, o bien pueden ser protegidos y cultivados para crear las condiciones para absorber cambios o para lograr una reestructuración radical beneficiosa, dependiendo de la situación.

Capacidad de respuesta: Esto se refiere a la capacidad del sistema para afrontar los cambios (sean de origen externo o interno). No se trata sólo de un ajuste pasivo, sino de una respuesta activa al cambio, respuesta que también refleja la historia anterior del sistema.

La capacidad de respuesta de un agroecosistema se apoya en su adaptabilidad y su robustez, que pueden ser los determinantes principales de la capacidad de respuesta en el subsistema ecológico. Sin embargo, en el caso del subsistema humano, esas cualidades no son suficientes; la habilidad para retener o incrementar el número de opciones disponibles para confrontar un mundo natural y social en cambio permanente (así como la capacidad para hacer uso de tales opciones) son aspectos fundamentales de la capacidad de respuesta.

La capacidad de respuesta de un actor social depende de un complejo de causas, incluyendo los recursos disponibles para el grupo, la conciencia y capacidad de anticipar los problemas y oportunidades, el acceso a la información, la habilidad de los actores sociales para cooperar entre sí, etc.

Autosuficiencia (self reliance): Cada sistema autoorganizado posee, debido a su organización y dinámica interna, un grado variable de autonomía sobre su propio funcionamiento y de control sobre su ambiente y sobre el ambiente de otros sistemas. La autosuficiencia, a todos los niveles de agregación, implica la capacidad de regulación por parte del sistema sobre sus interacciones con el ambiente externo. El concepto enfatiza la importancia de desarrollar mecanismos que permitan cimentar la capacidad interna del sistema socio-ecológico para definir endógenamente sus propios objetivos y prioridades, su identidad y sus valores. La autosuficiencia no debe confundirse con la autarquía.

La búsqueda de la autosuficiencia no entra en conflicto con la realidad de la interdependencia (y mucho menos con la idea de una solidaridad global), pero es incompatible con la existencia de relaciones de dominación.

Muchos ejemplos de empobrecimiento se asocian a una pérdida de autosuficiencia (tanto en los aspectos materiales como los no materiales tales como los culturales y políticos), y con una mayor dependencia de los recursos o decisiones externas.

La capacidad de organizarse socialmente, y los límites impuestos al espacio político de los actores sociales, son factores importantes a tomar en cuenta en la promoción de la autosuficiencia. Estos aspectos difieren entre las sociedades autoritarias y las democráticas, y además se relacionan con la naturaleza de los eslabonamientos verticales entre el sistema socio-ecológico considerado y el sistema más amplio al cual pertenece.

“Potenciamiento” (empowerment): La adaptabilidad, la capacidad de respuesta, y la autosuficiencia de los sistemas socio-ecológicos son condiciones necesarias, pero no suficientes, para el desarrollo sostenible. Esos atributos se relacionan en alto grado (aunque no exclusivamente) con la capacidad de responder a cambios y de regular la influencia de otros sistemas sobre el sistema socio-ecológico considerado. En resumen, se refieren principalmente a la autonomía del sistema, a la preservación de su integridad e identidad.

A estos atributos, habría que agregar otro que es el de potenciamiento. El potenciamiento, tal como se le concibe aquí, tiene que ver con la capacidad del sistema (estrictamente del subsistema humano), no ya para responder al cambio, sino para innovar e inducir el cambio, tanto dentro como fuera de sus fronteras, en la búsqueda de sus propias metas.

Esta propiedad representa la capacidad del sistema para interactuar con otros sistemas (fincas, sistemas de producción, comunidades, regiones, países) en términos más igualitarios, y de ejercer una influencia de acuerdo a sus propios objetivos. El potenciamiento presupone la existencia de la autosuficiencia y de la capacidad de respuesta.

Como sucede en el caso de la autosuficiencia (atributo con el que tiene fuertes similitudes), la capacidad para organizarse socialmente, así como las características de la sociedad más amplia a la que pertenece el agroecosistema son condicionamientos importantes del potenciamiento.

La asociación y la colaboración aumentan el poder de controlar los recursos y el entorno. Sin embargo, la asociación entre actores sociales similares puede llegar rápidamente a sus límites de efectividad. En ese caso, formas de asociación en las que participan actores sociales pertenecientes a diferentes niveles e intereses se hacen necesarias.

Los seis atributos sistémicos discutidos constituyen un conjunto consistente, que, además de definir áreas necesarias de investigación no convencionales, puede servir para evaluar los procesos y proyectos de desarrollo de la agricultura y los recursos naturales en términos de su sostenibilidad. ¿El proyecto en consideración, aumenta la disponibilidad de recursos (naturales, tecnológicos, económicos) para el grupo, comunidad o región considerados? Para la mayoría de los proyectos de desarrollo la respuesta a esta pregunta será afirmativa. Pero las respuestas a si aumentan o disminuyen la disponibilidad de recursos, la adaptabilidad, la robustez, la capacidad de respuesta, la autodependencia, y el potenciamiento, no son tan obvias. En muchos casos de desarrollo agropecuario, si bien se genera un aumento de los recursos, ello va acompañado de una dependencia de insumos externos, una reducción de opciones y una pérdida de capacidad de respuesta, lo que pone en tela de juicio la sostenibilidad de ese desarrollo. El sólo plantear estas preguntas puede ayudar a encontrar nuevas y más efectivas soluciones.

Ello conduce a la búsqueda de indicadores de sostenibilidad, por medio de los cuales se logre la evaluación concreta y específica de los sistemas de uso de los recursos naturales (véase cuadro 2).

Finalmente, es importante enfatizar que estos atributos de sostenibilidad no nos dicen nada sobre la deseabilidad del sistema a ser sostenido. Siempre será necesario primero evaluar un sistema con respeto a los valores básicos planteados en la sección anterior, y sólo entonces se podrá analizar hasta que punto ese sistema es capaz de sostenerse a lo largo del tiempo.

3 . LA AGRICULTURA Y LOS RECURSOS NATURALES EN LAS AMÉRICAS

E

l capítulo que sigue hace un diagnóstico de la agricultura de las Américas. Comienza con una descripción ecogeográfica y sigue con una discusión sobre la base de los recursos naturales renovables con que cuentan las diferentes subregiones de las Américas. Las últimas secciones hacen una descripción de la situación de la agricultura propiamente dicha y de las poblaciones rurales.

3.1. El contexto eco-geográfico

La producción rural se encuentra en buena medida condicionada por las características de los espacios naturales que se emplean como escenarios para la producción. Los factores ambientales mas importantes son el clima (precipitación, temperatura, insolación, vientos, etc.), el relieve y el sustrato (tipo y calidad de suelos).

Las cerca de 40 unidades políticas que forman América Latina y el Caribe, se extienden por una superficie de más de 20 millones de kilómetros cuadrados y conforman un complejo mosaico de paisajes cada uno de los cuales encierra un potencial único de recursos. El sólo hecho de extenderse desde porciones que sobrepasan los 30° en su extremo norte y que hacia el sur alcanzan una latitud de 55°, las hacen contener una variedad de ambientes tan diversos que van desde los paisajes típicamente neárticos como los encontrados en el centro y norte de México, hasta aquellos de estirpe antártica o subantártica como los que se hallan en el extremo sur de Chile y Argentina.

En conjunto, esta región presenta rasgos similares a lo encontrado en otras porciones del globo pero también, lo que es más importante, es al mismo tiempo contenedor de características únicas en la perspectiva planetaria. Estas singularidades eco-geográficas llaman la atención de inmediato porque permiten explicar fenómenos y patrones más particulares o específicos de carácter biológico, ecológico o cultural. El primer hecho a referir, es sin duda, la ubicación de Sudamérica como la masa continental del planeta que en el hemisferio sur alcanza las latitudes más alejadas del Ecuador (más allá de los 50°), que una vez incluida la porción norte del continente da lugar a un corredor terrestre sumamente extendido.

A ello debe agregarse el notable rasgo de que, no obstante contener numerosas zonas áridas incluyendo el Desierto de Atacama que es la porción más seca del globo, la América Latina es el continente más húmedo del planeta. En efecto, el promedio anual de precipitaciones de la región se encuentra 50% por encima del promedio mundial. Ello da como resultado que su escorrentía anual media, calculada en unos 370,000 m³ por segundo, equivalga aproximadamente al 30% del total de las aguas de la superficie terrestre que se vacían en los océanos. Ello explica también que la región contenga las masas de vegetación tropical húmeda más extensas del mundo, lo cual a su vez es un criterio fundamental para entender por qué la región es la porción biológicamente más rica del globo, con la mayor concentración de diversidad florística y faunística.

Sobresale también la larga extensión de los Andes, que con sus 7,000 km constituye la cadena montañosa más extensa del mundo. Los Andes, junto con las principales cadenas volcánicas de México y Centroamérica, son formaciones muy recientes, de tal suerte que otro rasgo general de la región es la relativa juventud geológica de buena parte de su territorio, un hecho que se traduce en la gran actividad geológica expresada en erupciones, sismos, fumarolas y otros fenómenos volcánicos. Una expresión de lo anterior lo constituye el hecho de que es precisamente en Sudamérica donde se encuentran los volcanes extintos, latentes y activos más grandes del mundo. De otra parte, la accidentada topografía de algunas porciones, junto con la ubicación latitudinal y la combinación de ambientes, vuelven a algunos países de la región (por ejemplo México, Colombia, o Perú) espacios geopolíticos con prácticamente todos o casi todos los hábitats naturales encontrados en el mundo, una situación difícil de encontrar en otros continentes (con la posible excepción de la India).

Quizás ninguno de los rasgos estructurales de la región sirva mejor para contrastar las cuatro subregiones arriba definidas como el relieve. Ningún lector podrá pasar por alto la contrastante situación que existe entre México y Centroamérica de un lado, y el subcontinente sudamericano del otro. En Sudamérica la mayor parte del territorio presenta elevaciones por debajo de los 100 msnm, con excepción de las elevaciones de Guayanas-Venezuela y el sureste de Brasil y, por supuesto, la larga cadena montañosa de los Andes que, como se mencionó anteriormente conforma el relieve más largo del globo. Es decir, esta porción de Latinoamérica es fundamentalmente una gigantesca plancha de baja altitud. En México, en cambio, la montaña casi cubre la totalidad del territorio, pues más del 50% del espacio mexicano se ubica por encima de los 1,000 msnm y más del 65% sobre la cota de los 500. En Centroamérica, con la sola excepción de Belice, el panorama es aún más marcado: las porciones montañosas (cordilleras, mesetas y laderas) de los países superan el 75% de sus territorios. En el Caribe, por último, la montaña adquiere una connotación especial en virtud del carácter insular de los territorios. En cuanto a las mayores elevaciones, éstas se localizan fundamentalmente a lo largo de la cordillera de los Andes centrales, en la porción norte de Centroamérica (Guatemala) y en el llamado Eje Neovolcánico que agrupa la mayoría de las montañas mexicanas de más de 4,000m. Existen dos principales altiplanos en la región: uno en la porción central y norte de México generalmente a altitudes por encima de entre 1,000 y 2,000m, y el otro en la parte central de los Andes (Perú, Bolivia, Chile y Argentina) aunque esta vez a una elevación por encima de los 3,000 m.

Vale la pena ver, por último, lo que sucede con la hidrología, es decir, con la distribución de las aguas continentales. Esta vez la América del Sur concentra las grandes redes fluviales, en tanto que México y Centroamérica presentan un territorio contingente de lagos, mientras que en el Caribe los ríos son de poca importancia. En efecto, los mayores movimientos de agua al interior del continente, es decir del sistema hidrocirculatorio, se dan en el continente sudamericano, donde los ríos conforman más

de dos tercios de la escorrentia total de la región. La mayor parte de los ríos de la América Latina desaguan en el Atlántico y el Caribe, dejando sólo una pequeña porción de las aguas en el Pacífico.

En suma, el relieve y la hidrología son los dos criterios fundamentales. México y Centroamérica se identificarían por la montaña (y el volcán) con el lago, el Caribe por el mar, y Sudamérica por el río (planicies) o por la montaña coronada de nieve (porción andina). La identificación de los paisajes, a lo largo y ancho del territorio latinoamericano es sin embargo una tarea más compleja que la simple asignación de elementos geográficos. El relieve y la hidrología son los dos rasgos geográficos básicos a partir de los cuales se construye la heterogeneidad ambiental de la región, en tanto que ellos generan la diversidad climática, ecológica y biológica que caracteriza a esta porción del globo terráqueo. Todo ello, relieve, hidrología, clima y variedad ecológica y biológica, es a su vez, resultado de la formación de la región a través del tiempo, es decir, consecuencia de una historia natural tan única como específica.

Ahora, si se pasa al caso de América del Norte, en los Estados Unidos con una superficie de mas de 49,827,000 kilómetros cuadrados, el territorio muestra patrones geográficos bien definidos en relación al relieve, el clima y la vegetación. Mientras que las montañas se circunscriben a la porción occidental del país (montañas rocallosas y Sierra Nevada) donde cubren más de un tercio del total del territorio, y sobre la vertiente del Atlántico (Appalachian Mountains), una extensa altoplanicie cubre buena parte de la porción central, mientras que las planicies costeras dominan buena parte de las costas del Golfo de México y del Atlántico. Junto con el clima, lo anterior determina la presencia de los bosques a una franja amplia sobre la costa del Pacífico y a buena parte del Este norteamericano desde Texas y Louisiana hasta la frontera con Canadá. Los matorrales semidesérticos y la vegetación francamente desértica cubre toda la frontera con México y penetra por el occidente hasta llegar casi a la frontera con Canadá. Finalmente, extensas praderas cubren con un tapiz de pastos la mayor parte del centro del país, alcanzando una superficie equivalente a un tercio del territorio.

En este contexto la agricultura y la ganadería proliferaron de manera espectacular, pues a la abundancia de tierras planas se suma un clima propicio y recursos abundantes de aguas superficiales y subterráneas. De esta forma, a la agricultura cerealera y la ganadería de carne y de leche predominante en buena parte de las áreas agrícolas semidesérticas y subhúmedas, se suma la producción de frutales, hortalizas, algodón, tabaco, e incluso arroz, en las porciones mas húmedas (como las costa de California y las planicies costeras del Este incluyendo Florida).

En Canadá, con un territorio ubicado por encima de los 50° de latitud norte, las bajas temperaturas constituyen el factor limitante para el poblamiento y la producción primaria y la población y las actividades primarias se encuentran concentradas en su porción mas sureña. Con un clima donde las bajas temperaturas limitan la supervivencia de los cultivos, el enorme territorio canadiense sólo es susceptible de una producción agrícola y pecuaria en una porción mínima; se trata de un enclave geográfico excepcional con praderas y estepas localizado entre Calgary y Winnipeg y que logra penetrar hacia el norte como una lengüeta cada vez mas reducida. En esta zona se producen básicamente cereales (trigo, avena y cebada) y ganadería de

caprinos. A ello se suma un área para la ganadería bovina en la costa atlántica, que corre de Toronto a Quebec. El resto del territorio lo cubren extensos bosques, dando lugar a una vigorosa actividad forestal.

3.2. Las zonas agro-ecológicas

Con base en período o estación de crecimiento, el cual se define como el número de días al año durante el cual la cantidad de lluvia y el potencial de evapotranspiración de un espacio determinado se hallan en una combinación tal que permiten el crecimiento de las plantas (silvestres o domesticadas), además de ciertos otros criterios como la situación latitudinal, es posible diferenciar unidades agro-ecológicas a través del continente americano. Estas, al ser la síntesis de los factores ambientales, expresan todo un conjunto de posibilidades y restricciones para la producción agrícola.

En Norteamérica, es posible diferenciar 14 zonas agro-ecológicas para Canadá y 20 para los Estados Unidos, fundamentalmente basadas en el clima (cuadro 3). En el territorio estadounidense, las zonas agro-ecológicas oscilan de porciones secas y moderadamente frías a áreas húmedas y calientes, mientras en Canadá, como ya se mencionó, por razones climáticas sólo la porción más sureña es utilizada para fines agrícolas y pecuarios.

Para el conjunto de países latinoamericanos, las zonas agro-ecológicas coinciden *grosso modo* con los principales ambientes o biomas, los cuales se identifican con cierta facilidad por los tipos de vegetación (pues esta es al fin y al cabo la expresión sintética de factores como el clima, el suelo, la hidrología y el relieve). En Latinoamérica y el Caribe es posible distinguir cinco principales zonas agro-ecológicas: el trópico húmedo cubierto de selvas medianas y altas que se extiende por el 34% de la región, las porciones subhúmedas tropicales y subtropicales donde domina las sabanas, las pampas y otros tipos de vegetación (11%), las regiones semiáridas tropicales y subtropicales dominadas por matorrales (14%), las áreas temporal o permanentemente inundadas propias de los humedales (11%) y las porciones montañosas (18%) que dominan en los Andes y buena parte de México y Centroamérica. Distribuidas a través de los países de manera diferenciada, y presentando diferentes tipos de limitaciones ambientales, estas cinco zonas agro-ecológicas solo dejan un 3.4% del total de la región bajo condiciones óptimas desde el punto de vista agrícola (cuadros 4a y 4b).

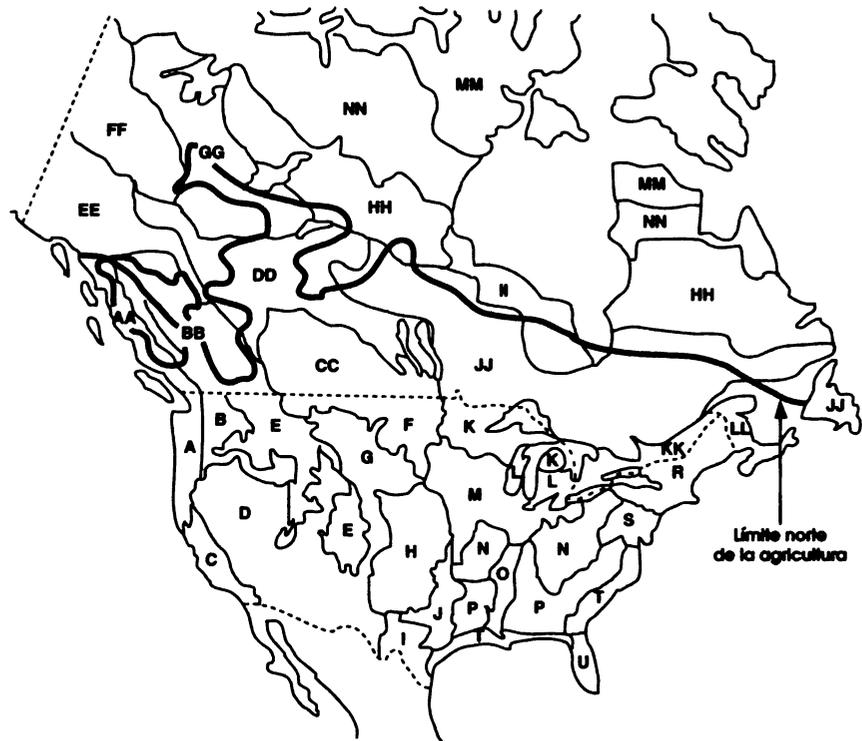
3.3. La situación agraria

Existe una marcada diferencia entre la situación agraria de Canadá y Estados Unidos con respecto a la que existe en la gran mayoría de los países Latinoamericanos (aunque porciones de México y Brasil y sobretudo de Argentina y Uruguay se asemejan a los países del norte). En los dos países de Norteamérica donde existe una predominancia casi absoluta del modelo agroindustrial solo un 3% del total de la fuerza de trabajo de esos países lo conforman productores rurales. En Canadá 318,000 unidades de producción con un tamaño promedio de 208 hectáreas laboran el



ZONAS AGROCLIMÁTICAS DE NORTEAMÉRICA

Para realizar la zonificación agroclimática de América, se consideraron las características de: precipitación anual, temperatura anual media, número de meses con temperatura menor a 0° C, el cultivo principal por área de superficie, otros cultivos de importancia, la principal producción ganadera, los tipos de manejo de los predios, la estructura de producción, las características de profundidad y textura del suelo, la intensidad de la explotación y la duración de la temporada de crecimiento, encontrándose las siguientes:



1. En Canadá

- AA — Marítima del Pacífico
- BB — Cordillera Montañosa
- CC — Pradera
- DD — Planicie Boreal
- EE — Cordillera Boreal
- FF — Cordillera de Tundra
- GG — Planicie de Taiga
- HH — Resguardo de Taiga
- II — Planicie de la Bahía de Hudson
- JJ — Resguardo Boreal
- KK — Planicie de Madera Mixta
- LL — Marítima del Atlántico

2. En Estados Unidos

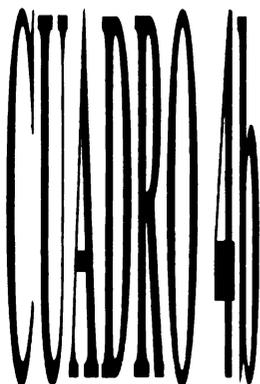
- MM — Artica del Norte
- NN — Artica del Sur
- A — Noroeste
- B — Triguera y de pastizal del Noroeste
- C — California
- D — Pastizal del Oeste
- E — Montañas Rocosas
- F — Grandes Planicies del Norte
- G — Grandes Planicies del Oeste
- H — Grandes Planicies Centrales

- I — Meseta del Suroeste
- J — Pradera del Suroeste
- K — Foresta de los Estados del Lago del Norte
- L — Granero Central
- M — Cultivos y Foresta del Este y Central
- N — Mississippi
- O — Atlántica del Sur
- P — Forraje del Noreste
- R — Foresta del Noreste
- S — Atlántica del Norte
- T — Golfo del Atlántico
- U — Florida

ZONAS AGROECOLÓGICAS DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

Zonas agroecológicas	Características		
	Clima principal	Suelo / clima	Limitantes principales para la agricultura
• Tropicales húmedas	Tropical (temperatura media mensual corregida a nivel del mar sobre 18° C)	Más de 9 meses de período de crecimiento	Gran dominio de suelos ácidos, de baja fertilidad. Alta presión de insectos y enfermedades de las plantas. Infraestructura de transporte, almacenamiento y mercado pobremente desarrollada
• Tropicales subhúmedas y subtropicales con suelos ácidos	Tropicales y subtropicales	Período de crecimiento de 6 a 9 meses y suelos ácidos	Baja fertilidad del suelo. Suelos ácidos con potencial para fijación de P. Alto nivel de insumos requerido para la mayoría de los cultivos. Baja retención de nutrientes en el suelo
• Tropicales semiáridas y subtropicales	Tropicales y subtropicales (uno o más meses con temperatura debajo de los 18° C y sobre los 5° C)	Período de crecimiento de 6 a 3 meses	Período corto para que los cultivos se desarrollen a menos que se rieguen. Alto riesgo de períodos secos más largos de lo esperado. Alto consumo de agua por los cultivos bajo riego
• Humedales	Todos los climas	Suelos saturados con agua por más de 60 días	El escaso drenaje afecta a los cultivos no tolerantes. Algunas áreas pueden permanecer inundadas parte del año
• Areas montañosas	Todos los climas	Inclinación mayor al 30%	Limitaciones para la agricultura mecanizada. Transporte difícil. Erosión intensiva del suelo. También pueden presentarse problemas de lluvia, temperatura y fertilidad del suelo.
• Areas con limitantes poco importantes	Tropical, subtropical y templado	Período de crecimiento mayor a 9 meses. Sin limitantes de suelo o físicas	Sin limitaciones importante debidas a factores de suelo o climáticas, aunque las sequías inesperadas pueden afectar la agricultura de temporal





DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS AGROECOLÓGICAS POR SUBREGIONES

Regiones	Zonas agroecológicas					
	Tropical húmeda		Tropical subhúmeda y subtropical con suelos ácidos		Semiárida tropical y subtropical	
	Area (miles de has.)	% de la región	Area	% de la región	Area	% de la región
Andes	162,750	35.5	48,739	10.6	38,997	8.5
Brasil	496,995	52.5	143,045	15.1	157,642	16.7
Caribe	51,933	71.7	4,397	6.1	11,361	15.7
Centroamérica	28,929	59.2	10,225	20.9	0	0.0
México	7,290	3.7	14,175	7.1	49,037	24.6
Cono Sur	0	0.0	14,042	3.1	44,443	10.0
Total LA/C	747,897	34.4	234,623	10.8	301,480	13.9
	Humedales		Áreas montañosas		Áreas con limitaciones poco importantes	
Andes	60,269	13.1	148,595	32.4	13,470	2.9
Brasil	98,796	10.4	109,234	11.5	22,504	2.4
Caribe	7,838	10.8	8,907	12.3	5,068	7.0
Centroamérica	8,349	17.1	14,664	30.0	5,468	11.2
México	11,709	5.9	49,125	24.6	2,708	1.4
Cono Sur	63,923	14.3	68,356	15.3	24,274	5.4
Total LA/C	250,884	11.5	398,881	18.4	73,492	3.4

Fuente: *ibid.*

Nota: Los totales de las áreas regionales en las cuales los porcentajes son calculados, incluyen áreas no aptas para la agricultura. La suma de los porcentajes no resulta cien por dos razones: (i) las áreas superficies no agrícolas tales como áreas desérticas no están incluidas en la clasificación, y (ii) las áreas no siempre son mutuamente excluyentes; la misma superficie puede pertenecer a más de un tipo de zona.

7% del territorio (66 millones de has). En los Estados Unidos 2.1 millones de unidades con un tamaño promedio de 187 has trabajan mas de 400 millones de has , que es casi la mitad del territorio estadounidense. En este último país es posible aún distinguir dos clases bien marcadas de unidades de producción. Las unidades empresariales que conforman el 15% del total y generan aproximadamente el 85% de los alimentos y materias primas e origen primario, y las unidades familiares, la mayoría de las cuales obtienen la mayor parte de sus ingresos de actividades no primarias, es decir, son unidades que se

mantienen a través de la venta de fuerza de trabajo extra-agrícola. Finalmente, debido a los altos rendimientos obtenidos mediante las tecnologías que han incrementado notablemente la productividad del trabajo, el sector primario o rural es en estos países un sector exportador de alimentos y otros bienes.

En Latinoamérica la situación es muy diferente. Para empezar, un 26% de la población económicamente activa de la región se dedica a actividades primarias. Esta cifra, coloca a la región en una situación intermedia entre los países típicamente agrarios como China, India o los países africanos (con un 60% o más de la población económicamente activa dedicada a actividades primarias) y la de los países industriales (con menos del 8%). Ello se debe a que aquellos espacios geográficos donde las condiciones ambientales son propicias al modelo agroindustrial han sido cada vez más orientados a una agricultura empresarial. En las áreas montañosas, o bien con limitaciones climáticas (especialmente la precipitación) o edáficas predomina una agricultura de tipo campesino. A ello debe agregarse la notable expansión de la ganadería de bovinos por las porciones planas de las áreas tropicales húmedas y subhúmedas, bajo una modalidad de medianos y grandes ranchos con bajo empleo de mano de obra.

No obstante lo anterior, tomado por el tamaño de los predios, el modelo campesino domina en relación al número de unidades de producción en la mayoría de los países (aunque no por la superficie usufructuada). De esta forma el minifundio alcanza de un 40–50% (Brasil, Chile, Costa Rica, Venezuela), un 60% (Colombia) y aun más del 70% (México, Perú, El Salvador, Ecuador) de las unidades de producción rural. No obstante que el modelo agroindustrial detenta la mayor parte de la superficie laborada en la mayoría de los países, este aporta el 56% de la producción para el consumo interno y el 68% de la dirigida a la exportación, pues el sector campesino aporta el 41% y 32% restante.

3.4. Las principales tendencias socio-ambientales

El papel de la agricultura: Aunque su peso disminuye con el tiempo, la producción agropecuaria primaria y la población rural siguen siendo importantes en las sociedades del continente americano.

Aproximadamente un tercio de las exportaciones de América Latina y el Caribe (ALC) vienen del sector agropecuario, y estas exportaciones también son importantes en Estados Unidos y Canadá. Con la baja generalizada en los precios internacionales de productos agropecuarios en los años ochenta, la región tuvo que expandir fuertemente sus volúmenes de exportación para generar alzas pequeñas en los valores de las mismas.

En los últimos años los ingresos de los productores agropecuarios han sufrido de los bajos precios internacionales para sus productos, agravados por la depreciación de las tasas de cambio, mayor competencia con bienes importados provocada por la liberalización del comercio y alzas constantes en los costos. También han perdido gran parte de su acceso a crédito bajo condiciones preferenciales. Por lo general el sector agropecuario ha sido perjudicado por las políticas económicas recientes.

La población rural del ALC ha bajado de 60% en 1950 a 29% ahora, pero en



CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LAS DOS FORMAS PRINCIPALES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL

Modelo patronal

- Trabajo y gestión íntimamente relacionados
- Organización centralizada
- Enfoque en la especialización
- Enfoque en prácticas agrícolas empresariales
- Trabajo asalariado predominante
- Tecnologías dirigidas a la eliminación de las decisiones "de terreno" y "de momento"
- Tecnologías dirigidas principalmente a la reducción de la mano de obra
- Fuerte dependencia de insumos comprados

Modelo familiar

- Separación completa entre gestión y trabajo
- Dirección del proceso productivo asegurada directamente por los propietarios
- Enfoque en la diversificación
- Enfoque en la durabilidad de los recursos naturales y de la calidad de vida
- Trabajo asalariado complementario
- Decisiones inmediatas, adecuadas al alto grado de imprevisibilidad del proceso productivo
- Toma de decisiones *in situ* condicionada por las especificidades del proceso productivo
- Enfoque en el uso de insumos internos o locales

La agricultura patronal, con sus "levas" de asalariados temporales, y de algunos pocos trabajadores residentes vigilados por el capataz, y dirigidos por gerentes, engendra una fuerte concentración de la renta y acentúa la exclusión social. Por el contrario, la agricultura familiar, presenta un perfil esencialmente distributivo, además de ser incomparablemente mejor en términos socioculturales. Sobre el prisma de sostenibilidad (estabilidades, "resiliencia" y "equidad"), son inmensas las ventajas representadas por la organización familiar en la producción agropecuaria y forestal, debido a su mayor flexibilidad, su tendencia a la diversificación y una mayor ductibilidad de su proceso de toma de decisiones.

términos absolutos se mantiene en alrededor de 120 millones. Al tener un 26% de la población económicamente activa de la región dedicada a actividades primarias coloca a la región en una situación intermedia entre los países típicamente agrarios como China, India o los países africanos (con un 60% o más de la población económicamente activa dedicada a actividades primarias) y la de los países industriales (con menos del 8%).

Como la población de América Latina subió de 286 millones en 1970 a 448 en 1990, el aumento de la producción agropecuaria fue justo lo suficiente para mantener el mismo nivel de producción de alimentos per cápita.

América del Norte, Argentina y Uruguay: La agricultura de Estados Unidos, Canadá, Argentina y Uruguay es marcadamente distinta que la de las otras subregiones de las Américas. Alrededor de las tres cuartas partes de toda el área cultivada se encuentra en estos lugares, y producen más del 90% de todos los cereales, pero la población rural es baja. Predominan las granjas comerciales medianas y grandes, altamente mecanizadas y con un relativamente bajo uso de trabajo asalariado. En los dos países de Norteamérica solo un 3% del total de la fuerza de trabajo de esos países lo conforman productores rurales. Estados Unidos cuenta con 2.1 millones de unidades con

AGRICULTURA CONVENCIONAL Y AGRICULTURA ALTERNATIVA EN ESTADOS UNIDOS

Agricultura convencional

Agricultura alternativa

Agroecología

- Monocultivos
- Base genética especializada
- Cosecha única en sucesión
- Separación de agricultura y ganadería
- Sistemas de producción estandarizados

- Policultivos
- Base genética diversificada
- Cosecha múltiple en rotación
- Integración de agricultura y ganadería
- Sistemas de producción localmente adaptados

Tecnología

- Tecnología especializada de altos insumos
- Ciencia y tecnología altamente especializada
 - Alto consumo de químicos
 - Transferencia vertical
- Tecnología intensiva en capital

- Tecnologías de carácter sistémico
- Ciencia y tecnología interdisciplinaria
- Generalmente bajo consumo de químicos
- Transferencia horizontal (compartida)
- Tecnología intensiva en trabajo

Aspectos económicos y sociales

- Privilegia ganancias, cantidad y velocidad
- Basado en la competencia e interés individuales
 - Negación de tradición y cultura
 - La agricultura es sólo negocio
- Mano de obra explotada con bajos salarios

- Privilegia calidad y permanencia
- Basado en la cooperación e interés comunitarios
 - Preservación de tradición y cultura
 - La agricultura es un medio de vida
- Buenas condiciones y buenos sueldos para la mano de obra

Factor de dependencia

- Alta dependencia de insumos externos
- Recursos no renovables de energía
 - Consumismo marcado
- Dependencia del mercado

- Dependencia reducida de insumos externos
- Recursos renovables de energía
 - Autosuficiencia comunitaria
- Basado en alimentos locales

Manejo

- Centralización
- Producción y mercadeo nacional e internacional
 - Control concentrado de recursos y capital
- Menos trabajo humano / más agroprocesos

- Descentralización
- Producción y mercadeo local y regional
 - Control disperso y equitativo de recursos y capital
- Más trabajo humano

Relación con la naturaleza

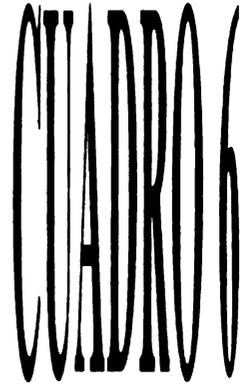
- Control y explotación de la naturaleza
- Producción mantenida por químicos
 - Alimentos altamente procesados
 - Poco o nulo reciclaje

- Cooperación con la naturaleza
- Producción mantenida mediante suelos saludables
 - Alimentos naturales, mínimamente procesados
 - Se utiliza el manejo y regulación de reciclaje

Modelo de desarrollo

- Modelo económico neoliberal
 - Enfoque reduccionista y especializado
- Alto consumo / crecimiento material

- Cuestionamiento del modelo neoliberal
 - Privilegia lo nacional y lo local
 - Enfoque holístico e integrado
- Cuestionamiento del modelo neoliberal



AGRICULTURA CONVENCIONAL Y AGRICULTURA ALTERNATIVA EN ESTADOS UNIDOS

El paradigma convencional ha sido el dominante en la agricultura norteamericana durante las últimas décadas. Aunque esto se originó en los países del Norte, basado en las teorías y principios científicos reduccionistas, se ha extendido sobre el Sur reemplazando otras formas de agricultura. Estas características principales incluyen alto gasto de capital y tecnología, estandarización, homogeneización, alta mecanización estructura jerarquizada de la mano de obra y, frecuentemente, una orientación en la exportación. Este modelo también apoya el modelo vertical (de arriba hacia abajo) de generación de tecnología agrícola. Este modelo asume que las instituciones de investigación del norte o internacionales, están a cargo de la investigación básica y la generación de tecnologías, a través de experimentos, realizados por científicos occidentales. Asimismo se espera que esta tecnología sea transferida (usualmente en "paquetes") hacia los centros de investigación nacionales y regionales, los cuales deben probarlo localmente, y entonces difundirlo a través de los sistemas de extensión a los agricultores y campesinos, quienes son percibidos por los científicos como receptores pasivos de tales paquetes tecnológicos.

Por otro lado, el paradigma agroecológico alternativo está basado fundamentalmente en los principios ecológicos, y esto frecuentemente induce características sociales tales como la equidad social, alivio del *stress* del hambre a través de la producción para mercados locales y uso apreciable de prácticas "tradicionales" de la agricultura indígena (aunque no desecha el uso de la moderna ciencia de la Agroecología). El enfoque agroecológico también sostiene la participación de los enfoques horizontales y autogestivos de la generación de tecnologías y desarrollo, para complementar o sustituir el convencional modo vertical. Este enfoque valora y sostiene el uso de conocimientos indígenas locales, experimentación, intercambio e interacción entre campesinos, investigadores y extensionistas.

Algunos esfuerzos para la reconciliación de ambos modelos han comenzado a realizarse en la agricultura norteamericana, a través del soporte que ofrece la "agricultura sostenible". La "filosofía" de la sostenibilidad es generalmente la misma del enfoque alternativo, sin embargo, un número creciente de productores convencionales e institucionales también han adoptado ideas de sostenibilidad. Sin embargo, a pesar de tales esfuerzos, la brecha entre las dos orientaciones ha permanecido de manera marcada en muchas áreas —parcialmente porque hay una carencia de información sobre el "otro" enfoque y numerosos mitos sobre las ventajas de la agricultura alternativa. Estos "ismos" suelen ser la fuente del conflicto, pues igualmente muchos de los defensores y practicantes de la agricultura alternativa se resisten al enfoque de la agricultura convencional y a quienes lo adoptan. Por su parte, las instituciones convencionales y sus científicos son frecuentemente escépticos o aún cuestionantes del paradigma alternativo. En el derrotar estos "ismos" está buena parte del reto.

40

un tamaño promedio de 187 hectáreas y el 15% de las unidades agropecuarias generan aproximadamente el 85% de los alimentos y materias primas de origen primario. Canadá tiene 318,000 unidades de producción con un tamaño promedio de 208 hectáreas. En estos países no hay frontera agrícola, el área forestal es estable o crece y el número de pequeños productores disminuye en el tiempo.

Quizás la mayor diferencia en los sistemas agrarios entre Estados Unidos por un lado y el Cono Sur por el otro es que en el primero el uso de fertilizantes y plaguicidas es muy alto pero tiende a reducirse, mientras en el segundo es muy bajo pero tiende a aumentar. En todos estos países se observa un importante

aumento en la siembra con labranza mínima o labranza cero.

El cambio más grande en el uso de la tierra en Argentina, Uruguay y el sur de Brasil en los últimos veinte años ha sido el aumento del área cultivada con soya y, en mucho menor grado, trigo. Esta ha estado asociado con un proceso conocido como "agriculturización", donde los monocultivos sustituyen los sistemas tradicionales de rotación entre cultivos y ganadería, con efectos muy negativos para los suelos.

La agricultura empresarial de América tropical, Chile y El Caribe anglófono: A diferencia de la mayoría de América del Norte y partes del cono sur, la agricultura empresarial de estos países se caracteriza por usar fuertes cantidades de mano de obra asalariada y producir cultivos con un alto valor por unidad de superficie. (El sureste de los Estados Unidos también entraría en ese grupo.) Se trata de productores de algodón, aves, café, caña de azúcar, flores, frutas, hortalizas, plantas ornamentales y cereales producidos bajo riego. Con la excepción del café, casi todos estos rubros se producen en tierras planas, bajo condiciones agro-ecológicas favorables. Los sistemas de producción asociados con este sector usan muy altas cantidades de insumos químicos y mano de obra estacional. Esta mano de obra a menudo vive bajo condiciones sumamente difíciles y enfrenta una gran cantidad de problemas laborales, de salarios y de salud.

Dentro de este sector, las tendencias han variado mucho según el rubro específico y el país. En los años ochenta, se expandió mucho la producción de cítricos en Brasil, flores en Colombia y Costa Rica, frutas y productos forestales en Chile, hortalizas en el norte de México, melón en Centro América, piña en Costa Rica, Honduras y la República Dominicana, plantas ornamentales en Costa Rica. La producción de banano creció fuertemente en casi todos los países latinoamericanos exportadores. En casi todo el continente subió rápidamente la producción avícola industrial. Esto ha llevado a un aumento en la población de obreros agrícolas sin tierra en países como Chile, Costa Rica, Colombia y México.

Por el otro lado, productos tradicionales como el algodón, café y caña de azúcar experimentaron fuerte crecimiento en los años setenta, pero sufrieron grandes reveses en los años ochenta y primera parte de los noventa, debido a los bajos precios internacionales y la pérdida de mecanismos preferenciales de acceso al mercado. También enfrentaron problemas por razones similares los productores de banano del Caribe.

El crecimiento de este sector empresarial mantuvo el alza en el uso de agroquímicos en varios países durante los años ochenta. Al mismo tiempo es el sector más vulnerable a todos los problemas asociados con el sobreuso de plaguicidas, como aumento en la resistencia de las plagas, dificultades para exportar debido al alto nivel de residuos, contaminación de aguas e intoxicación de obreros agrícolas.

Las zonas de minifundio: Más o menos la mitad de las familias pobres de América Latina y el Caribe (ALC) están por debajo de la línea de pobreza y entre 54% y 67% de la población rural de ALC son pobres. La pobreza rural en la región está fuertemente concentrada en el Centro y Sur de México, las laderas de Centro América y la zona andina, el nordeste de Brasil, Haití y la República Dominicana.

El número de minifundios se incrementó 47% por ciento entre 1980 y 1990,

pasando de 7.9 millones a 11.7 millones. A pesar de constituir casi el 70% de las explotaciones agropecuarias en ALC, estos productores sólo controlan el 3.3% de la superficie en fincas. Típicamente, (aunque no siempre) la mayor parte de las tierras en las zonas de minifundio están en manos de ganaderos medianos y grandes, con sistemas extensivos de producción.

Alrededor de la cuarta parte de las familias rurales de América Latina son indígenas, y de ellas 80% viven en México y la zona andina. En estos países, hay una fuerte correlación entre pobreza rural y población indígena.

Los minifundistas generalmente tienen estrategias de sobrevivencia diversificadas, incluyendo varios cultivos alimenticios, especies animales y fuentes de ingreso no agropecuarias y/o de fuera de la finca. Las remesas de familiares que han ido a trabajar fuera de la comunidad también son importantes en muchos casos. Después de tener un nivel muy bajo en los años sesenta, el uso de agroquímicos en este sector subió mucho en los años setenta, pero respondió de formas muy diversas a la crisis económica de los años ochenta.

Las zonas minifundistas vivieron fuertes procesos de deterioro económico y ecológico en la década de los ochenta. Creció la pobreza rural y bajaron los salarios agrícolas (FAO, 1988). El crecimiento demográfico llevó a una reducción en el tamaño promedio de las fincas. Aumentaron los niveles de deforestación y erosión de los suelos, lo cual, además de provocar problemas para los productores mismos contribuyó de forma significativa a la sedimentación de los embalses de agua y los ríos.

Pequeños productores comerciales del trópico: No todos los pequeños productores de ALC son minifundistas. A principios de los noventa, se calculaba que habían unos cuatro millones de "pequeñas propiedades", que controlaban 9.1% de la tierra en fincas, y probablemente aportan alrededor de un tercio de la producción agropecuaria de la región. Típicamente, estos son productores que han podido acumular algo de capital gracias a tener tierras en zonas agroecológicas favorecidas, estar cerca a los grandes mercados urbanos, haber recibido tierra a través de procesos de reforma agraria y/o haber gozado a un acceso privilegiado al crédito y otros servicios públicos. Producen una amplia variedad de rubros, pero hay cierta tendencia a dedicarse a productos de alto valor como algodón (sobre todo en Paraguay), banano (en el Caribe), café, caña de azúcar, hortalizas y lácteos. Usan poca maquinaria agrícola, y un nivel mediano de agroquímicos y variedades "mejoradas".

La información sobre las tendencias de este sector en los últimos quince o veinte años es fragmentaria. Parece que ciertos subgrupos, como los productores de hortalizas de Chile y Guatemala y los productores de café de Honduras, lograron aprovechar nuevas oportunidades de mercado y las alzas en precios nominales provocadas por las devaluaciones de los años ochenta. Probablemente estos también sean los grupos más favorecidos por el crecimiento de las ONG's y organizaciones campesinas en muchos países. Otros subgrupo han enfrentado problemas crecientes debido a la mayor competencia con productos alimentarios importados, reducción en servicios estatales, los bajos precios internacionales para los productos tradicionales de exporta-

ción y la reducción en la demanda doméstica de alimentos provocada por la crisis económica.

La frontera agrícola: América Latina es la región con mayor cobertura forestal de todo el mundo en desarrollo. Sin embargo, el área en bosque disminuye a una tasa de -0.4% al año; entre 1968 y 1986 se redujo de 1,058 millones de hectáreas a 974 millones de hectáreas. Tanto la mayoría del bosque como la mayor parte de la deforestación está concentrada en la cuenca amazónica y, en menor grado el sureste de México y Centro América.

El bosque del trópico húmedo y subhúmedo es la cuna de múltiples pueblos indígenas quienes han logrado desarrollar sistemas de producción y recolección que han comprobado ser sostenibles durante muchos años. Sin embargo, la nueva colonización en esas áreas, tanto espontánea como dirigida, se caracteriza por sistemas de producción depredadores, centrados en la ganadería extensiva y la producción de alimentos con sistemas de roza y quema demasiado intensivos para permitir la recuperación del ecosistema. Entre 1968 y 1986, el área en pastos en América Latina aumentó 35 millones de hectáreas, principalmente en estas zonas. (Existen sistemas extractivistas, cultivos perennes, producción de estupeficientes y aprovechamiento forestal, pero son de menor importancia).

El grado de concentración de la tenencia de la tierra en la frontera agrícola varía según el lugar. Sin embargo, el acceso relativamente fácil a tierras limita (aunque no elimina) la población sin tierra y el minifundismo. Los niveles de pobreza típicamente son menores que en las zonas de minifundismo, aunque se carece de infraestructura y servicios públicos.

Tanto en Brasil como en Centro América, la conversión de bosques a pastos fue incentivada en los años setenta con subsidios de distintos índoles, inversiones públicas en infraestructura y políticas de tenencia de la tierra que estimulaban la ocupación de grandes áreas. Hay cierta evidencia que después de 1987 en Brasil y el comienzo de los ochenta en Centro América que esas políticas proganaderas se revertieron y la tasa de deforestación disminuyó, aunque aún se mantiene alta.

L

os problemas planteados en las secciones anteriores —degradación ambiental, pobreza y baja capacidad de adaptación a cambios en el entorno— son el resultado directo de los procesos, políticas, configuraciones institucionales, tecnologías y estructuras de poder imperantes, y en un concepto obsoleto de desarrollo que está en la base de estos fenómenos (véase cuadro 7 para el caso de Latinoamérica). Esta sección analiza estos aspectos y sirve como base para justificar las propuestas alternativas planteadas en la sección siguiente.

Gran parte de los problemas que hoy se enfrentan se originan en las limitaciones de los mercados para generar comportamientos que favorezcan la sostenibilidad en los distintos actores sociales. Más aún, en la mayoría de los casos bajo sus estructuras actuales los mercados generan e incentivan comportamientos perversos que no permiten avanzar hacia un desarrollo sostenible. En la búsqueda de propuestas alternativas, cabe entonces preguntarnos si las limitaciones que se enfrentan le restan legitimidad al propio concepto de mercado como un mecanismo institucional para asignar recursos, o si el problema radica en los tipos de mercados que predominan.

En este sentido, es importante no perder de vista que los mercados no son fenómenos abstractos y genéricos, sino un conjunto de mecanismos institucionales heterogéneos, con marcadas especificidades en cuanto a participantes, ubicación, duración, normas de funcionamiento y formas y posibilidades de hacer cumplir los acuerdos alcanzados. Los mercados no existen *per se*, sino que se hacen. Su funcionamiento depende de la definición previa de las relaciones de propiedad, las normas impuestas por los gobiernos y las organizaciones del mercado mismo, las tradiciones y comportamientos de los participantes y la tecnología concreta usada para realizar transacciones. Todos estos aspectos determinan hasta qué punto el funcionamiento específico del mercado es compatible con el desarrollo sostenible. Entonces, como se demuestra en mayor detalle más adelante, el problema no radica tanto, en si existen o no mercados, sino en las estructuras concretas de mercado que se han desarrollado y las políticas, instituciones y patrones tecnológicos que los han guiado.

4.1. Procesos de globalización y apertura sin control social

La caída del mítico muro de Berlín marcó el fin de un largo período de guerra fría, que se caracterizó por una permanente batalla ideológica, comercial y militar. Inesperadamente llegó un período de posguerra mundial, plagada de conflictos regionales (internacionales y étnicos), para el cual la comunidad internacional no estaba preparada. En este fin de milenio, el mundo entero está pasando por un extraordinario proceso de cambio. El idealismo de un modelo alternativo de desarrollo se ha visto desplazado por una realidad en que predomina el consumismo, el militarismo y la venta de imágenes vacías, todo lo cual ha determinado una grave crisis de valores tanto en lo individual como en lo familiar y lo colectivo.

El período actual se caracteriza por el espectro de un proceso globalizador prácticamente incomprensible para las mayorías que, por lo menos en su variante neoliberal que ha sido dominante en las Américas, tiene un discurso basado en el libre mercado, la competitividad y la eficiencia, el consumismo y el cortoplacismo y respecto a lo que esas cosas implican para la calidad de vida o los recursos naturales. Este proceso profundiza la división del mundo en dos sectores: el de los excluidos y el de los incluidos, que separa a los pobres y a los ricos tanto a nivel global como nacional, y genera un debilitamiento de lo público, lo gubernamental y lo colectivo.

La fórmula de compensación que los países ricos han inventado para paliar este esquema es la llamada asistencia al desarrollo o cooperación internacional. Sin embargo, ha resultado evidente que los programas actuales de asistencia al desarrollo han respondido más a preocupaciones políticas y comerciales que a las necesidades reales de desarrollo de los países pobres, y cada vez más los flujos de cooperación internacional tienden a disminuirse tanto en términos absolutos como con relación a flujos financieros privados. Actualmente el flujo *diario* de capitales privados en los mercados financieros mundiales son aproximadamente 50 veces el monto *anual* de toda la ayuda al desarrollo.

Con la alta movilidad del capital y la transferencia rápida de tecnología e información sin control social, las comunidades locales e incluso los estados nacionales han perdido cada vez más control sobre sus propios destinos. El capital, el conocimiento y la tecnología ya no están bajo el control de los Estados. Se han privatizado, transnacionalizado y desregulado, lo cual a su vez ha aumentando tremendamente la inestabilidad de los sistemas financieros y puesto en riesgo la economía mundial.

Hoy día muchos países de la región prefieren priorizar sectores secundarios y terciarios de la economía y resolver los problemas de abastecimiento de alimentos a través de importaciones costosas, lo cual promueve el desplazamiento de las poblaciones rurales y crecientes problemas urbanos.

En este contexto, no hay duda de que las Américas se han consolidado como un bloque. Para bien o para mal, los Estados Unidos y Canadá han reconocido la interdependencia de sus economías con las de América Latina, y han buscado usarla como contrapeso al poder económico y político creciente de los bloques asiáticos y europeos. Eso significa que ahora, más que nunca en el pasado, pensar en la agricultura de las Américas como un conjunto tiene sentido, pero plantea nuevos problemas y retos todavía no resueltos.

Aún cuando en teoría la región se torna más “democrática”, los gobiernos se alejan cada vez más de sus bases, al dar soporte y protección al interés privado internacional en aras de la inversión y la modernización económica, descuidando así lo nacional, el interés público y a los pequeños capitales y productores. Este proceso ha generado una descapitalización de los recursos naturales, una desvalorización de los recursos humanos y una crisis de gobernabilidad en la cual los ciudadanos han perdido confianza en sus gobiernos y partidos políticos.

PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES RELACIONADOS CON LA AGRICULTURA EN LATINOAMÉRICA



Problema	Descripción
• Contaminación por uso de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas)	El uso de agroquímicos se ha incrementado en la región durante la última década. En 1987 se utilizaban cerca de 160,000 toneladas de pesticidas (ingrediente activo). América Central tiene el uso de pesticidas per cápita más alto del mundo. Tan sólo en América Central se reportaron 19,000 casos de envenenamiento por pesticidas en un periodo de 5 años. Varios pesticidas prohibidos en los países industrializados (como el DDT y el parathion) todavía se utilizan extensivamente en la región.
• Degradación de suelos	La erosión alcanzaba 2 millones de km ² (10% de la superficie total) a principios de los 80s. En varios países la situación es mucho más severa. Se estima que un 79% de la superficie total de México tiene problemas de erosión, 28% presenta erosión severa y 16% está completamente denudada. Cerca del 35% de la superficie total de Uruguay, y 36% de las pampas con lomeríos en Argentina presentaban signos de erosión a principios de los 80's. Estudios regionales en Perú, Chile, y Bolivia también reportan niveles de erosión entre 30 y 80% del área total estudiada. Las principales causas de erosión de suelos incluyen la conversión de las selvas a pastizales, la degradación de los sistemas de cultivo tradicionales en pendiente (por ejemplo, la reducción de los periodos de barbecho en la agricultura de roza o el abandono parcial de prácticas de cultivo esenciales para la conservación de suelos) y el sobrepastoreo en las regiones semiáridas. Un 13% de las tierras irrigadas de México, y un 7.6% de las tierras agrícolas de Sudamérica presentaban problemas de salinización —principalmente por el sobre bombeo en los distritos de riego— a principios de los 80's.
• Pérdida de biodiversidad y deforestación	Cerca de 5.7 millones de ha. de bosques tropicales (4.4, de bosques cerrados y 13.1 millones de bosques abiertos) se perdieron anualmente durante la década de los 80s. Esto representó aproximadamente la mitad de las pérdidas de bosques tropicales en el mundo. Sólo en Brasil se perdieron anualmente aproximadamente 1.5 millones de ha. de bosques cerrados y 1.1 millones de ha de bosques abiertos, en Colombia 700 mil ha, en Méxi-

co 670 mil y en Perú 350 mil ha de bosques cerrados. Las tasas de deforestación son particularmente altas (mayores al 3% anual) en la mayor parte de América Central, Ecuador y Paraguay, y arriba del 1%/año en México y Colombia. La degradación forestal también se presenta en los bosques templados de México y en los países Andinos. Las principales causas de deforestación incluyen la conversión a pastizales para ganadería extensiva, especulación por la tierra, nuevos asentamientos de población, agricultura de roza, tumba y quema, construcción de caminos, minería y otros proyectos de desarrollo. La escasez de leña es un factor importante de degradación forestal en Haití y El Salvador, y en regiones específicas del Nordeste de Brasil, el Altiplano Andino y Mexicano.

- Erosión genética

Se estima que más de 20 cultivos necesitan colectas prioritarias de germoplasma pues el recurso genético se encuentra amenazado. Estos cultivos incluyen maíz, frijoles, papas, camotes, cassava, vid, cacao, tomate, pimientos, cucurbitáceas y diversas leguminosas forrajeras y gramíneas. No existe actualmente suficiente información para estimar con precisión la erosión genética en la región, aunque proyectos de colecta de tomates y papas indican que es cada vez más difícil encontrar a las especies silvestres.

- Contribución a los problemas ambientales globales

Se estima que las emisiones de gases de invernadero alcanzan 670 MtonC/año (1.6 tonC/cap/año), o aproximadamente el 8% del total mundial para 1985. La deforestación (52% del total de emisiones), energía (28%), y la agricultura (14%) dominan las emisiones. El consumo de CFC's y sustancias relacionadas representa cerca del 2.5% al 5% del total mundial. La contribución regional a la disminución de la capa de ozono es, por lo tanto, mínima. Se estima que la deforestación de los bosques tropicales podría implicar la pérdida de entre 30,000 a 100,000 especies para el año 2000.

4.2. Políticas equivocadas

Durante las últimas décadas, tanto en América Latina y el Caribe como en América del Norte, las políticas macroeconómicas y sectoriales han favorecido patrones no sostenibles de desarrollo agropecuario. Con escasas excepciones, incentivaron la concentración de la producción y el comercio en pocas manos, el sobreuso y deterioro de los recursos naturales y la contaminación del ambiente, la especialización excesiva y la pérdida de la capacidad de encontrar opciones de mediano y largo plazo.

Durante los años setenta, las políticas cambiarias y comerciales asociadas con el modelo de sustitución de importaciones en América Latina discriminaron contra la agricultura. Las políticas alimentarias buscaron disminuir los precios de los alimentos básicos, producidos en gran medida por sectores campesinos, aunque eso significara precios bajos para los productores. Eso desincentivó la inversión en la agricultura, haciendo menos rentables las acciones dirigidas a cuidar los suelos, bosques y agua, y perjudicó el nivel de vida de los agricultores.

Para compensar en alguna medida esa discriminación contra la agricultura, se subsidió el uso de la maquinaria y los agroquímicos, la expansión de la ganadería extensiva (especialmente en las bajoplanicies tropicales y húmedas) y el área regada a través del uso de crédito subsidiado y apoyo tecnológico, políticas favorables para la importación de bienes de capital, inversión pública en infraestructura y bajas tarifas de agua y electricidad para riego. Estas políticas perjudicaban los recursos naturales, en cuanto promovieron el uso de los plaguicidas, el manejo de la fertilidad de los suelos con base sólo en fertilizantes químicos, la conversión de bosques a pastos, los sistemas de monocultivo, una fuerte dependencia en recursos energéticos no renovables y el uso ineficiente del agua para riego.

Estas políticas de subsidio selectivo tampoco favorecieron la equidad, ya que los sectores que generalmente tuvieron mayor acceso a los subsidios del gobierno fueron las empresas agropecuarias y los productores medianos y grandes. Si bien hubo políticas diferenciadas de crédito subsidiado y apoyo tecnológico para los pequeños productores, nunca involucraron los mismos niveles de recursos que recibieron los grupos de mayores recursos económicos. En gran medida, los campesinos sufrieron el impacto de las políticas que discriminaban contra la agricultura, pero no gozaron los beneficios de las políticas que deberían compensar por dicha discriminación.

Las políticas de tenencia de la tierra típicamente consideraban el área forestal como "ociosa" y fomentaron su conversión para usos ganaderos o agrícolas. Y aunque hubo iniciativas positivas de reforma agraria, la mayoría de ellas fracasaron por priorizar más la conversión de los sectores reformados en clientelas fieles a los gobiernos de turno que la viabilidad económica de esos sectores.

Con la crisis de la deuda externa, que comenzó en 1981, y el inicio de los programas de ajuste estructural y liberalización de la economía, muchas de las políticas han cambiado, pero no siempre de una forma que favorece el desarrollo sostenible. La combinación de la apertura comercial y la devaluación de las monedas nacionales, promovidas por las instituciones financieras internacionales y los gobiernos del norte, en alguna medida redujeron la discriminación contra el sector agropecuario. Sin embargo,

esto se dio en un contexto de bajos precios internacionales para los productos agropecuarios, generados en parte por los subsidios a la agricultura en los Estados Unidos y Europa, que anularon casi cualquier beneficio que los agricultores podrían recibir por estos cambios. En ciertos casos, donde los agricultores se vieron favorecidos por la protección al sector agropecuario, esta eventualmente se perdió. Aún cuando los precios promedio a los productores mejoraron, a menudo los pequeños productores no gozaron de esas mejoras. En los últimos cuatro o cinco años la entrada de grandes cantidades de capitales especulativos revirtió la tendencia hacia la devaluación en muchos países, y eso perjudicó al sector agropecuario.

En todas las políticas recientes hay un marcado sesgo pro-exportador y anti-producción para el consumo doméstico, que en promedio favorece más a los grandes productores y aumenta la vulnerabilidad de las economías. Este sesgo pro-exportador ha sido asociado de forma particular con la producción de rubros “no tradicionales” como frutas, hortalizas, flores y plantas ornamentales que hacen mucho uso de plaguicidas y tienen mercados muy fluctuantes, de alto riesgo para los pequeños productores. Lo anterior se sumó a los rubros “tradicionales” de exportación como el café o la soya. Algo similar ocurrió en algunos países en relación a la ganadería extensiva de las tierras tropicales (por ejemplo en Centroamérica y México) donde porciones importantes fueron dirigidas a la exportación de carne o de ganado en pie. Mas recientemente, la misma tendencia ha alcanzado al sector forestal, proliferando las enormes plantaciones para pulpa de papel y otros productos.

El nuevo marco de políticas también ha significado la eliminación de muchos de los subsidios abiertos y encubiertos hacia la agricultura. Actualmente, hay menos crédito rural disponible y con tasas de interés más altas. Se ha reducido el gasto público en inversiones de mediano y largo plazo como investigación, construcción de infraestructura y educación superior. En principio, esta reducción en el gasto público para actividades que tradicionalmente promovieron patrones no sostenibles de desarrollo pudo haber favorecido la incorporación de patrones tecnológicos más apropiados. Sin embargo, eso no ha sido suficiente para lograr el impacto deseado, ya que se requieren pasos positivos a favor del desarrollo sostenible, como la inversión en la recuperación del capital natural, y no sólo la eliminación de los incentivos perversos. Además, como siempre pasa, existe un sesgo marcado ya que se eliminan más los subsidios para los pequeños productores y para la producción para el consumo doméstico, que para los grandes productores y la agro-exportación. Por lo tanto, en su conjunto, el resultado de todos los cambios recientes ha sido poco positivo para la mayoría de los pequeños productores y el ambiente.

En Estados Unidos y Canadá, la política hacia el sector agropecuario ha sido bastante distinta, pero en cierto sentido los resultados son parecidos. En esos países se han subsidiado fuertemente los precios de los bienes agropecuarios y en algunos casos, se les ha pagado a los agricultores por no producir. No se ha discriminado contra el sector agropecuario. No obstante, aquí también el sistema de subsidios estimula un alto uso de agroquímicos, el monocultivo y la conversión de ciertas áreas frágiles a usos agrícolas. Para conseguir acceso a los subsidios, los agricultores tienen que acatar un sinnúmero de reglas, que muchas veces dificultan la adopción de usos de la tierra y de

prácticas apropiadas. El sistema actual también favorece fuertemente a los grandes productores y a los agroempresarios y contribuye a la concentración del sector agropecuario cada vez en menos manos.

En los últimos años, han habido esfuerzos en los Estados Unidos para reducir el nivel de subsidios a la producción y eliminar los incentivos que promueven usos de la tierra y prácticas de producción que contaminan o degradan los recursos naturales. También se ha fortalecido el marco normativo en cuanto al uso de plaguicidas y otros tipos de contaminación producidos por el sector agropecuario. Sin embargo, se ha hecho poco para impulsar los intereses de los pequeños agricultores, todavía falta mucho por hacer en cuanto a los problemas ambientales y hay fuertes presiones para recortar las inversiones públicas en actividades de investigación, extensión y apoyo a la infraestructura rural que podrían favorecer un desarrollo sostenible.

4.3. Un marco institucional obsoleto

En los últimos años se ha reducido de forma notable la presencia estatal en el sector agropecuario y silvícola en América Latina y el Caribe. Casi han desaparecido las agencias públicas dedicadas a la comercialización de alimentos básicos y las empresas estatales productivas y han perdido presencia y recursos los organismos públicos de investigación y extensión agropecuaria, reforma agraria, crédito y riego.

Por otro lado, estas entidades nunca fueron diseñadas para lograr un desarrollo sostenible de la agricultura. Sus programas, estructuras organizativas, metodologías y dotación de recursos humanos respondían sobre todo a los objetivos de aumentar la producción agropecuaria de corto plazo, bajar los precios de los alimentos a los consumidores y establecer clientelas políticas en el campo para los gobiernos, pero no a la búsqueda de una economía más democrática y de una relación armoniosa entre la sociedad y la naturaleza. Además, tuvieron siempre un marcado sesgo verticalista, donde el estado imponía las políticas con escasa participación de los sectores involucrados, sobre todo cuando se trataba de campesinos, indígenas, mujeres y zonas marginadas.

El aparato público mismo se caracterizó por tener fuertes problemas de coordinación interna entre las distintas agencias e incoherencias en sus políticas. Actualmente, muchas investigaciones agrícolas e instituciones de desarrollo, así como servicios de extensión, están pobremente o nada ligadas a los campesinos, y sin una amplia participación de los productores en la definición del contenido de los procesos de investigación, desarrollo y difusión tecnológico es sumamente difícil lograr un impacto positivo en las comunidades. Además, con frecuencia existen diferencias entre instituciones de investigación agrícola nacionales e internacionales y las instancias de extensión, y entre todas ellas y las universidades, tecnológicos y otros centros de educación ligados al campo. También hay una brecha fuerte entre las entidades del sector agropecuario y las instituciones ambientales o de recursos naturales.

En un esfuerzo para mejorar esa situación, últimamente se han creado nuevos ministerios, institutos y proyectos de recursos naturales y/o medio ambiente y grandes

fondos sociales para financiar servicios sociales y pequeñas obras de infraestructura rural. Los centros internacionales de investigación agropecuaria y los institutos nacionales de investigación agropecuaria han ampliado sus esfuerzos en el área de recursos naturales, y se han gestado nuevos foros e instancias de concertación, diálogo y trabajo conjunto entre el sector público, las instituciones de la sociedad civil y la empresa privada. Sin embargo, todavía es demasiado temprano para hacer una evaluación final de esas iniciativas.

El debilitamiento del sector público ha dejado un vacío, que sólo puede ser llenado parcialmente por las empresas privadas o las instituciones de la sociedad civil. Para lograr el desarrollo sostenible de la agricultura hace falta reemplazar el marco institucional vigente por otro que sea capaz de alcanzar los fines deseados.

Las empresas privadas generalmente sólo tienen un compromiso limitado con los objetivos de reducir la pobreza y cuidar los recursos naturales, ya que su fin primordial es maximizar las ganancias, entendido esto a menudo, como sus ganancias de corto plazo. En el caso de las empresas de insumos agropecuarios, su interés principal es vender la mayor cantidad de insumos como sea posible. En ciertos casos la búsqueda de rentabilidad de parte de esas empresas puede llevar a resultados positivos —como cuando generan muchos empleos con altos niveles de remuneración o enfocan sus esfuerzos en los llamados “mercados verdes”— pero eso por sí solo no llevará a un desarrollo sostenible.

En este sentido, se vuelven mucho más promisorias las instituciones de la sociedad civil (comunidades y asociaciones campesinas, organizaciones no gubernamentales de desarrollo, entidades religiosas, universidades, grupos ambientalistas) y los gobiernos locales. En los últimos años han aparecido literalmente miles de entidades no gubernamentales locales, regionales, nacionales e internacionales con una preocupación explícita por el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales. Muchas de ellas están más vinculadas a las necesidades de los sectores populares; tienen ideas más evolucionadas sobre las posibles alternativas tecnológicas, logran movilizar ciertos recursos a nivel local y evitan ciertas ineficiencias burocráticas. Al mismo tiempo, sin embargo, un alto porcentaje padece fuertes debilidades técnicas y administrativas, no siempre practica la democracia que predica y existe una fuerte dependencia de recursos externos, lo cual hace muy vulnerable su desarrollo institucional.

Si se compara todo esto con lo que ha sucedido en América del Norte, pareciera que las tendencias son similares pero no tan extremas. Allí también existe un debilitamiento y achicamiento del aparato público, pero ha sido más paulatino, y los gobiernos todavía intervienen fuertemente en muchos aspectos del sector agropecuario. Existen muchas más instancias y participación del sector agropecuario y silvícola en la definición de las políticas, pero de todas formas los pequeños agricultores han ejercido poca influencia real en ese aspecto. Al haber un marco legal y normativo más fuerte las empresas privadas han tenido mayores incentivos para comportarse de una manera social y ambientalmente aceptable. No obstante, eso comienza a cambiar con la tendencia actual de buscar reducir las restricciones legales para las actividades privadas. En promedio, las instituciones de la sociedad civil tienen mayor capacidad técnica

y administrativa e independencia financiera que en América Latina y el Caribe, pero enfrentan intereses creados a favor de patrones no sostenibles de desarrollo que están mucho más consolidados aún.

4.4. Tecnología degradante que aumenta la vulnerabilidad

Los modelos de desarrollo imperantes en las Américas en los últimos años también han dejado una fuerte herencia en cuanto a los patrones tecnológicos de la agricultura, que les dificulta la transición hacia una agricultura sostenible. La mayor parte de la acumulación del conocimiento agropecuario acumulado en las últimas décadas ha estado enmarcada por políticas, precios y valores que privilegian una agricultura poco diversificada, intensiva en capital y escasamente adaptada a las condiciones ecológicas específicas de cada lugar. Este tipo de agricultura típicamente genera rendimientos físicos más altos (por lo menos del cultivo principal y durante cierto tiempo) pero no necesariamente a un menor costo por unidad producida (sobre todo cuando se incluyen los costos ambientales) y a menudo con niveles mucho mayores de riesgo para el productor y el consumidor. Durante muchos años se hizo relativamente poco esfuerzo para aprovechar y mejorar el profundo conocimiento ya existente que tenían los indígenas, campesinos e incluso medianos y grandes productores o para construir un diálogo serio entre los simpatizantes de la agricultura llamada “moderna” y los propulsores de una agricultura “alternativa” u “orgánica”. Debido al rezago que eso ha significado, es probable que aún si cambiaran ahora las políticas y el marco institucional para favorecer el desarrollo sostenible de la agricultura, haría falta un período importante de transición e innovación, adaptación e intercambio de tecnología antes de que los nuevos modelos de desarrollo agropecuario pudieran dar todos sus frutos.

Ya existen experiencias concretas que demuestran que se puede generar las cada vez mayores cantidades de productos agropecuarios que demandan las sociedades americanas y a la vez disminuir el uso de agroquímicos y aumentar poco el área sembrada. Sin embargo, sin duda, eso requeriría un esfuerzo especial en cuanto a identificar, generar y promover nuevas tecnologías más apropiadas, que en este momento todavía no se está dando.

El atraso tecnológico en cuanto a la búsqueda de la sostenibilidad de la agricultura existe no sólo en el conocimiento global, sino también —y quizás sobre todo— en el personal capacitado que trabaja en el sector. Todavía las universidades, escuelas técnicas y programas de actualización profesional siguen teniendo un marcado sesgo hacia los patrones tecnológicos promovidos en la década de los setenta, con escaso énfasis en los aspectos ecológicos, sistémicos y socio-económicos y en el aprovechamiento del conocimiento de los agricultores. Estas promueven más un enfoque mecánico y recetario, y menos la capacidad analítica de los técnicos y profesionales. Hay un atraso marcado, sobre todo en América Latina y el Caribe, en cuanto al aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen la informática, los sistemas de información geográfica, los modelos de simulación y la biotecnología, aunque se inician procesos tendientes a revertirlo.

4.5. Una participación social todavía limitada

Una razón fundamental por la cual se han mantenido las políticas equivocadas y los marcos institucionales obsoletos es que todavía muchas decisiones críticas se toman en función de los intereses de pequeños grupos de élites, sin tomar en cuenta o consultar a todos los sectores que podrían aportar a la discusión. Si bien han habido avances importantes en América Latina en cuanto a la transición de gobiernos autoritarios hacia gobiernos elegidos y en cuanto a la ampliación del poder local, en todas las Américas la participación de las comunidades locales, los agricultores pequeños, los indígenas, los consumidores y las mujeres en las decisiones que afectan su vida cotidiana sigue siendo muy problemática. En parte eso se debe a la monopolización del acceso a los gobiernos por los grupos económicos más poderosos y los grupos tecnocráticos, quienes muchas veces son beneficiarios de políticas que no conducen a un desarrollo sostenible. Pero también se debe en gran medida al hecho de que cada vez más las decisiones claves están siendo hechas fuera del ámbito gubernamental, por empresas transnacionales e instituciones financieras internacionales, que no son elegidos democráticamente y quienes tienden a restringir en cuanto pueden el acceso a la información. Al menos que se mejore la contabilidad de los gobiernos, se creen nuevos mecanismos de concertación y diálogo con los grupos tradicionalmente marginados, se plantee la función social de las empresas y las instituciones financieras internacionales y se produzca una mayor transparencia en cuanto a la toma de decisiones, será sumamente difícil generar las condiciones políticas e institucionales para un desarrollo sostenible.

También suele haber una polarización tan grande entre los simpatizantes de las distintas escuelas de pensamiento con respecto a las políticas económicas y sociales, los patrones tecnológicos de la agricultura y el papel del Estado y la sociedad civil, que muchas veces dificulta que haya un diálogo constructivo entre ellas. Esta polarización, lejos de promover el cambio social, lo impide, y cierra aquellos espacios de donde podrían salir nuevas opciones innovativas.

4.6. Una miopía aguda frente a la velocidad de los cambios

Como se planteó en la primera sección de este documento, en cierto sentido el requisito básico de cualquier sistema social para poder ser sostenible es su capacidad de adaptarse a cambios en su medio de tal forma que logre mejorar su habilidad de alcanzar sus objetivos en el tiempo. Dentro del contexto actual donde la velocidad de los cambios políticos, económicos, sociales, culturales y tecnológicos que influyen sobre la agricultura de las Américas son casi alucinantes, es fuente de especial preocupación la baja capacidad de nuestras sociedades de reconocer y entender esos cambios, adaptarse a ellos y fomentarlos en función de nuevos objetivos.

Más preocupante aún es el hecho de que muchos de los mecanismos tradicionales de reflexión sobre el futuro, como las universidades y las instancias de planificación, han sido debilitados, sin ser reemplazados por otros foros alternativos. Son

apenas incipientes los intentos de abrir un diálogo con amplios sectores de la sociedad sobre las tendencias previsibles para el futuro y el tipo de futuro que se busca crear.

Tanto los gobiernos como las empresas privadas y aún muchas instancias de la sociedad civil padecen de un “cortoplacismo” notable, que a menudo les lleva a desentenderse de las necesidades y posibilidades del futuro, lo cual influye no sólo en la degradación de los recursos naturales y una baja inversión en recursos humanos sino también directamente en la productividad de las economías a mediano plazo. Ello es la expresión de una falta de visión en el tiempo y en el espacio.



5 . ORIENTACIONES PARA EL FUTURO

C

omo fue planteado en la sección 2, el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales implica:

- reducir drásticamente la pobreza, acabar con el hambre y evitar el consumismo y el desperdicio;
- la movilización de la sociedad civil y la plena participación de todos los sectores involucrados en el sector en las decisiones que les afectan (*empowerment*);
- garantizar los recursos naturales y servicios ambientales necesarios para satisfacer las necesidades de los productores y consumidores del futuro;
- tener sistemas institucionales y productivos con suficiente flexibilidad y capacidad de adaptación para enfrentar los nuevos retos;
- tener como base sistemas de producción diversificados, robustos y resilientes;
- aumentar el grado de autosuficiencia de los sistemas, sin plantear por ende la autarquía.

5.1. Políticas para la sostenibilidad

Sin duda, una de las áreas que necesita las innovaciones de mayor trascendencia es el marco jurídico y los derechos de propiedad, incluidas reformas constitucionales que traten explícitamente los temas ambientales y los recursos naturales. Los derechos de las generaciones futuras deben ser tomados como restricciones políticas al comportamiento económico de las generaciones actuales y, como tales, deben reflejarse en las normas constitucionales. En este sentido, hace falta actualizar la legislación vigente sobre recursos naturales para asegurar que esta concorde a los principios establecidos en la Carta de la Tierra, la Agenda XXI, la Convención de Biodiversidad y los Principios Forestales acordados en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro.

En situaciones donde todavía los recursos naturales y servicios ambientales aparecen como bienes libres o semilibres, es importante que los gobiernos establezcan o hagan efectivos derechos claros de propiedad. Por ejemplo, hace falta un marco jurídico que reglamente la propiedad de la biodiversidad y los recursos genéticos para estimular la conservación de la biodiversidad silvestre y cultivada y la investigación en mejoramiento genético y retribuir a quienes han realizado esfuerzos para preservar ese patrimonio genético. De igual forma, se debe reconocer los derechos territoriales de los pueblos campesinos e indígenas, ya que ellos tienen mucha mayor capacidad de cuidar sus bosques y otros recursos naturales de la que tiene el estado en las tierras nacionales. En esta perspectiva, debe señalarse el “paso hacia atrás” dado por las reformas a la ley agraria de México, que era sin duda la más avanzada de la región.

Si alguien contamina o degrada recursos que son o deberían ser patrimonio público, como la atmósfera, ciertas fuentes de agua y áreas y especies protegidas, el gobierno y/o la sociedad civil debería tener la capacidad jurídica y administrativa para

cobrar el costo de ese deterioro en nombre de la sociedad mediante multas, tarifas o impuestos, o para prohibir esas actividades. En aquellos casos donde el gobierno no tiene, ni se espera que tenga, la capacidad de supervisión y control para que se cumpla con los derechos públicos, puede ceder ciertos derechos y responsabilidades ligados a esos recursos a entidades privadas. De igual forma, las entidades privadas que son perjudicadas por la contaminación debido a plaguicidas, sedimentos, desechos agroindustriales y otros productos, deberían contar con mecanismos jurídicos ágiles para demandar compensación por las pérdidas o los daños surgidos.

Al mismo tiempo, hace falta un balance apropiado entre el uso de regulaciones y multas e impuestos y el uso de incentivos, asistencia técnica y otras políticas. No se trata simplemente de restringir ciertas prácticas o usos de la tierra, sino de ser proactivo y promover nuevas formas de producción más sostenible.

Un ejemplo de esto es la necesidad de compensar a los que adoptan sistemas de producción agropecuarios menos contaminantes y peligrosos para la salud por los servicios ambientales que esos sistemas proveen y a los países, comunidades e individuos dueños de bosques por los servicios de secuestro de carbono, regulación de flujos hídricos, alojamiento de fauna y flora silvestre que aportan dichos bosques. Para eso hacen falta mecanismos concretos y transparentes, que pueden tomar la forma de subsidios estatales, transferencias privadas en el marco de regulaciones estatales o mecanismos de mercado como el uso de procesos de certificación que ofrecen "sellos verdes" para productos orgánicos, madera extraída de bosques manejados de forma sostenible y otros bienes producidos bajo condiciones que quieren premiar a la sociedad (como los sistemas cafetaleros bajo sombra). El uso de "sellos verdes", debería de promoverse para los mercados domésticos, y no sólo los mercados de exportación, y debería ser fomentado a través de legislación específica para ese propósito.

Para diseñar políticas que favorezcan el desarrollo sostenible de la agricultura es necesario introducir el análisis *ex ante* de su impacto ambiental y social. Por lo general, tasas de cambio altas, tasas de interés bajas y aranceles bajos para la importación de productos manufacturados estimulan la actividad del sector silvoagropecuario, pero eso puede generar resultados positivos o negativos según cada caso. En algunos casos, ese tipo de medidas apoya la expansión de rubros apropiados para las condiciones en que se produce y estimula la inversión de largo plazo en actividades tales como la conservación de suelos. En otras ocasiones, promueve usos inapropiados del suelo al expandir la superficie cultivada hacia zonas marginales, o estimula la sobreutilización de los insumos.

Merece particular atención la revisión de las nuevas políticas de apertura comercial en relación con su impacto ambiental y social. En este sentido, es necesario volver a mirar el comercio como un medio para fines sociales, y no un fin en sí mismo.

Dado que las cuentas nacionales constituyen un instrumento básico para la planificación y toma de decisiones en cuanto a políticas, es importante que incluyan: cuentas

patrimoniales que valoren los recursos naturales y servicios ambientales; cuentas que midan los procesos de inversión y desinversión que experimentan dichos recursos y servicios; e índices de desarrollo humano y matrices de contabilidad social que reflejen el grado de equidad. Eso permitiría contar con una visión más clara del grado de sostenibilidad del patrón de desarrollo.

Estos análisis pueden sustentar la eliminación de toda una serie de políticas perversas que incentivan la destrucción del medio ambiente y fomentan la injusticia social. Por ejemplo, habría que acabar con los subsidios para los grandes usuarios de agua y energéticos, que promueven el uso ineficiente de los mismos, con los incentivos fiscales y financieros para la deforestación y el uso de plaguicidas y con reglamentos laborales que incentivan la creación de empleos temporales sin beneficios sociales o estabilidad laboral.

También hacen falta políticas diferenciadas para los distintos tipos de productores. Sin ignorar la importancia actual y futura de los grandes productores, estas políticas deberían favorecer a la agricultura familiar, campesina e indígena, tanto por razones de equidad como por su mayor compatibilidad con los enfoques agro-ecológicos de producción. Para los obreros agrícolas, se requiere de políticas que promuevan la generación de empleos estables y razonablemente remunerados y mejoras en la legislación laboral en cuanto a temas como derechos sindicales, estabilidad laboral, salarios mínimos y salud ocupacional y vivienda, y medidas concretas para hacerla valer.

Las políticas de tenencia de la tierra deben incentivar una estructura agraria realmente equitativa y la inversión de largo plazo en actividades tales como la conservación y recuperación de suelos y la producción forestal. Todavía se requiere realizar procesos de reforma agraria en ciertos países (tomando en cuenta las necesidades específicas de las mujeres) y las leyes de arrendamiento deberían fomentar la inversión de largo plazo, asegurando al locatario una parte del retorno por cualquier mejora que realice en el predio, los programas de titulación de la tierra deberían ser formulados de tal forma que no estimulen la especulación y las leyes de reforma agraria no deberían considerar las áreas forestales como tierra ociosas.

En cuanto a las políticas públicas de financiamiento, habría que evitar el financiamiento de actividades que contaminan y degradan los recursos naturales y condicionar la entrega de crédito a la utilización de prácticas adecuadas de producción. Resulta imperativo desarrollar una política que asegure que los mercados financieros permitan la efectiva intermediación entre inversionistas con distintas preferencias de tiempo de maduración de sus inversiones, con el propósito de que se destinen recursos en el sector forestal, la innovación tecnológica y otras actividades a mediano o largo plazo. También se podrían crear fondos de inversiones para la recuperación de los recursos naturales, financiados con un impuesto sobre actividades extractivas o sus resultados, tales como la deforestación, la erosión, el sobrepastoreo y la extracción de nutrientes que no se reponen.

Es importante retomar una serie de experiencias locales con financiamiento, mejoras tecnológicas, comercialización, infraestructura comunitaria, organización social y otros temas y aprovecharlas para la formulación de políticas más amplias. En algunos casos dichas políticas pueden consistir en promover la repetición de esas

experiencias en otros lugares, en otras simplemente pueden abrir nuevos espacios y oportunidades para que las organizaciones locales pueden desarrollar sus propias alternativas.

Quizás las mejores inversiones que pueden hacer los gobiernos para promover el desarrollo sostenible sean en ciencia y tecnología, y en educación formal e informal. Por medio de esas actividades se puede lograr un uso más eficiente de los recursos, encontrar formas de sustituir los recursos naturales no renovables con recursos renovables y desarrollar nuevas técnicas para recuperar recursos naturales degradados.

Por múltiples razones, no se puede esperar que el sector privado invierta lo suficiente en estos campos: mucha de la tecnología necesaria tiene carácter de bien público, la investigación es riesgosa, la movilidad laboral dificulta la captación por las empresas de todos los beneficios de la formación de recursos humanos y las empresas privadas trabajan con un horizonte de tiempo relativamente corto. Por lo tanto, al sector público le corresponde realizar el mayor esfuerzo siempre en coordinación estrecha con las entidades privadas.

La formación de recursos humanos es la política más poderosa que tiene el Estado para mejorar de manera sostenible, la distribución de los ingresos y la competitividad del país en los mercados internacionales. En la nueva economía global, resulta cada vez más difícil mantener salarios o precios altos para los productos agropecuarios por medio de políticas proteccionistas y otro tipo de intervención estatal. Sin embargo, una población bien educada, con una formación actualizada en los nuevos entornos internacionales, puede lograr altos niveles de respuesta, siempre que las políticas nacionales no entorpezcan el aprovechamiento eficiente de los recursos humanos. Las universidades públicas y las escuelas técnicas superiores merecen mucho más apoyo que lo que están recibiendo actualmente y tienen un gran potencial como centros de pensamiento, formación, investigación y desarrollo.

El problema, sin embargo, no es sólo la cantidad invertida en la educación, sino también la calidad de la misma. En la mayoría de los países los sistemas educativos están muy rezagados a todo nivel y deben ser repensados en pos de un desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales.

Las condiciones actuales demandan más que nunca un esfuerzo prospectivo para identificar amenazas y oportunidades que puedan aparecer en el mediano o largo plazo, modelar escenarios y definir estrategias con el fin de enfrentar distintas eventualidades. Frente a la gran incertidumbre que existe con respecto a amenazas ambientales y el desconocimiento sobre cual será el ritmo del cambio tecnológico futuro, hacen falta políticas cautelosas, destinadas a garantizar que no se produzcan situaciones catastróficas.

5.2. Hacia un nuevo marco institucional

Muchas discusiones sobre que marco institucional resulta apropiado para el desarrollo sostenible giran alrededor de si el liderazgo del proceso lo debe tener el Estado, las empresas privadas o la sociedad civil. Esto, sin embargo, es una contraposición poco útil, ya que el desarrollo sostenible requiere las fuerzas conjuntas de todos los elementos de la sociedad.

Al Estado le seguirán correspondiendo ciertas tareas: definir el marco legal y la estructura de propiedad, fijar la política macroeconómica, establecer impuestos y controles, transferir recursos entre grupos e invertir en actividades de beneficio social cuando las empresas privadas no estén dispuestas a hacerlo. De igual forma, sigue constituyendo un foro clave donde la sociedad puede debatir sobre el futuro que quiere construir.

Pero para que el Estado pueda realmente ejercer estas funciones de una forma positiva va a requerir una mayor participación real de todos los grupos involucrados en el sector silvoagropecuario en la toma de decisiones y un mayor énfasis en actividades conjuntas: estado y sociedad. Por supuesto, los grupos élites siempre han participado en la toma de decisiones dentro del Estado, pero hace falta construir nuevos mecanismos democráticos que permitan abrir un diálogo serio con sectores tradicionalmente marginados, como los indígenas, los pequeños productores, las mujeres, los obreros agrícolas, las organizaciones comunitarias y ambientalistas, los gobiernos municipales, los grupos religiosos y las ONG's de desarrollo. Sin una amplia conscientización y participación de todos los sectores de la población, no resultará posible crear las alianzas sectoriales que puedan hacer políticamente viable una estrategia de desarrollo sostenible. Además, como no hay sólo una estrategia posible de desarrollo sostenible es fundamental que los diversos sectores puedan definir el tipo de estrategia que desean mediante procesos democráticos y de concertación.

Un elemento clave para avanzar en la concertación con respeto al desarrollo sostenible es superar la polarización histórica que ha existido entre quienes cuya principal preocupación es aumentar la producción total y los que han enfatizado más los aspectos ambientales y sociales. También hace falta un diálogo abierto entre los distintos sectores sociales, grupos culturales, nacionalidades, géneros y escuelas de pensamiento para construir un nuevo proyecto de desarrollo sostenible en el hemisferio. En este contexto, tanto la agricultura llamada "convencional" como la que se ha llegado a conocer como "alternativa", "ecológica" o "sostenible" pueden hacer aportes a la discusión. El fin de la guerra fría y de la mayor parte de los regímenes autoritarios abren importantes posibilidades en ese sentido y deberían ser debidamente aprovechado. Eso no significa negar el trasfondo profundo de muchas de las brechas y diferencias que existen en la actualidad, ni la inevitabilidad de que surjan conflictos entre distintos grupos, aunque sí que esas diferencias sean tan fundamentales que no se pueda dar un diálogo provechoso sobre las posibles alternativas de desarrollo.

Ya existen una variedad de iniciativas promisorias en cuanto a la participación de la sociedad civil en la definición de políticas y prioridades y la realización de actividades conjuntas gobierno–empresa privada–sociedad civil. La mayoría de los países de las Américas han formado Consejos Nacionales de Desarrollo Sostenible donde están presentes diferentes sectores de la sociedad. Muchos proyectos estatales han incorporado representantes de la sociedad civil en sus comités directivos y han comenzado a financiar actividades ejecutadas por entidades privadas. Hay un interés creciente en mecanismos y metodologías participativas dentro de las instituciones nacionales de investigación y transferencia de tecnología. También, han aparecido nuevos mecanismos de financiamiento, capacitación, entrega de servicios e intercambio de información

60

que vinculan los gobiernos con los sectores no gubernamentales. Estos esfuerzos necesitan ser fortalecidos y ampliados para poder avanzar hacia un desarrollo sostenible de la agricultura.

Por lo general, la descentralización del Estado y el fortalecimiento del poder local mejoran las posibilidades de participación en la formulación de estrategias de desarrollo sostenible. Dada la gran variedad de situaciones locales en cuanto a disponibilidad y manejo de los recursos naturales, y la imposibilidad de conocer esa diversidad y responder a ella en forma centralizada, la descentralización abre nuevas posibilidades para adaptar las políticas a las condiciones sociales y participación en la formulación de estrategias de desarrollo sostenible. La gestión microregional ofrece mucho como instrumento para el ordenamiento territorial y desarrollo local. Cuando se trata de problemas de agua, sedimentación, producción de energía hidroeléctrica y protección de zonas costeras, se sugiere la gestión a nivel de cuenca o microcuenca.

Dentro de todo este marco, el sector privado con fines de lucro puede desempeñar un papel positivo e importante, siempre y cuando se reconozcan las limitaciones que impone el mercado para lograr un grado aceptable de equidad o un comportamiento enfocado en el largo plazo. Hoy en día, las empresas transnacionales y las cámaras empresariales nacionales en gran medida son determinantes en la definición de muchas de las variables que influyen sobre la posibilidad de lograr un desarrollo sostenible de la agricultura y es poco probable que eso cambie en el futuro cercano. Eso hace ineludible en diálogo serio y de altura con estos sectores dirigido a lograr compromisos específicos de su parte a favor de un nuevo patrón de desarrollo.

También necesita ser revalorizado el papel de las universidades y centros e institutos de investigación, ya que a ellos les corresponde un rol destacado tanto en términos de avanzar una reflexión seria sobre las necesidades de la agricultura del futuro, como de formar profesionales que estén en condiciones de responder a esas necesidades. Se requiere usar estas y otras instancias para capacitar a quienes toman decisiones en los gobiernos y en entidades no gubernamentales, para que puedan comprender los análisis que se elaboren y actuar de forma apropiada.

Es a las organizaciones de la sociedad civil, sin embargo, a quienes se les debe reconocer quizás el papel más protagónico en plantear propuestas concretas a favor del desarrollo sostenible de la agricultura y en realizar actividades piloto en este sentido que pueden aportar lecciones para la sociedad en su conjunto. Las asociaciones de agricultores, organizaciones campesinas, ONG's de desarrollo, movimientos indígenas, iglesias y grupos ambientalistas muchas veces han sido los primeros en plantear la necesidad de un nuevo enfoque agro-ecológico o de agricultura sostenible, la importancia de ligar los temas de justicia social con las preocupaciones ambientales y la urgencia de incorporar nuevas metodologías que amplíen los espacios de participación. Sin romantizar a estos grupos y sin dejar de reconocer las múltiples limitaciones que todavía tienen, es necesario apoyar su fortalecimiento, su incorporación en las instancias de toma de decisión gubernamental, así como aprovechar las lecciones y experiencias que pueden aportar.

5.3. La revolución tecnológica y la agro-ecología

A nadie se le puede escapar el hecho que el mundo está viviendo una revolución tecnológica tan o más profunda que la que acompañó a la revolución industrial o incluso quizás la primera gran revolución agrícola de hace varios miles de años. Los avances en la microelectrónica, informática, análisis de sistemas, biología molecular y creación de nuevos materiales tendrán enormes efectos sobre la agricultura y los recursos naturales de las Américas que no deben ser ignorados o menospreciados. Estos avances abren enormes posibilidades para el progreso de la humanidad, pero no hay ninguna garantía que vayan a ser usados en ese sentido. Eso dependerá de la capacidad que tienen las distintas instancias de la sociedad de guiar el desarrollo de la tecnología, aprovecharla y modificarla; lo cual a su vez depende en gran medida de los avances en el sistema educativo, la expansión de la inversión en ciencia y tecnología que no responde a fines de lucro y la consolidación de los mecanismos democráticos.

Quizás parezca irónico, pero la nueva revolución tecnológica también abre nuevos espacios para valorizar la agricultura tradicional y el conocimiento autóctono de los indígenas, campesinos y pequeños productores familiares. Usando estas dos fuentes — la tecnología “de punta” y el conocimiento autóctono— resulta posible sustituir una buena parte de los bienes de capital utilizados en la producción agropecuaria por conocimiento y recursos genéticos y de sustituir ciertos insumos contaminantes y/o peligrosos por otros que no lo son tanto. La idea es desarrollar agro-ecosistemas con mínima dependencia de altos insumos agroquímicos y energéticos y que enfatizen las interacciones y sinergismos entre los varios componentes biológicos de los agro-ecosistemas, mejorando así la eficiencia biológica, económica y la protección del medio ambiente.

La producción sostenible y aumentada de alimentos y el manejo sostenible de los recursos naturales renovables deben integrarse y complementarse para poder satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras al tiempo que se preserva e incluso se mejora la calidad ambiental. Utilizando la potencia, la flexibilidad y el conocimiento ofrecidos por las tecnologías nuevas y emergentes y los nuevos desarrollos científicos, combinados cuando resulte apropiado con las tecnologías tradicionales, la agricultura se convertirá eventualmente en sinónimo del manejo sostenible y productivo de los *recursos naturales*, que incluirán no solamente el suelo, el agua, y las variedades vegetales y animales, sino también la biodiversidad (en su doble función de recurso económico y de regulador ecológico), funciones y servicios ecológicos tales como la regulación de las cuencas, la regulación climática, el ciclo de nutrientes, etc.

La ciencia básica que forma el eje del nuevo enfoque tecnológico que esta ligado a la búsqueda del desarrollo sostenible de la agricultura es la agro-ecología. La agro-ecología va más allá de una visión unidimensional de los agro-ecosistemas: su genética, edafología o agronomía —para abrazar un entendimiento de los niveles ecológicos y sociales de coevolución, estructura y función—. En ese sentido, rompe con el enfoque tradicional de definir factores limitantes. La agro-ecología estimula a los investigadores a capitalizar en el conocimiento y habilidades de los agricultores y a

identificar el potencial ilimitado que resulta de ensamblar la biodiversidad para crear sinergias benéficas que provean a los agro-ecosistemas la capacidad de permanecer y aún retornar a un estado innato de estabilidad natural.

El grado en que un agro-ecosistema aumente su sostenibilidad dependerá básicamente de un manejo agro-ecológico que conlleve a la optimización de los siguientes procesos:

Disponibilidad y equilibrio del flujo de nutrientes: La productividad de un agro-ecosistema está directamente relacionada con la magnitud del flujo, movilización y conservación de nutrientes, lo que a su vez depende del suministro continuo de materia orgánica y la promoción de la actividad biológica del suelo.

Protección y conservación de la superficie del suelo: El manejo de la cobertura vegetal mediante el uso de cultivos de cobertura, mulch (cubierta de estiércol y paja para proteger las plantas), cero labranza etc., que minimizan la erosión, es una medida eficaz para la conservación del suelo y del agua. La cobertura continua o la cobertura con residuos de cultivo provenientes de sistemas manejadas apropiadamente, es crucial para mantener el potencial productivo.

Utilización eficiente de los recursos de agua, luz y suelo: Es importante reducir al mínimo las pérdidas debido a los flujos de radiación solar, aire y agua, por medio de un manejo de microclima, de la humedad y del control de la erosión.

Mantenimiento de un nivel alto de biomasa total y residual: Con el fin de sostener la biología del suelo y la productividad animal y vegetal es de vital importancia como fuente alta de carbono que aporte energía y facilite la retención de nutrientes. Esto se logra adicionando materia orgánica, con el uso de leguminosas, la integración animal y removiendo en la cosecha una porción pequeña de nutrientes en relación a la biomasa total.

Explotación de todo el potencial de los recursos genéticos animales y vegetales, tanto autóctonos como introducidos.

Aprovechamiento del conocimiento sobre los ciclos de vida, interacciones y comportamientos de los insectos, microorganismos y malezas.

Preservación e integración de la biodiversidad: La eficiencia del reciclaje de nutrientes y la estabilidad frente al ataque de plagas y enfermedades al sistema dependen de la cantidad y tipo de biodiversidad presente, así como también de su organización espacial y temporal (diversidad estructural), y en especial de sus interacciones y sinergismos (diversidad funcional).

La forma específica de internalizar estos principios tendrá que variar en cada caso, según las condiciones ecológicas y de mercado y el tipo de productor involucrado. Y es

inevitable (y apropiado) que se de un pluralismo tecnológico, donde distintos productores manejan de muy distintas formas sus sistemas de producción, aún cuando están en el mismo lugar. Sin embargo, los principios básicos de aprovechar todas las fuentes de tecnología posible, las sinergias que presenta el agro-ecosistema y el enorme potencial de los recursos genéticos son válidos para prácticamente cualquier situación.

5.4. Fortalecer las semillas de la esperanza: la viabilidad de lo local

El principal desafío que enfrenta nuestro continente es el de lograr diseñar y poner en práctica sistemas de gestión basados en el equilibrio de tres aspectos: el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental. Las múltiples interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible hacen urgir procesos de concertación entre los diferentes sectores sociales sobre su instrumentación de acuerdo con las realidades locales. Es a nivel local donde los conceptos se prueban y se ponen en práctica. Sin embargo, este proceso de descentralización debe darse en forma equilibrada de manera de que se articule lo local con lo nacional, lo regional y lo global. Esto permitirá evitar el debilitamiento progresivo del Estado y de una visión nacional integrada.

La democratización del capital, de la información y de la educación y el fortalecimiento y legitimación de los mecanismos participativos para la toma de decisiones, son condiciones esenciales para lograr dicha gestión. Se requiere de un nuevo pacto social a través del cual gobiernos y actores no gubernamentales en el sentido más amplio dibujen su proyecto de país y su proyecto de comunidad.

El proceso se inicia desde las bases y con diversas premisas: que los grupos familiares son la unidad básica de la producción (más que las empresas corporativas) y que los pueblos integrados por estos grupos familiares se pueden organizar en empresas comunitarias, cooperativas o asociativas que operan en función a las condiciones ecológicas y sociales específicas de cada lugar donde trabajan. Esto implica vencer el principio de control centralizado y reemplazarlo por sistemas locales de gobernabilidad basados en una conciencia comunitaria o colectiva de la realidad geográfica, ecológica y cultural.

Quedó claro, después de la reunión de Río de Janeiro, que el cambio de paradigma económico, social y ecológico no provendrá de foros globales. Son las microregiones, las comunidades y los pueblos los que transformarán el tejido social y económico para alcanzar la sostenibilidad y la equidad social. Los patrones de consumo y producción deben recrear las virtudes del conocimiento tradicional combinadas con las tecnologías modernas y deben aprovechar al máximo el intercambio de insumos y productos a nivel local y regional.

Las semillas del futuro del continente están encerradas en el potencial de los pueblos de construir esta nueva utopía. Esto requiere la construcción de un nuevo concepto de soberanía local en la cual la propiedad de la riqueza natural, cultural y social quede en manos de las comunidades. No se trata de rechazar la influencia externa sino de incorporarla con base en un proyecto propio que permita acomodar las piezas de la

modernidad y las prioridades globales en el contexto de las realidades locales y las aspiraciones y valores de cada comunidad.

Mirar la agricultura de las Américas de hoy inspira más preocupación que satisfacción. Los problemas de pobreza, degradación del ambiente, exclusión política y cortoplacismo tienen profundas raíces estructurales que no serán nada fáciles de transformar.

Pero también hay las semillas de esperanza (o como dicen algunos, las semillas de la resistencia). Algunas de éstas son:

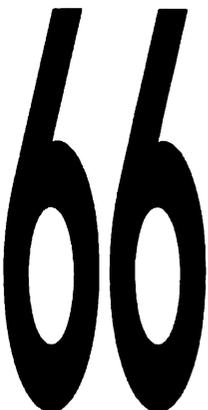
- Los movimientos indígenas en todas las Américas reivindicando sus derechos territoriales con la esperanza de proteger sus vidas, su cultura y su naturaleza.
- Las organizaciones de productores que reivindican el rol de los campesinos y de los pequeños productores en la preservación de su medio.
- Las miles de ONG's de desarrollo promoviendo enfoques agro-ecológicos.
- Los avances tecnológicos en el manejo integrado de plagas, agro-forestería, manejo de suelos, aprovechamiento de los recursos genéticos, reciclaje de desechos agroindustriales.
- Los nuevos programas académicos y de investigación de muchas universidades, tecnológicos y centros de investigación, mucho mejor adaptados a las necesidades reales de todo el sector primario o rural.
- Las nuevas políticas diseñadas a ampliar la cobertura forestal, conservar la biodiversidad y reducir el uso de plaguicidas tóxicos.
- Los nuevos mercados "verdes" y los consumidores dispuestos a exigir productos sanos que han salido de contextos sanos.
- Las múltiples instancias nuevas de intercambio, debate y reflexión.

En todos estos procesos hay una interrelación fundamental entre lo micro y lo macro, entre lo local y lo global. Hay grupos que están trabajando a nivel de una parcela y una comunidad y otros que se han preocupado de las grandes tendencias de la liberalización de comercio o las políticas de ajuste estructural. Hay activistas a favor del desarrollo sostenible de la agricultura en el estado, en la empresa privada y en la sociedad civil, en universidades y centros de investigación, en organizaciones internacionales y gobiernos municipales. Y cada vez esta más claro que estos trabajos son complementarios, y ninguno puede sustituir a otro. Es ilusorio creer que cualquier de los esfuerzos está a la altura de enfrentar la magnitud de los problemas, sin embargo, juntos, articulados y formando parte de un solo torrente constituyen semillas de esperanza.

De hecho, hemos avanzado mucho. ¡Pero todavía falta mucho por hacer!

R E F E R E N C I A S

- Altieri, M.A. 1992a. Sustainable agriculture development in Latin America: exploring the possibilities. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 39:1-21 pp.
- ————— 1992b. Agroecological foundations of alternative agriculture in California. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 39: 23-53 pp.
- ————— y O. Masera 1993. "Sustainable Rural Development in Latin America: Building from Bottom-Up", *Ecological Economics* 7, 93-121 pp., y Gallopin, et. al., 1991.
- Bird, G.W. J. Ikerd. 1993. "Sustainable agriculture: a Twenty-first century system". *Annals of the American Academy of Political and Social Sciences* 529: 92-102 pp.
- Buttel, F. H. 1993. "The sociology of agricultural sustainability: some observations on the future of sustainable agriculture". *Agriculture, Ecosystems and Environment* 46: 175—186 pp.
- ————— 1995. "Twentieth century agricultural-environmental transitions: a preliminary analysis". *Research in Rural Sociology and Development* 6: 1-21 pp.
- Chambers, R. A. Pacey & L.A. Thrupp. 1989. *Farmer First: farmer innovation and agricultural research*. Intermediate Technology Publications. 217 pp.
- De Camino, R. y S. Muller. 1993. *Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales: bases para establecer indicadores*. IICA / GTZ, San José, Costa Rica.
- Downing, T. E., et. al. (eds.). *Development or Destruction: the conversion of tropical forest to pasture in Latin America*. Westview Press. 405 pp.
- Faeth, P. R. Repetto, K. Kroll, Q. Dai & G.Helmerts. 1991. *Paying the Farm Bill: U.S. agricultural policy and the transition to sustainable agriculture*. World Resources Institute. 70 pp.



- Francis, Ch. A. & J.P. Madden. 1993. "Designing the future: sustainable agriculture in the U.S." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 46: 123-134 pp.
- Gallopin, G., (ed.). 1995. *El futuro ecológico de un continente: una visión prospectiva de la América Latina*. Editorial de la Universidad de las Naciones Unidas / Fondo de Cultura Económica. México. 2 vols.
- -----, P. Gutman and H. Maletta. 1989. "Global impoverishment, sustainable development and the environment: a conceptual approach". *International Social Science Journal* 121: 375-397 pp.
- Gameda S. y J. Dumanski 1993. "Framework for evaluation of sustainable land management". *Memorias*. Congreso Internacional de Suelos, Acapulco, Gro., México, pp. 410-421 pp.
- Goodman, D. and M. Redcliff. 1991. *Environment and Development in Latin America: The Politics of Sustainability*. Manchester Univ. Press.
- Havens, A. E. (ed.). 1986. *Studies in the Transformation of U.S. Agriculture*. Westview Press. 319 pp.
- Jarvis, L. S. 1986. *Livestock Development in Latin America*. The World Bank. 214 pp.
- Kaimowitz, D. 1993. "The role of nongovernmental organizations in agricultural research and technology transfer in Latin America". *World Development* 21: 1139-1150 pp.
- Masera O. 1994. "Marco de evaluación de sistemas de manejo de recursos naturales incorporando criterios de sustentabilidad". *Documento de Trabajo #13 GIRA A.C. - Fundación Rockefeller, Pátzcuaro, Michoacán, México*.
- McC Netting, R. 1993. *Smallholders, Householders*. Stanford Univ. Press.
- National Research Council. 1989. *Alternative Agriculture*. National Academy Press. 448 pp.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

1990. *Desarrollo mi medio ambiente en América Latina y El Caribe: una visión evolutiva*. MOPU, Madrid, España.

• Strange, M. 1988. *Family Farming: a new economic vision*. University of Nebraska Press. 311 pp.

• Sustainable Agriculture Networking and Extension (SANE). 1994. *Creating Agroecological Lighthouses around the World*. 10 pp.

• Thrupp, L. A. 1989. "Legitimizing local knowledge: from displacement to empowerment for Third World people". *Agriculture and Human Values*. Summer Issue: 13-24 pp.

————— 1993. "Political ecology of sustainable rural development: dynamics of social and natural resource degradation". In: P. Allen (ed.). *Food for the Future: conditions and contradictions of sustainability*. John Wiley & Sons: 47-73 pp.

• Toledo, V. M. 1990. "The ecological rationality of peasant production". In: M. Altieri & S. Hecht (eds.). *Agroecology and Small-Farm Development*. CRC Press: 53-60 pp.

—————, J. Carabias, C. Mapes & C. Toledo. 1985. *Ecología y autosuficiencia alimentaria*. Siglo XXI Editores.

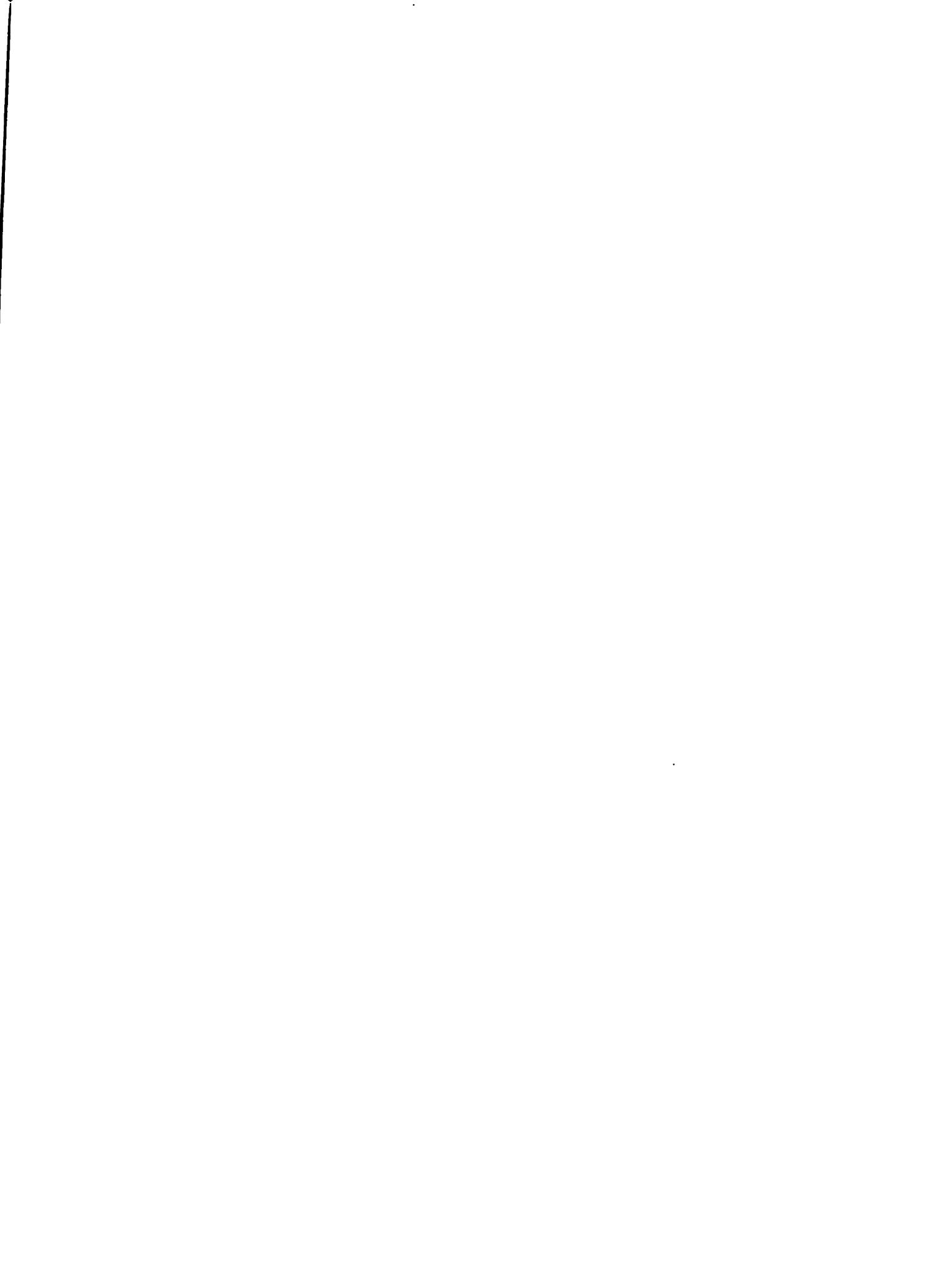
—————, —————, C. Toledo & C. Gonzalez-Pacheco. 1989. *La producción rural en México: alternativas ecológicas*. Fundación Universo Veintiuno.

• Trigo, E. y D. Kaimowitz. 1994. *Economía y sostenibilidad: ¿pueden compartir el planeta?*. IICA, San José, Costa Rica.

• UN Statistical Commission and Economic Commission of Europe. 1992. *The Environment in Europe and North America*. United Nations, New York.

• Veiga, J. E. 1991. *O Desenvolvimento Agrícola: uma visão histórica*. Editora da Universidades de São Paulo. 219 pp.

• Winograd, M. 1995. *Indicadores ambientales para Latinoamérica y El Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de las tierras*. IICA / OEA / World Resources Institute. 85 pp.







Interamerican Council for
Sustainable Agriculture

Grupo Interamericano
para el Desarrollo Sostenible
de la Agricultura y
los Recursos Naturales

futuro:
y rec...

licitante

