

## DESARROLLO, SUSTENTABILIDAD Y AGROECOLOGÍA: UNA VISIÓN DESDE AMÉRICA LATINA

### DEVELOPMENT, SUSTAINABILITY AND AGROECOLOGY: A LATINAMERICAN VISSION

*José M. Cruces H.*

*Centro de Estudios del Desarrollo Agroecológico Tropical (CEDAT),  
Universidad Simón Rodríguez. Apartado Postal 47-925 , Caracas, 1041-A. Venezuela*

#### RESUMEN

Se analizan algunas variables que definen el desarrollo en América Latina , y su consonancia con la propuesta del desarrollo sostenible. El caso que se considera es el de la sustentabilidad agrícola. Luego de un breve análisis de los condicionantes del desarrollo latinoamericano, se analizan los indicadores que caracterizan el proceso agrícola de la región con especial referencia a los sectores sociales medios y pequeños agricultores. Se estima que en América Latina existen valores tradicionales (culturales y técnicos) de suficiente validez como para servir de base a un desarrollo sostenible. Por otra parte, se considera que de no darse el cambio en el orden económico internacional, difícilmente la región puede articularse a la economía mundial. Los indicadores sociales, ecológicos, económicos y culturales de América Latina, nos llevan a concluir, por otra parte, que bajo el esquema de desarrollo basado en el patrón de acumulación, el desarrollo difícilmente podrá ser sustentable.

**Palabras clave:** sustentabilidad, agricultura sustentable, desarrollo sustentable.

#### ABSTRACT

We analyze some variables that define the Latin American development and their relationship with sustainable development. In this work it is considered the agricultural sustainability. After a brief analysis of Latin American development conditionals, we analyze the indicators that characterize the sub-regional agriculture process, emphasizing on middle and smalls farmers. It is assessed that in Latin American exist traditional values (technical and cultural) of enough validity to serve as a basis for the sustainable development. In the other hand, if a change in international economical order is not achieved, it will be difficult the economical articulation with global economy. Social, ecological, economical and cultural indicators of Latin American, permit us to conclude, that under accumulation pattern development schema, the development difficulty will be sustainable.

**Key words:** sustainability, sustainable agriculture, sustainable development.

## INTRODUCCIÓN

El deterioro del ambiente natural en América Latina y el Caribe no sólo es alto sino que crece de modo acelerado (Gallopín 1991, Morello 1993, Biswas 1994, Gligo 1995). La ganadería ha sido un factor que ha impulsado fuertes talas de bosque primario (Browder 1988); la labor campesina se ha visto desplazada hacia zonas con suelos de condición agrícola marginal, o de baja capacidad de uso (Chonchol 1987, Toledo 1992, Kay 1995); las actividades de exploración, prospección y explotación petrolera (Bisbal 1987), y la explotación minera con métodos de alta capacidad erosiva como la que se utiliza en el Amazonas venezolano y brasileño, son ejemplos de que se requieren fuertes medidas de control por parte de los respectivos Estados y gobiernos de la región.

La sustentabilidad es un concepto relativamente nuevo. Pareciera ser una salida viable en medio de la marcada crisis ambiental; no obstante, implícitamente tiene una serie de limitaciones que entran un desempeño eficiente de sus posibles instrumentos de operacionalización. Para algunos autores sigue siendo un concepto ambiguo y contradictorio (Wagle 1993, Spencer y Swift 1992, Redclift 1987). Para otros, la sustentabilidad debe ser el principal criterio de juicio del desarrollo (Max-Neef 1991, Munro 1994).

Pocos autores en la región, hasta el momento, han realizado estudios sobre realidades concretas sobre sustentabilidad, por lo menos en lo referente a la agricultura. Alvarado *et al.* (1993), realizaron cuantificaciones de sustentabilidad sobre aspectos de los sectores agrícola y de los recursos naturales en una zona de Costa Rica; para ello siguieron los lineamientos propuestos por Conway (1985). Estos autores encontraron que en ese país se presenta un balance general positivo sobre la sustentabilidad cuando se consideran estas variables. Los factores que resultaron adversos fueron de origen socioeconómico y entre ellos se cuentan: la tenencia de la tierra, el peso de la deuda externa y los

factores de intercambio. Aclaran sin embargo, que las cuantificaciones se vieron limitadas debido a carencias tanto del método empleado, como a la base de información que se posee, y que por ello, se hace necesario redefinir los parámetros con los que se cuantifica la sustentabilidad.

Sin embargo el reto está planteado; América Latina debe, para potenciar sus variados y abundantes recursos naturales y humanos, encontrar caminos de desarrollo económico más adecuados a sus condiciones culturales, ecológicas y sociales. Los modelos seguidos hasta el presente han estado cargados de externalidades negativas. Una interpretación e instrumentación cabales del concepto de sustentabilidad pudiera ser la base para que se diera un desarrollo equilibrado ecológica, social y económicamente.

## LA VISIÓN DEL DESARROLLO COMO BASE DEL DETERIORO AMBIENTAL

La pregunta obligada que se hacen quienes tienen la misión de dirigir o ejecutar acciones de producción de alimentos a través de la agricultura sigue siendo, cómo atender a tanta población sin deteriorar el ambiente. Este hecho se hace más preocupante toda vez que los países con mayores requerimientos alimentarios son aquellos que prácticamente tienen una mayor población, una mayor tasa de crecimiento poblacional, y asimismo, una menor capacidad económica y tecnológica. Además, son aquellos países en donde los recursos naturales, por una compleja red de razones, están más amenazados (Rosenthal 1994). Los países de América Latina, al igual que poseen realidades distintas desde las perspectivas ecológica y cultural, poseen de igual manera, grandes similitudes con relación a los aspectos económicos, sociales y hasta políticos. Precisamente estos últimos determinan muchos de los problemas que vive la región. El problema alimentario es uno de los más urgentes y difíciles de enfrentar.

Desde la perspectiva económica, todos nuestros países arribaron a este siglo bajo el signo de la agroexportación. Los productos base de esta economía estaban determinados por los requerimientos del mercado de los países del centro económico del momento, ubicados principalmente en Europa y los EE.UU. Entre estos productos figuraban: café, cacao, pieles, tabaco, carnes, etc. Esta realidad, con algunas variaciones, se mantuvo hasta inicios de los años cincuenta cuando los cambios inducidos desde los grandes centros industriales fueron modificando los patrones económicos de nuestros países, cuya economía se basaba en la exportación de materias primas, incluidas las energéticas en términos de petróleo y carbón.

Las modificaciones al interior de estas economías vinieron en función a la inducción de, por un lado, patrones de producción con base en las tecnologías más rendidoras en productos, y por otro, por la inducción de patrones de consumo distintos a los tradicionales, ambos propios de un modelo de desarrollo industrial que había tenido mucho éxito en los países del Hemisferio Norte, particularmente Europa y EEUU (Wagle 1993). La búsqueda por parte de los países inductores de esta nueva modalidad, que en esencia era la inducción de un modelo único de crecimiento económico (Goodland *et al.* 1994), fue la de aumentar los niveles de producción y de consumo como una estrategia para vincularnos con el mercado internacional (Piñeiro y Trigo 1983). De ninguna manera en este modelo se consideraban aspectos de mayor equidad social, conservación de los recursos naturales de la región, o de sus valores culturales. En tanto que lo económico fue el móvil único y fundamental, los recursos humanos y naturales sólo han figurado como insumos de un aparato productivo. Los indicadores de desarrollo agrícola de la región en lo relativo a aspectos sociales y ecológicos, son una manera fehaciente de lo equivocado que resultaba su instrumentación bajo el interés de una sola variable.

La estrategia de desarrollo mayormente consolidada a partir de los años sesenta se hizo a través de la política de sustitución de importaciones, y fue promovida por la CEPAL bajo una tesis que muchos economistas denominaron desarrollista. La idea central era la de articular nuestras economías de base agroexportadora a la corriente de industrialización que se desarrollaba en los países del centro hegemónico. Para desarrollar una agricultura moderna, argumentaban, ya existía la tecnología suficientemente rendidora y probada en los países desarrollados. Como ejemplo de ello se mencionaba la actividad agrícola estadounidense, la cual experimentó un extraordinario avance durante este siglo, combinando tecnologías de carácter biológico, químico y mecánico (Rasmussen 1988). La fuerza de trabajo agrícola de ese país varió desde un 64 a un 3,1% entre 1850 y 1980. Por otra parte, la eficiencia productiva se multiplicó a tal punto, que los excedentes de producción son de altas magnitudes. La base de tal desarrollo estuvo en el uso de una tecnología de alta intensidad de capital que posteriormente daría pie a la llamada Revolución Verde.

Contrariamente a lo esperado, nuestros países no logran incorporarse a la corriente industrial en la manufactura ni en la agricultura. Por una parte, porque los antiguos países importadores de nuestros productos aumentaron su eficiencia agrícola (caso Europa), y de otra porque los costos de producción se hicieron cada vez mayores; al punto, que algunos de los países de la región pasaron de exportadores, a importadores netos de productos agrícolas. Además, la inducción tecnológica modernizante creó una considerable dependencia de componentes tecnológicos (maquinarias, agroquímicos y semillas certificadas), dándose en consecuencia el curioso hecho de que la asesoría técnica para el uso de esta tecnología, pasaron a prestarla los expendedores de la misma. Asimismo, a partir de 1973, a raíz de la crisis de la energía, muchos de estos insumos se hicieron más escasos y caros en consecuencia. La cuestión agroalimentaria a escala mundial desde entonces ha pasado a ser un problema de carácter

geopolítico, en el que los países de mayor producción manejan sus excedentes como parte de su “panoplia disuasiva”.

## LA CRISIS AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE

A partir de los años sesenta, cuando se hace explícita la crisis ambiental en el seno de las sociedades industrializadas, comenzamos también en América Latina a darnos cuenta que los mecanismos de desarrollo que hemos estado empleando dejan algunas externalidades significativamente nocivas al ambiente natural y social. Los aspectos resaltantes de esta crisis los notamos como consecuencia de la industria de las manufacturas, aunque mayor el efecto se manifestaba sobre los recursos naturales no renovables (talas de bosques, sequía de ríos, disminución de la biodiversidad, etc.). La región se hizo eco de la reunión de Estocolmo, del ecodesarrollo, de la inducción de la dimensión ambiental en los planes de desarrollo, y se crearon departamentos y ministerios a nivel gubernamental relativos al tema ambiental. Sin embargo, los impactos sobre los distintos ambientes naturales no disminuyeron significativamente, y la razón era implícita al modelo de desarrollo que se seguía.

La gran discusión mundial que se ha planteado sobre el ambiente, y que culminara en su primera etapa con la Reunión de Estocolmo, sigue siendo noticia toda vez que las secuelas del industrialismo (lluvias ácidas, agujero en la capa de ozono, derrames de super-tanqueros, Bhopal, Chernobyl, etc.), han presionado de tal modo a los sectores dominantes de la economía mundial - por la vía de los hechos y de una cada vez más sensibilizada opinión pública - que les ha sido imposible obviarlos. Las reuniones posteriores convocadas básicamente por el PNUMA, y la más notoria de la última década, celebrada en Rio, así lo demuestran. En esta última se mundializan definitivamente los conceptos de desarrollo sustentable y de sustentabilidad,

conceptos estos que ya habían sido legitimados por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) en 1987, y los cuales, a su vez, sirvieron de piso doctrinario de la misma reunión (Chesney 1993).

A juicio de Sunkel (1990), esta nueva prioridad de la temática ambiental tiene tres razones básicas. De una parte la extrema gravedad de los problemas ambientales, a escala local, nacional, regional, continental y mundial, y la inusitada aceleración en intensidad y magnitud con que se manifiestan esos problemas y sus consecuencias. De otra parte, la estrecha interrelación entre los fenómenos locales y globales, o lo que él llama, **la internacionalización de la problemática ambiental**. La tercera razón, a la cual da mucha importancia, la asocia a la extraordinaria reacción cultural, social y política, ante los fenómenos ambientales, y su irradiación multinacional y a todas las capas sociales.

Empero, la razón que subyace a tan notable preocupación, tal vez sea la del agotamiento -por deterioro o extinción acelerada- de recursos básicos que alimentan la maquinaria del desarrollo económico, es decir, los términos del problema parece se han invertido. La “racionalidad del capital” encuentra que los principios ecológicos le limitan el crecimiento, sucediendo ahora justo lo contrario a hace tres décadas cuando los ecólogos y afines opinaban que el desarrollo económico o amenazaba cada vez más el ecosistema (un buen ejemplo son Barry Commoner y Eugene y Howard Odum). De modo que se hacía necesario conservar los recursos - tanto naturales como humanos- para garantizar el crecimiento futuro.

La Organización de las Naciones Unidas continúa siendo la depositaria de las inquietudes, al igual que antes lo hizo con el ecodesarrollo, lo hace hoy con desarrollo sustentable. La tesis del ecodesarrollo fue dirigida, acogida, defendida y promovida por el Tercer Mundo (Leff 1993), mientras que los planteamientos actuales sobre sustentabilidad y fundamentalmente sobre desarrollo sostenible

son dirigidos desde el sector desarrollado, y particularmente por las agencias representantes del poder económico mundial (Banco Mundial, BID, FMI, OMC, etc.).

El Informe Brundtland (ONU 1987), tiene la ventaja, con relación a anteriores enfoques del tema ambiental, que asume premisas como la del combate de la pobreza, y la necesidad de voluntad política de los distintos gobiernos para enfrentar la desigualdad de oportunidades, como base equitativa del desarrollo sustentable. Asimismo, jerarquiza la relación Norte-Sur en lo que se refiere a los efectos de la crisis ambiental (Viola y Leiss 1990). De igual modo, el concepto e implicaciones de este enfoque del desarrollo han venido a catalizar las tensiones o el debate sobre las relaciones entre el cambio económico y los recursos naturales (Redclift 1987).

Todas las corrientes ambientalistas que han devenido en propuestas para mejorar la calidad ambiental, o por lo menos para no deteriorarla más -salvo contadas excepciones- lo hacen dentro de la racionalidad del modelo de desarrollo que se ha estatuido y evolucionado desde mediados de este siglo. Propuestas como la de Schumacher (1977) -*Lo pequeño es Hermoso*, o de Max Neef *et al.* (1986) -*Desarrollo a Escala Humana* etc., se han quedado en el archivo de las buenas intenciones. Y precisamente allí hay razones de fondo.

Mientras no se modifiquen los patrones de aprovechamiento de los recursos naturales difícilmente podremos encontrar salidas a la crisis ambiental. Mientras el objetivo sea el crecimiento del capital o de bienes, será imposible sostener el desarrollo, y ello lo dice de una manera tal vez muy cruda Daly (1993) cuando expresa que "...la economía es un subsistema abierto del ecosistema terrestre, finito, carente de crecimiento y materialmente cerrado(...). A medida que el subsistema económico crece, incorpora una proporción cada vez mayor del ecosistema total y ha de alcanzar un límite". De modo que el término *desarrollo sustentable*, en la opinión de esta autor,

tiene sentido para la economía sólo si es comprendido como desarrollo sin crecimiento. Daly (1993) define "crecer", como el aumento natural de tamaño mediante la adición de material a través de asimilación", en tanto que "desarrollar", significa ampliar o realizar las posibilidades de llegar paulatinamente a un estado más pleno, mayor o mejor. Es decir, el desarrollo implicaría cambios cualitativos, mejoramientos cualitativos.

Contrariamente a Daly, otro autor, Ekins (1993), sostiene que un crecimiento bajo o nulo no bastará para lograr la sustentabilidad; al contrario, ello podría crear una situación de desmoralización pública que impulsaría a revivir el crecimiento a cualquier costo. Lo propio -agrega- sería identificar aquellas acciones que violen el principio de la sustentabilidad ambiental y adoptar las medidas necesarias para eliminarlas. Pero habría que recordar que el concepto de *sustentabilidad* lleva implícito el crecimiento económico, e incluso, tiene buena aceptación debido a que el desarrollo sustentable no pone al crecimiento económico y a la preservación ambiental en completa oposición (Faucheux y O'Connor 1994); pero allí radican precisamente las dudas de quienes han adversado el modelo occidental de desarrollo.

## EL DESARROLLO AGRÍCOLA EN AMÉRICA LATINA

En América Latina se vive, desde el punto de vista del desarrollo agrícola, una contradicción entre lo que debe hacerse y lo que se hace. La historia del desarrollo de sus últimos cuarenta años ha sido un conjunto de fracasos en la producción, además de, marginación social, dilución de los valores culturales y disminución de los niveles de vida en los sectores rurales. Mucha de la base que explica esta realidad está precisamente en lo que se vio como solución desde que comenzó con este cambio. El cambio fue fundamentalmente técnico, e inducido por intereses puramente económicos (Piñeiro y Trigo 1983). Era necesario, se decía, aumentar los niveles de

producción y productividad, premisa que resultaba cierta pero que se adoptó sin un análisis previo en términos de un paquete tecnológico que habiendo sido exitoso en el Hemisferio Norte no necesariamente podría serlo en el Sur dadas las diferentes características culturales y fundamentalmente ecológicas (Lumbreras 1991).

Entre otros problemas, la imposición de monocultivos alteró los sistemas de producción agrícola tradicionales y la estructura social (Biswas 1994); el uso de grandes cantidades de agroquímicos ha puesto en peligro la salud humana y el equilibrio natural de los ecosistemas, y entre otras, la desaparición de variedades nativas desde los diferentes centros de origen como producto de la tendencia a la homogeneidad genética (Osorio 1990).

En lo relativo al uso de agroquímicos tenemos por ejemplo, que la aplicación de fertilizantes químicos creció a una tasa de 13% anual entre 1950 y 1972 hasta llegar a un punto de utilidades decrecientes para muchos cultivos. Y aún más, entre 1980 y 1984 los países latinoamericanos importaron pesticidas por el orden de los 430 millones de dólares; entre las consecuencias directas se reporta que de 1971 a 1976, se produjeron sólo en lo concerniente a América Central, más de 19.000 envenenamientos por pesticidas (Altieri y Yurjevic 1988). Las tendencias actuales del costo del control químico de las plagas en América Latina ascenderá a 3,97 billones de dólares hacia el año 2.000 (Burton y Philogene 1986, en Leff 1993).

De otra parte, se estima que la población mundial crecerá en aproximadamente 3.700 millones de personas entre los años 1990 y 2030; de este crecimiento, un 90 por ciento se dará en los países en desarrollo, y en particular América Latina crecerá en unos 450 a 750 millones (Banco Mundial 1992, p-9). Según un estudio económico realizado en 23 países de esta región se determinó que la expansión de las zonas agrícolas tiene relación directa con el aumento poblacional (B.M. *ibid.* P-28). La

frontera agrícola en América Latina avanza aproximadamente unos 3.750.000 ha/año, es decir, existen fuertes probabilidades de que estos bosques tropicales, que en 1980 ocupaban el 70 por ciento, se reduzcan a 62 por ciento en el año 2000, y si no se lograra instrumentar políticas de desaceleración del frente agropecuario, la cobertura forestal tropical de América Latina se reducirá a valores variables entre 54 y 48 por ciento en el año 2030 (Morello 1993).

Por otro lado, más del 30 por ciento de la población latinoamericana se encuentra entre la más pobre del planeta (IICA 1992), lo cual es una razón de peso para que esta población desposeída se vea presionada, por sus necesidades de sobrevivencia, a utilizar los recursos del ambiente natural y social sin ningún tipo de consideración conservacionista. La mayoría de esta población pertenece al sector campesino que comprende el 80 por ciento de los productores rurales de la región. Paradójicamente, en función de sus bajos ingresos y por su propia racionalidad económica, tienen más posibilidades que el empresario grande y que el terrateniente, para transformarse en agentes de cambio hacia una agricultura más ligada a las características ecológicas del ambiente natural en el que hacen vida rural (Morello 1993)

Desde la perspectiva puramente social, un aspecto que no siempre se considera es el relativo a la migración y marginación campesina en las ciudades de América Latina debido al desplazamiento generado por la inducción del cambio técnico, junto a la carencia de políticas de asistencia social y técnica a este sector productivo del medio rural. Aproximadamente 50 millones de campesinos abandonaron el campo y emigraron hacia las ciudades entre 1950 y 1980 (Chonchol 1988). Asimismo, varias estadísticas muestran que en promedio, para la mayoría de los países, el 62% de las familias rurales viven bajo el límite de la pobreza (Altieri y Yurjevic 1988). Si a esto agregamos los muy graves problemas económicos que viven nuestros países (i.e. deuda externa,

desigualdad en los términos de intercambio comercial, baja competitividad), la situación tiende a agravarse. No obstante, la situación que plantean unos requerimientos alimentarios cada vez mayores debido al crecimiento poblacional de la región, el hacinamiento improductivo en unas ciudades colapsadas, y un ambiente natural en vías de decreciente deterioro, induce al establecimiento de políticas agrícolas que engloben al máximo de las variables que condicionan la calidad de vida en el medio rural: en conclusión, las condiciones sociales, ecológicas y de arrinconamiento cultural en que se encuentra la agricultura de la región, supone de un enfoque más sustentable de esta actividad social.

## EL ENFOQUE AGROECOLÓGICO

Está claro que maximizar la agricultura, por la vía convencional, inevitablemente lleva a la destrucción de los ecosistemas maduros o etapas de este. Mantener un agroecosistema en estado joven para obtener alta productividad a través de cultivos requiere de ingresarle enormes subsidios de energía en una forma no disponible en la naturaleza. De modo que, en esencia, el desarrollo agrícola modernizante (tipo revolución verde), implica una potencial amenaza para la sucesión ecológica en la cual los subsidios energéticos reemplazan los procesos naturales. La sustentabilidad, de este sentido primario y convencional (artificial), que algunos emblemizan como única vía para garantizar la suplencia alimentaria (Radulovich 1991), no sólo es peligrosa por las prácticas en sí misma, sino que es peligrosa para toda la agricultura (Redclift 1987).

La agricultura sustentable supone la inducción de una mejor calidad de vida en las comunidades que la practican: debe poseer una base tecnológica respetuosa de los principios ecológicos que rigen el ambiente natural en donde se desarrolla; debe estar vinculada estrechamente con la tradición cultural de las comunidades, y debe ser rentable (Munro 1994, Gligo 1990). Pone énfasis en la permanencia

no sólo de la base física de los recursos, sino también en un conjunto amplio de valores de la comunidad. El objetivo es el fortalecimiento o revitalización de la cultura rural y de las comunidades rurales (National Research Council 1989), lo cual emparenta con la **agroecología**, enfoque interdisciplinario que considera no sólo los aspectos sociales y culturales de las comunidades rurales (Hecht 1987, Altieri, 1994). Es decir, la agricultura sustentable es tanto una filosofía como un sistema de hacer agricultura (De Camino y Müller 1993)

Es por ello que Altieri (1992), Trujillo (1990), y Altieri y Yurjevic (1988), entre otros, ven a la agroecología como una de las bases fundamentales de la agricultura sustentable. Entendemos no obstante, que a pesar de que existe un conocimiento tradicional de enorme potencialidad que va alimentar el enfoque agroecológico y sustentable de la agricultura, la sustentabilidad aún requiere de mucha investigación para determinar elementos tecnológicos básicos (Deville y Turpin 1997, Scholes *et al.* 1994, Spencer y Swift 1992, Ruttan 1992).

El desarrollo agrícola que ha supuesto el proceso modernizador, definitivamente no es sustentable; no lo es básicamente porque considera sólo los aspectos económicos del proceso. La importancia de desarrollar y aplicar técnicas adecuadas para el manejo productivo y sustentable de los recursos forestales y agrícolas de América Latina, no debe radicar sólo en sus ventajas comparativas para competir en el mercado mundial, sino en la oferta potencial de recursos que puede generar para mejorar condiciones de subsistencia de los millones de campesinos e indígenas que viven en ambientes de desnutrición y pobreza crítica (Leff 1993). Se requiere en consecuencia, de **una nueva racionalidad productiva** apoyada sobre bases ecológicas y de equidad social; precisamente, los principios sobre los cuales se apoya la agroecología como supradisciplina que engloba el proceso agrícola.

La sustentabilidad agrícola tiene su base en el

conocimiento científico de la estructura y la función del ecosistema a explotar, y de las tradiciones culturales y tecnológicas de quienes han precedido (Trujillo 1990). Pero el conocimiento científico necesariamente debe tener una apertura epistemológica, es decir, no debe encerrarse en un enfoque puramente experimentalista. En este sentido son válidos los comentarios de Thrupp 1991 (citado por Leff 1993) quien concluye que aunque la investigación científica y la verificación empírica pueden ser útiles para apoyar y desarrollar el saber tradicional, los investigadores deben ser sensibles a las limitaciones de estos enfoques, e incorporar las complejas dimensiones no técnicas y cualitativas (incluyendo normas culturales), intrínsecas al saber local). De otra parte, es indispensable incorporar en las políticas de desarrollo rural, la participación de los grupos sociales no gubernamentales, toda vez que representan una alternativa válida de intervención social en el medio rural, el cual ha sido relativamente abandonado por las políticas gubernamentales (Pierce 1996).

Es necesario crear más instrumentos y más indicadores que nos permitan cuantificar la sustentabilidad. La propuesta de Conway (1985), la cual caracteriza cuatro indicadores básicos, a saber: productividad, equidad, elasticidad (en el sentido de resiliencia), y estabilidad, ha sido criticada por Spencer and Swift (1991) y por Redclift (1987), pero sigue siendo la mejor, particularmente si se amplía el número de indicadores. Valdría la pena considerar, en el caso de América Latina, aspectos relativos al conocimiento tecnológico local, al trabajo comunitario, y a formas empíricas de acceder a conocimientos sobre el proceso productivo. En la región habitan actualmente más de 400 grupos étnicos (de los aproximadamente 1600 que existían antes de la llegada de los colonizadores europeos), las cuales son poseedoras de cosmovisiones y modelos cognoscitivos, estrategias tecnológicas y formas de organización social y productiva, más cercanas a lo que se ha visualizado como un modelo ecológicamente adecuado de la naturaleza (Toledo 1992, Rodríguez 1995).

En otro orden de ideas, se puede afirmar que para tener una agricultura realmente sustentable, es necesario rescatar, como dice Leff (1993), el debate sobre la impostergable necesidad de transformar el orden económico mundial cuya principal virtud es su carácter desigual y depredador, para construir una racionalidad productiva capaz de generar un desarrollo equitativo, sostenible y duradero.

## LITERATURA CITADA

- ALVARADO, A., E. GUTIERREZ, M. BALDARES y L. BRENES. 1993. Indicadores de sostenibilidad para los sectores agrícolas y de recursos naturales en Costa Rica. CIA-UCR-San José. mimeo.
- ALTIERI, M. A. y A. YURJEVIC. 1988. La agroecología y el desarrollo rural sostenible en América Latina. *Agroecología y Desarrollo* 1: 25-36.
- ALTIERI, M. y K. ANDERSON. 1986. An ecological basis for the development of alternative agricultural systems for small farmers in the Third World. *American Journal of Alternative Agriculture* 1:30-38.
- BANCO MUNDIAL. 1991 Informe sobre el desarrollo mundial: desarrollo y medio ambiente: Washington D.C.
- BISBAL, F. 1987. Impacto humano sobre los habitat de Venezuela. *Interciencia* 13 (5): 227-232.
- BISWAS, M. 1994. Agriculture and environment, a review, 1972-1992. *Ambio* 23 (3):
- BROWDER, J.O. 1988. The social cost of rain forest destruction: a critique and economic analysis of the hamburger debate. *Interciencia* 13 (6): 115-120.
- CHESNEY L., L. 1993. Lecciones sobre el desarrollo sustentable. Ediciones Funda-ambiente, Mérida. Venezuela.
- CHONCHOL, J. 1987. La evolución de la agricultura latinoamericana desde 1950 a 1980: crecimiento, modernización y marginalidad de los campesinos: el desafío Latinoamericano. Ed. Nueva Sociedad, Caracas.
- CONWAY, G. 1985. Agroecosystems analysis. *Agricultural Administration* 20:1-30.
- DALY, H. 1991. Crecimiento sostenible: una incongruencia. *Desarrollo de Base* 15 (3): 39.
- DE CAMINO, R. y S. MÜLLER. 1993. Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales. bases para establecer indicadores. Serie Documentos de Programas. Convenio IICA-GTZ, San José. Costa Rica.

- DEVILLE, A. y T. TURPIN 1997. Research and ecologically sustainable development: 'How will we know what we want to know?' *Science and Public Policy* 24 (2): 123-134
- EKINS, P. 1993. La cuestión de la sostenibilidad: ¿existen límites para el crecimiento económico?. *Opciones* N° 36.
- FAUCHEUX, S. y M. O'CONNOR. 1994. Condiciones e indicadores del desarrollo sostenible en un marco ecológico-económico. *Problemas del Desarrollo* 25 (99): 205-225.
- GALLOPÍN, G. 1991. Nuestra propia agenda (primera parte): Una síntesis parcial en 3ra. Consulta sobre el Medio Ambiente. Caracas, 17-19 de junio de 1991: pp. 33-48.
- GLIGO, N. 1995. Situación y perspectivas ambientales en América Latina y el Caribe. *Revista de la CEPAL* 55: 107-122
- GLIGO, N. 1990. Los factores críticos de la sustentabilidad ambiental del desarrollo agrícola. *Comercio Exterior*, 40 (12): 1135-1142
- GOOLAND, R., H. DALY y J. KELLEMBERG. 1994. Burden shering in the transition to environmental sustainability. *Futures* 26 (2): 146-155.
- HECHT, S. 1987. The evolution of agroecological thought. pp 1-19. *In* M. Altieri (ed) *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. Westview Press, Boulder.
- IICA. 1992. Tecnología y sostenibilidad de la agricultura en América Latina; desarrollo de un marco conceptual. San José de Costa Rica. Serie de publicaciones Misceláneas.
- KAY, C. 1995. El desarrollo excluyente y desigual en la América Latina rural. *Nueva Sociedad* 137: 60-81
- LEFF, E. 1993. Los movimientos sociales por el desarrollo sustentable en América Latina. *In* L. Krishnamurthy y J. Leos-R (eds). *Agroforestería en Desarrollo*. Universidad Autónoma de Chapingo. Ch., México.
- LUMBRERAS, L.G. 1992. Cultura, tecnología y modelos alternativos de desarrollo. *Comercio Exterior* 42 (3): 199-205.
- MAX-NEEF, M. 1991. Notas sobre semiología de nuestra megacrisis. *Desarrollo* N° 20.
- MORELLO, J. 1993. Agricultura y conservación de la biodiversidad: la frontera agroalimentaria en América Latina. *Medio Ambiente y Urbanización* N° 46.
- MUNRO, D. 1994. Sustainability: rhetoric or reality? *Environmental Strategy* N° 8. June.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (EE.UU). 1989. *Alternative agriculture. Committee on the role of alternative farming methods in modern production agriculture*. Washington, D.C
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 1988. *Nuestro futuro común*. Alianza Editorial Colombiana, Bogotá.
- OSORIO, L. 1990. La revolución verde y el desequilibrio de los agroecosistemas, en la agricultura ecológica en el Perú. I Encuentro Nacional de Agricultura Ecológica-1989.
- PIERCE, J. T. 1996. The conservation challenge in sustaining rural environments. *Journal of Rural Studies* 12 (3): 215-229.
- PIÑEIRO, M. y TRIGO, E. 1983. Cambio técnico en el agro latinoamericano en la década de los ochenta. IICA. San José- Costa Rica.
- RODRIGUEZ A., C. A. 1995. Recolección, caza y pesca en las comunidades indígenas curripaco de la región Río Negro/Guainía. Estado Amazonas. Venezuela. *Scientia Guianae* 5: 114-144.
- RADULOVICH, R. 1991. Desarrollo agrícola en el trópico latinoamericano: el caso del pequeño agricultor vs. La economía nacional. *Interciencia* 16 (3): 125-130
- RASMUSSEN, W. D. 1982. The mecanization of agriculture. *Scientific American* 243 (3): 48-61
- REDCLIFT, M. 1987. *Sustainable development, exploring the contradictions*. Routledge, London.
- ROSENTHAL, G. 1994. América Latina y el Caribe ante los problemas ambientales y del desarrollo. -A. Glendery V. Urquidi (comp.-); FCE, México.
- RUTTAN, V. 1992. El arte y la ciencia de la agricultura sustentable: de la ideología a una agenda de investigación. *El BID* 19 (11): 6-7.
- SCHOLES, M.C., M.J. SWIFT, O.W. HEAL, P.A. SANCHEZ, J.S. I. INGRAM, y R. DALAL. 1994. Soil fertility research in response to demand for sustainability. pp 1-14. *In*: Woome, P.L. y M.J. Swift (eds). *The Biological management of tropical soil fertility*. Wiley, London.
- SPENCER, D. y SWIFT, M. 1992. Sustainable agriculture: definition and measurement. *In* K. Mulongoy, M. Queye y Spencer (eds.) *Biological nitrogen fixation and sustainability of tropical agriculture*. D. IITA.
- SUNKEL, O. 1990. El desarrollo sustentable: Del marco conceptual a una propuesta operacional. *Medio Ambiente y Urbanización (Número Especial: Dilemas Ambientales del Subdesarrollo)* 31: 39-41.
- TOLEDO, V. 1992. Utopía y naturaleza: el nuevo movimiento ecológico de los campesinos e indígenas de América Latina. *Nueva Sociedad* 122: 72-85.
- TRUJILLO, J. 1990. Desarrollo de una agricultura sustentable en México. El paradigma agroecológico. *Comercio Exterior* 40 (10): 953-958.

VIOLA, E. y H. LEIS. 1990. Desorden global de la biosfera y nuevo orden internacional: el papel organizador del ecologismo. Medio Ambiente y Urbanización (Número Especial: Dilemas Ambientales del Subdesarrollo) 31: 13-45.

WAGLE, S. 1993. Sustainable development: some interpretations, implications, and uses. Bulletin of Science and Technology 13: 314-323.

---

Recibido 05 marzo 1997; revisado 15 octubre 1997; aceptado 10 noviembre 1997.