

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/R.1147  
1° de junio de 1992

ESPAÑOL  
ORIGINAL: ESPAÑOL

---

**C E P A L**

**Comisión Económica para América Latina y el Caribe**

Seminario sobre "Gestión del desarrollo agrícola ambientalmente sustentable en áreas marginales", organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Ministerio de Agricultura de la República de Chile.

Santiago, Chile, 22 al 24 de junio de 1992

**LOS FACTORES CRITICOS DE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL**

Este estudio ha sido presentado por la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, y apareció publicado anteriormente en la Revista Comercio Exterior, vol. 40, N° 12, México, diciembre de 1990. Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

## INDICE

	<u>Página</u>
Introducción . . . . .	v
I. HACIA UN CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL . . . . .	1
II. FACTORES BASICOS DE UN DESARROLLO SUSTENTABLE EN LO AMBIENTAL . . . . .	4
A. COHERENCIA ECOLOGICA . . . . .	4
B. ESTABILIDAD SOCIOESTRUCTURAL . . . . .	5
C. COMPLEJIDAD INFRAESTRUCTURAL . . . . .	6
D. ESTABILIDAD ECONOMICO-FINANCIERA . . . . .	7
E. INCERTIDUMBRE Y RIESGOS . . . . .	8
III. LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL SEGUN EL TIPO DE PRODUCTORES . . . . .	9
A. CARACTERISTICAS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD . . . . .	9
B. TENDENCIA DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL . . . . .	11
IV. BASES PARA UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN LO AMBIENTAL . . . . .	13
A. CONSIDERACIONES GENERALES . . . . .	13
B. POLITICAS GLOBALES DE DESARROLLO AGRICOLA . . . . .	16
1. Científica y tecnológica . . . . .	16
2. Ordenamiento territorial . . . . .	17
3. Estructura de tenencia . . . . .	18
4. Obras públicas . . . . .	18
5. Comercialización agrícola . . . . .	18
6. Precios agrícolas . . . . .	19
7. Crédito . . . . .	19
8. Subsidios a la recuperación ambiental . . . . .	19
9. Financiera . . . . .	19
BIBLIOGRAFIA . . . . .	20

## INTRODUCCION

La deteriorada situación ambiental de las áreas rurales de América Latina tiende a agravarse. En numerosos diagnósticos se señalan tanto la multiplicidad de causas en la heterogénea realidad del agro, como los diferentes tipos de productores que actúan en muy variados ambientes, con marcos políticos, sociales y económicos totalmente diversos.

Sin embargo, hay algunas características comunes, producto de la irrupción de un estilo de desarrollo. Gracias a ellas es posible realizar un análisis de la región junto con la generalización correspondiente, y proyectar algunos escenarios para la agricultura de América Latina.

Una de las principales conclusiones que se derivan de los análisis es que el desarrollo agrícola de la región carece de una característica básica: la sustentabilidad ambiental. No obstante, esta aseveración es muy imprecisa por la falta de definición de dicho concepto. Tratar de precisarlo es el primer objetivo de este trabajo.

Es obvio suponer que la situación ambiental sólo podrá modificarse si se cambia en forma importante el estilo de desarrollo. Sin embargo, es necesario asumir la realidad latinoamericana y sus perspectivas de cambio, lo que induce a explorar cómo se podría modificar la sustentabilidad ambiental, independientemente de cambios estructurales en el estilo de desarrollo. En este texto se analizan cinco factores básicos que influyen en la sustentabilidad ambiental, tratando de establecer sus características según se trate de productores capitalistas o de campesinos.

La determinación de nuevas categorías de análisis permite señalar algunas bases generales para estrategias de desarrollo sustentables desde el punto de vista del ambiente. Después se analizan las diversas políticas de desarrollo agrícola que podrían modificar los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental.

## I. HACIA UN CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

La capacidad de mantener un balance de flujos positivos y de generar ingresos en el mediano y largo plazos dependen de la situación y evolución del patrimonio, de su ampliación, reproducción, sostenimiento y conservación. Cualquier estrategia de desarrollo ha de ser **sustentable** físicamente a lo largo del tiempo. Esta sustentabilidad no se logra por medio de estudios de los flujos de ingresos y gastos de las cuentas nacionales porque ellos poco o nada dicen al respecto; sólo es posible lograr este requisito en la medida en que se maneje de manera adecuada el patrimonio, para lo cual es indispensable conocer con toda profundidad su composición y su evolución.

Pero, ¿qué es la sustentabilidad? ¿Es posible quedarse sólo en el ámbito de la ciencia ecológica o se hace necesario, en otro nivel de abstracción, profundizar el concepto de sustentabilidad ambiental?

Conforme a una definición estrictamente ecológica, la sustentabilidad es la capacidad de un sistema (o un ecosistema) de mantener constante su estado en el tiempo. Esto se logra ya sea manteniendo invariables los parámetros de volumen, tasas de cambio y circulación, ya sea fluctuándolos cíclicamente en torno a valores promedio.

La sustentabilidad se alcanza, por una parte, en forma espontánea en la naturaleza, en función de la maduración o el desarrollo hacia estados de **clímax**; por otra, si hay intervención del hombre, se logra merced al manejo de las situaciones artificializadas (o de **disclímax**), en las que se recompone el sistema y se introducen información, materia y energía, para mantener los volúmenes (biomasa), las tasas de cambio y los ritmos de circulación que caracterizan al estado de constancia.

Esta segunda forma es la que más interesa analizar, pues todas las estrategias de desarrollo significan, desde el punto de vista físico, transformación o artificialización sobre la base de la intervención humana.

La sustentabilidad ecológica se logra cuando se mantiene la equivalencia entre las salidas y las entradas (naturales o artificiales) de materiales, energía e información del sistema intervenido. No la hay cuando las salidas son mayores que las

entradas. Este permanente desajuste negativo termina irremediablemente en la destrucción y, sobre todo en los agrosistemas que funcionan con la base de atributos naturales, finaliza en la desertización o estado denominado **agri-deserti**.

Para profundizar el tema de las posibilidades de estabilización dinámica como cuestión básica para lograr la sustentabilidad, es necesario establecer en forma clara los conceptos de estado y cambio de estado. Estos conceptos permiten conocer las condiciones específicas en las que se encuentra el sistema y sus transformaciones por unidad de tiempo. El estado del sistema es el modo de existir en función de sus componentes (arquitectura) y de sus procesos o funcionamiento (fisiología).

La estabilidad de un sistema está estrechamente ligada a la armonía que se logra en función de un estado. Se trata de crear un sistema o transformar de tal modo un ecosistema prístino en un agrosistema que queda coherentemente organizado. Esta coherencia se debe plantear en función del equilibrio de sus componentes arquitectónicos y del almacenamiento de materia, energía e información y, sobre todo, de su capacidad de absorber los estímulos que se adicionan antrópicamente.

Al mantener la diversidad en los ecosistemas disclimáticos o al establecerla en los sistemas muy artificializados se logran altos grados de estabilidad dinámica. La diversidad es posiblemente el atributo más importante de un ecosistema. Su pérdida, cuestión corriente en las estrategias de desarrollo agrícola, está asociada a la disminución de la resiliencia de los ecosistemas. Esta disminución impide absorber las perturbaciones, sean naturales o antrópicas.

Pasar de la definición de sustentabilidad ecológica a la de sustentabilidad ambiental no es una sutileza. Todo lo contrario; significa incorporar plenamente la problemática relación entre la sociedad y la naturaleza. La sustentabilidad ambiental de las estrategias de desarrollo debe incorporar conceptos temporales, tecnológicos y financieros.

**Lo temporal** es necesario para establecer la permanencia o persistencia de la sustentabilidad ecológica. Es obvio que esta última se proyecta en plazos que, desde el punto de vista de los cambios sociales, se pueden considerar en muchas ocasiones extremadamente largos. Definir los tiempos de la sustentabilidad en función de los horizontes de las estrategias de desarrollo de largo plazo es optar por una razonable definición práctica.

Es preciso puntualizar que, ubicada la estabilización dentro de los plazos definidos para la sustentabilidad ambiental, podrían parecer estabilizadas ciertas transformaciones que no lo son. Por ello, resulta muy importante determinar si las fluctuaciones cambian de signo, es decir, si varían en torno a un promedio, o si,

aunque leves, tienen signo negativo, lo que equivaldría al deterioro ecosistémico en el largo plazo. La cuestión de los plazos, expuesta cuando se esbozó una definición de sustentabilidad ambiental, es básica para prever aceleraciones de procesos que podrían tender a alterar la estabilidad.

**Lo tecnológico** es también una dimensión que define concretamente si una sociedad, dada cierta dotación tecnológica y determinado estadio de su desarrollo, puede equilibrar artificialmente el costo ecológico de las transformaciones, o sea, si puede hacer que entren al sistema materia y energía (insumos) e información (tecnología) para compensar las salidas, tanto naturales como artificiales.

**Lo financiero** permite contar con determinados recursos materiales y energéticos. Esto es básico para compensar las salidas de los sistemas involucrados en los procesos de desarrollo. Obviamente que una sociedad que no posee dichos recursos o le es muy costoso adquirirlos -desde el punto de vista físico, tecnológico o económico- tendrá menos posibilidades de efectuar transformaciones sustentables.

La sustentabilidad ambiental de los procesos de desarrollo de una sociedad es una condición en que se logra la coexistencia armónica del hombre con su ambiente, equilibrando los sistemas transformados y creados y evitando, por tanto, sus deterioros. Para que todo esto sea posible se precisa de una correspondencia con los horizontes de las estrategias de desarrollo de largo plazo, sobre la base del acervo tecnológico que la sociedad posee y considerando su posibilidad real de disponer de los recursos materiales y energéticos necesarios.

Un ejemplo puede contribuir a aclarar el concepto. La estrategia para una región dada establece diferentes políticas encaminadas a transformar una explotación ganadera extensiva en un agrosistema de cereales. Aquella se desarrolla en terrenos ondulados de pendiente relativamente alta. Para que la transformación sea sustentable desde el punto de vista del ambiente se requiere en primer lugar que el agrosistema creado esté en equilibrio al menos en un plazo que en términos sociales sea largo (por ejemplo, 40 años). El equilibrio de este nuevo estado (disclímax) requiere el empleo de insumos como plaguicidas o fertilizantes para compensar las pérdidas de la transformación. La sociedad deberá, en consecuencia, tener la capacidad de disponer de los insumos compensatorios durante 20 años. Además, habrá de poseer un acervo tecnológico que le permita evitar el deterioro. En este caso, por ejemplo, tendrá que dominar la tecnología del cultivo en curvas de nivel para evitar la erosión.

## II. FACTORES BASICOS DE UN DESARROLLO SUSTENTABLE EN LO AMBIENTAL

Una estrategia de desarrollo sustentable desde el punto de vista del ambiente se debe basar en una concepción que tienda a neutralizar o minimizar los efectos de las perturbaciones ocasionadas por el hombre. Esto obviamente se puede lograr mediante el control de los factores de variabilidad social. Es claro que toda política ambiental ha de generarse buscando la máxima articulación con las demás macropolíticas como parte intrínseca de la estrategia global de desarrollo. Debe estar, en consecuencia, plenamente articulada con las políticas macroeconómicas y macrosociales y con las referentes a los sectores económicos, pues éstas son en definitiva las que determinarán cómo se modificará la racionalidad productiva en torno a los estímulos, desestímulos, expectativas, horizontes, etcétera.

No es propósito del presente trabajo profundizar en estos temas que, dicho sea de paso, dependen de las especificidades de cada país. Se trata de asumir la realidad latinoamericana y al mismo tiempo reconocer su heterogeneidad en cuanto a la influencia real de las políticas ambientales en las estrategias de desarrollo. Sobre esta base, se analizan cinco factores no excluyentes, que no tienen el mismo nivel de categorización y que en definitiva se deberían considerar para establecer estrategias de desarrollo sustentables en lo ambiental, a saber: coherencia ecológica, estabilidad socioestructural, complejidad infraestructural, estabilidad económico-financiera e incertidumbre y riesgo.

### A. COHERENCIA ECOLOGICA

Se ha llamado coherencia ecológica al uso de los recursos naturales en función de su aptitud. Es un hecho indiscutible que muchas áreas de América Latina se dedican a cultivos o a rubros ganaderos que no concuerdan con la aptitud ecológica. La explicación radica en la alta rentabilidad de algunos cultivos, por lo general asociados al mercado internacional. Así se comprueba mediante varios ejemplos históricos, como la expansión cerealícola desde las zonas templadas hacia las subtropicales y desde áreas de poca pendiente hasta aquéllas con pendientes pronunciadas. En el primer caso hubo sucesos catastróficos por las plagas y las enfermedades;

en el segundo, se generaron graves procesos de erosión. Otro ejemplo notable es la expansión cafetalera hacia el sur de Brasil, con el consiguiente problema derivado del riesgo de las heladas. En ciertos años muy fríos se perdieron prácticamente todas las cosechas y en algunos años extremos murieron muchísimos árboles.

Sin duda, la falta de coherencia ecológica se ha traducido en procesos de expansión no sustentables que han llevado a pérdidas y deterioros de gran magnitud. Dos factores principales confluyen para que los productores decidan efectuar cultivos profundamente reñidos con la aptitud ecológica. Por un lado, la motivación de los altos precios de un producto, que los lleva a arriesgar los capitales. Dada la frecuencia de los acontecimientos extremos que producen catástrofes (a veces 10, 15 o más años), los productores esperan que éstas no ocurran en dos o tres años para que su inversión sea rentable. Si después de este lapso no se presenta el evento, la rentabilidad es mucho mayor. El otro factor importante es el desconocimiento real tanto de los límites exactos de la tolerancia de los cultivos como de la aptitud natural del ecosistema. Por lo general hay un conocimiento superficial, circunscrito a la tradición de los agricultores, con limitadas cuantificaciones climáticas. Se domina muy bien la producción tradicional de variedades también tradicionales. Cuando se introducen especies y variedades nuevas se tiende a asimilarlas al comportamiento de las tradicionales, aunque en la práctica es corriente que, junto con su alta productividad, las nuevas especies sean muy vulnerables a la variabilidad ambiental.

## B. ESTABILIDAD SOCIOESTRUCTURAL

Las formaciones sociales imperantes en América Latina condicionan una estructura de tenencia de los recursos que es fundamental para las decisiones de los productores en torno al uso de aquéllos.

La heterogeneidad estructural de los países latinoamericanos ha estado dominada en los últimos decenios por el desarrollo de formas y sistemas capitalistas que tienden a absorber, descomponer y supeditar otras formas y sistemas. La etapa de las reformas agrarias, pese a su surtida necesidad, parece que quedó atrás. El agro está dominado actualmente por un dinamismo mercantilista donde la tierra está mucho más supeditada a los designios del mercado que en los decenios pasados.

Esta dinámica ha creado situaciones diferentes según estratos y áreas. En los estratos de pleno desarrollo capitalista en zonas tradicionales, el agricultor ha logrado cierta estabilidad, gracias al alejamiento del peligro de expropiación. Por otra parte, el dinamismo del mercado ha sido un factor que influye en los cambios de dueño y por ende en los rumbos de la empresa. En los estratos de predominancia campesina se han comprobado graves problemas



derivados tanto de la diferenciación como de la descomposición de este sector.

En relación con las áreas de expansión de la frontera agropecuaria se puede verificar que hay mucha inestabilidad derivada sobre todo de la irregularidad de la tenencia, unida a la vulnerabilidad de los ecosistemas. Como el proceso de expansión ocurre fundamentalmente en el trópico húmedo, la ausencia de políticas adecuadas en lo ambiental produce ocupaciones frágiles y provisionales debido al deterioro del medio físico.

La irracionalidad ambiental de estas ocupaciones se explica en función de los objetivos de alta rentabilidad económica, propios de la expansión capitalista que se basa en bajos salarios de habilitación. La frontera agropecuaria se abre por lo común gracias a los campesinos, ya sea por sus asentamientos no planificados, ya mediante programas de colonización. Las formas deteriorantes impiden los cultivos después de algunos años, lo que provoca el abandono o la venta a bajo precio de las tierras, las cuales pasan al dominio de las grandes empresas ganaderas. Obviamente, este sistema tiene un alto grado de inestabilidad, con el consiguiente deterioro de los ecosistemas.

### C. COMPLEJIDAD INFRAESTRUCTURAL

Los procesos de transformación del medio rural se realizan en función de flujos de entrada y salida de materia, energía e información. Cuanto más se artificializa el medio tanto menos cerrados son los agrosistemas establecidos y tanto más se intensifican estos flujos. Por tanto, que determinado agrosistema se mantenga dependerá de la adecuada dotación de infraestructura para la circulación de los flujos. La complejidad infraestructural es básica para los procesos de resiembra y poscosecha, es decir, para la entrada de los insumos y la salida de los productos. En América Latina han fracasado diversos programas de desarrollo agrícola por la insuficiente dotación infraestructural. En muchas áreas, las condiciones climáticas son tan rigurosas que todo queda supeditado a la eficiencia de las carreteras existentes. Sin embargo, la mayor o menor estabilidad se logra en función de lo que se ha llamado complejidad infraestructural; es decir, la dotación de una infraestructura múltiple, articulada y eficiente que, por un lado, impida las fluctuaciones de los flujos y, por otro, regularice las variaciones internas del agrosistema.

Este último aspecto es muy importante. Un agrosistema de riego depende básicamente de la posibilidad de tener agua en cantidad y calidad. La eficiencia de los sistemas de riego (embalses, bombas, canales, etc.) será primordial cuando se logre una mayor complementariedad entre los sistemas y dentro de ellos para posibilitar la reducción de las fluctuaciones.

También son cruciales otras dotaciones de infraestructura, por ejemplo, los sistemas de prevención del daño del granizo.

No sólo es necesario hacer hincapié en la eficiencia de cada una de las infraestructuras, sino en la capacidad de regulación de todo el sistema en función de la complementariedad planteada. Por ejemplo, si hay alternativa en el uso de un canal de riego se puede superar una ruptura, pero si no la hay, es posible que el agrosistema no se sostenga.

Este factor de complejidad infraestructural está íntimamente ligado con las acotaciones para definir la sustentabilidad ambiental antes planteadas, en el sentido de dotar a los agrosistemas de la materia, la energía y la información requeridas.

#### D. ESTABILIDAD ECONOMICO-FINANCIERA

Se ha dejado establecida la necesaria articulación entre las políticas ambientales y las macroeconómicas. Además, se ha afirmado que en definitiva lo que más interesa es conocer la racionalidad del uso de los recursos, que en el caso de la gran mayoría de los productores latinoamericanos está condicionada de manera muy importante por factores económico-financieros.

Sin embargo, dados un marco económico y los tipos de racionalidad creados por él, es posible disminuir el grado de variabilidad mediante medidas que amortigüen los cambios negativos en la rentabilidad. Por ello, interesa analizar en qué medida se puede establecer cierta estabilidad económico-financiera.

Los efectos que más influyen en la sustentabilidad ambiental tienen relación con las bajas significativas de los precios de los productos y con el aumento de los insumos. La sustentabilidad se maneja, ya sea por políticas centrales de subsidios, créditos y precios de productos e insumos, ya sea por medio de las funciones financieras de asociaciones, cooperativas u otros organismos que sirvan para amortiguar los problemas de sus asociados.

Hasta la fecha no hay experiencias relevantes de precios o créditos que hayan servido para incorporar la dimensión ambiental. Existen, en ciertas ocasiones, políticas de fomento para impulsar el uso de algún insumo importante en relación con el medio ambiente, pero estas experiencias han sido muy limitadas y se circunscriben a campañas contra plagas y a vacunaciones.

Una herramienta sumamente útil es la política de subsidios encaminada a conservar o a fomentar algún cultivo importante para el ambiente. Dada la racionalidad económica imperante, es casi imposible impulsar medidas de conservación o de fomento en rubros como la reforestación si no hay una política que subsidie este tipo de inversiones. Es aquí donde la factibilidad financiera privada

difiere de la económica y en consecuencia donde deben hacerse los esfuerzos para superar las diferencias.

Entre los pocos ejemplos exitosos se pueden señalar la política de control de la erosión llevada a cabo en la sabana de Bogotá, en Colombia, que abarca alrededor de 20 000 ha, y los subsidios para la reforestación en Chile, que se han traducido en más de 1 300 000 ha plantadas.

En términos generales, los países de la región no han sido sensibles a la posibilidad de otorgar subsidios o aplicar medidas similares mediante créditos diferenciales, precios, desgravámenes, etc., que pueden ser exitosos si participan las asociaciones; son éstas las que se preocupan de los problemas directos e inmediatos de sus asociados. Es dable comprobar muchas experiencias positivas, en particular las del movimiento cooperativo. Un ejemplo que conviene destacar es el efecto del Fondo Nacional del Café, en Colombia, que no necesariamente utiliza subsidios, sino que maneja el crédito de la asociación.

#### E. INCERTIDUMBRE Y RIESGOS

La estabilidad se puede lograr disminuyendo la incertidumbre y el riesgo de las transformaciones. Es posible atenuar la incertidumbre mediante el conocimiento cabal y profundo de lo que se está haciendo. Conocer con profundidad el ambiente, su comportamiento, su reacción frente a las perturbaciones, se traducirá en estabilidad para los productores. El conocimiento dará la posibilidad de disminuir los riesgos y este conocimiento deberá nutrirse de la investigación científica.

### III. LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL SEGUN EL TIPO DE PRODUCTORES

#### A. CARACTERISTICAS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD

Mucho se ha escrito en América Latina sobre el proceso de desarrollo capitalista en el campo y sus consecuencias para el sector campesino. La característica más marcada de la situación actual es la heterogeneidad de formas y sistemas, condicionados casi todos por el desarrollo de las fuerzas productivas capitalistas. Al presente no hay formas puras; todas, obviamente, presentan distintos grados de influencia entre ellas. Por esta razón es muy difícil establecer una tipología de los productores del campo. Sin embargo, dejando en claro que no es un planeamiento dicotómico, se analizan cinco factores en función de dos tipos de productores, los que conforman al nuevo empresario capitalista y los correspondientes a los campesinos tradicionales. La intención es presentar estos dos tipos como dos tendencias, los primeros en alza y los segundos en retroceso. Entre ambos existen otros tipos intermedios con mayor influencia de uno o del otro.

Cuadro 1

CARACTERÍSTICAS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL SEGUN EL TIPO DE PRODUCTORES

	Capitalistas	Campesinos
Coherencia ecológica	mediana	muy alta
Estabilidad socioestructural	mediana	mediana
Complejidad infraestructural	alta	baja
Estabilidad económico-financiera	relativamente alta	muy baja
Incertidumbre y riesgo	muy altos	muy bajos

Los estímulos de precios han permitido que los productores capitalistas implanten muchos cultivos en áreas poco aptas para ellos, con los consiguientes riesgos. El caso del café, antes señalado, es elocuente.

En cambio, el campesino se mueve con más cautela. No tiende, a maximizar el uso del capital sino que generalmente busca la supervivencia. Por tanto, su producción es más coherente desde el

punto de vista ecológico no sólo mediante cultivos probados por generaciones, sino con base en la diversificación de policultivos que minimizan los riesgos económicos y físicos.

La estabilidad socioestructural tiende a ser neutra en ambos tipos de productores y depende por lo común de los procesos políticos que vive cada país. Los productores capitalistas usan mucho más el mercado de tierras que cuando sus fuerzas productivas estaban menos desarrolladas, pero sin modificaciones significativas en las formas de tenencia. Hay una tendencia global a mantener la estructura de tamaños, pero en muchas áreas se comprueba un aumento de la productividad.

En el caso de los productores campesinos se observan procesos de pulverización minifundiaria. O sea, pese a comprobarse que se mantienen los marcos políticos legales que condicionan la estructura de tenencia, hay un proceso de división de la propiedad que afecta las formas de uso de los recursos, la rentabilidad de los mismos y el poder de sus organizaciones.

Es plenamente conocida la concentración de infraestructuras que hay en la región en áreas de desarrollo capitalista. Esto se aprecia, en particular, en las zonas de riego, en donde hay cultivos de exportación, en explotaciones ganaderas muy intensivas y en el entorno de grandes ciudades donde se produce horticultura o floricultura intensivamente. En general, las áreas campesinas sólo tienen acceso a la complejidad infraestructural cuando coexisten geográficamente con empresas capitalistas. Así ocurre en áreas de evolución del complejo latifundio-minifundio. En regiones de expansión de la frontera agropecuaria, la situación campesina en cuanto a la infraestructura es muy precaria.

En términos generales, tanto los productores capitalistas como los campesinos tienen muy poco acceso a la estabilidad económico-financiera. Sin embargo, los agricultores capitalistas tienen más posibilidades que los campesinos, debido principalmente a su poder político o al poder económico de sus organizaciones.

Es posible que en algunas ocasiones los campesinos se vean favorecidos con ciertas políticas de precios subsidiados para los insumos y los productos; así como por sistemas de bandas y precios de sostén. Sin embargo, para que esto pase tiene que coincidir la producción capitalista con la campesina, como sucede con algunos rubros como algodón, café y trigo. No obstante, hay que llamar la atención al hecho de que los precios se manipulan en función de los intereses de los primeros y, muchas veces, sus costos son menores por economías de escala o por la productividad.

En relación con la incertidumbre y los riesgos existe una marcada diferencia entre los productores capitalistas y los campesinos. Los primeros arriesgan más cuanto más desarrollan sus fuerzas productivas, debido a la movilidad de sus capitales entre

sectores, áreas o incluso países, así como por la movilidad dentro de cada una de esas divisiones. Esta incertidumbre se deriva, por un lado, de la baja coherencia ecológica y, por otro, de factores económicos relacionados con los mercados de insumos y productos que este tipo de productores generalmente no domina.

Los productores campesinos, al contrario, tratan de minimizar la incertidumbre y el riesgo. Dado su conocimiento empírico, trabajan por lo común con bajo grado de incertidumbre física; asimismo, debido a su estructura productiva diversificada, disminuyen al mínimo los riesgos. En cuanto a sus economías, es lógico que trabajan con las incertidumbres propias del mercado, pero no hay que olvidar que muchos campesinos participan poco en él. Tienden a minimizar los riesgos económico-financieros en función de la diversificación.

#### B. TENDENCIA DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

En América Latina ha prevalecido un estilo de desarrollo agrícola basado en la penetración y el desarrollo de las fuerzas productivas capitalistas. En la gran mayoría de las áreas en que este estilo se ha implantado ha habido incrementos notables de la productividad, tanto de la mano de obra como de la tierra. No menos cierto es que se han agudizado los problemas ambientales de conservación de recursos y de generación de residuos. Se presume que el estilo de desarrollo agrícola predominante va a seguir penetrando y condicionando la forma de transformar y hacer producir a los ecosistemas. En este contexto, tanto los productores capitalistas como los campesinos verán modificadas las características de los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental.

Cuadro 2

PRODUCTORES CAPITALISTAS: TENDENCIAS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

	Actual	Tendencia a
Coherencia ecológica	mediana	baja
Estabilidad socioestructural	mediana	mediana
Complejidad infraestructural	alta	alta
Estabilidad económico-financiera	relativamente alta	reducirla
Incertidumbre y riesgo	muy altos	intensificarlos

Si se acepta la hipótesis de que se fortalecerá el estilo de desarrollo agrícola predominante, las estrategias aplicadas

agravarán más aún la situación, perdiéndose la escasa sustentabilidad ambiental del presente.

Las perspectivas del sector campesino son aún más graves, como se aprecia en el cuadro 3.

Cuadro 3

PRODUCTORES CAMPESINOS: TENDENCIAS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN  
EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

	Actual	Tendencia
Coherencia ecológica	muy alta	mediana
Estabilidad socioestructural	mediana	baja
Complejidad infraestructural	baja	baja
Estabilidad económico-financiera	muy baja	muy baja
Incertidumbre y riesgo	muy bajos	medianos

La tendencia de los productores campesinos es a que su sustentabilidad ambiental se deteriore.

La coherencia ecológica tiende a disminuir debido a la desarticulación de la complementariedad latifundio-minifundio, lo que repercute en una mayor presión por el uso de los recursos.

Por otra parte, la progresiva monetarización del sector campesino hará que el mercado sea para él cada vez más importante, lo que propiciará que se dedique a producir algunos rubros atractivos, no necesariamente los de mayor coherencia ecológica.

La descomposición campesina creará condiciones de inestabilidad socioestructural. Es posible anticipar un mayor número de propiedades desintegradas por efecto de la progresiva pulverización minifundiaria. Se prevé que tanto la estabilidad económica como la complejidad infraestructural seguirán siendo bajas para los campesinos, lo que no les ayudará a compensar el deterioro de los otros factores.

Por último, si se pierde coherencia ecológica y si hay mayor participación de mercado es lógico suponer que aumentarán la incertidumbre y el riesgo, tanto físico como económico.

#### IV. BASES PARA UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN LO AMBIENTAL

##### A. CONSIDERACIONES GENERALES

Lo expuesto en las secciones anteriores muestra que las tendencias globales de los procesos de desarrollo agrícola-rural se encaminan a la pérdida paulatina de la sustentabilidad ambiental.

Por otro lado, aunque los cambios de la estructura agraria acrecienta el desarrollo de las fuerzas capitalistas, la presencia campesina, sea por su propia consistencia, sea por su funcionalidad con el sistema dominante, tiende a consolidarse e incluso, en determinadas áreas, a expandirse. El sector campesino, en consecuencia, seguirá desempeñando un papel fundamental en el desarrollo rural y agrícola de la región. Sin embargo, dados los planteamientos expuestos, si este sector pierde su sustentabilidad y si el sector capitalista no incorpora alguna de las características que tenía antes el sector campesino, la situación de la agricultura se tornará cada vez más inestable. Esta inestabilidad provendrá de la menor disponibilidad de recursos naturales especialmente suelos y agua. A los problemas de rentabilidad habrá que sumar los provocados por migraciones hacia la ciudad y hacia las áreas de expansión de la frontera agropecuaria. En estas circunstancias se acelerarán los procesos de proletarianización y diferenciación campesina.

Sin sustentabilidad ambiental en el largo plazo el sistema de desarrollo agrícola y rural corre hacia el colapso. Evitarlo exigirá modificaciones de fondo para lograr nuevas formas que tiendan a la conservación de los recursos. Sin embargo, esperar ese escenario significa transitar por etapas de pérdidas aceleradas de recursos, muchas de las cuales serían irreversibles. Otras, para corregirse, requerirían de notables esfuerzos científicos y tecnológicos, así como de considerables aportes de insumos, principalmente energéticos. Un escenario de este tipo se ubicaría en un ámbito de graves conflictos sociales, producto de economías sumidas en crisis profundas, generadas por varias causas, siendo una de las fundamentales la citada carencia de sustentabilidad ambiental.



Por ello es necesario transformar aceleradamente las estrategias de desarrollo a fin de modificar las actuales tendencias y revertirlas. Dichas estrategias se deberán basar en las funciones que les asigne el proceso global de desarrollo a la agricultura y al sector rural, las cuales, indiscutiblemente, tendrán un costo ecológico. Las transformaciones necesarias habrán de minimizar este costo dentro del concepto del mantenimiento de la sustentabilidad ambiental. Los desafíos de la agricultura de la región son difíciles, máxime si se consideran los efectos de la crisis. Se debe crecer para alimentar a una población que demanda cada día más, para generar fibras, fármacos y otras materias primas industriales; se debe crecer para generar divisas tan necesarias tanto por su incidencia en la balanza de pagos como para importar los insumos que requiere la forma predominante de tecnificación. Por esta razón, no puede haber una estrategia de sustentabilidad ambiental para la agricultura, sino que se debe establecer una estrategia de desarrollo agrícola sustentable en lo ambiental. Esto no contradice a lagunas políticas específicas de conservación que, dada la realidad regional, son a veces imprescindibles. Más aún, estas políticas específicas se deben convertir en complementos de la estrategia global. Sobre la base de estas consideraciones se plantea enseguida la o las políticas correspondientes a cada uno de los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental. Algunas podrán tener relación con dos o más factores; no obstante, para este análisis se ubicarán según el factor que más influencia ejerza.

Las políticas de extensión rural, de asistencia técnica, de capacitación y de organización, cuando se establecen en forma global y no específica, influyen indistintamente en todos los factores, por lo que no se detallan.

En el cuadro 4 se relacionan las políticas con los factores. Al lado de algunas políticas globales se han detallado otras específicas que se consideran más importantes para cada factor.

Cuadro 4

POLÍTICAS DE DESARROLLO AGRÍCOLA RELACIONADAS CON LOS FACTORES  
QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Factores	Políticas	
	Global	Específica
Coherencia ecológica	Científica y tecnológica	Investigación de recursos naturales Investigación agronómica
	Ordenamiento territorial	Áreas protegidas Áreas de expansión agrícola
Estabilidad socioestructural	Estructura de tenencia	Reforma agraria Regulación jurídica de la propiedad
Complejidad infraestructural	Obras públicas	Riego y drenaje Obras viales
Estabilidad económico-financiera	Comercialización agropecuaria	Capacidad de compra
	Precios agrícolas	Precios de productos Precios de insumos tecnológicos
	Créditos agrícolas	Créditos subsidiados
	Subsidios para la recuperación ambiental	Subsidios para la recuperación de los suelos erosionados  Subsidios para la reforestación
Incertidumbre y riesgo	Financiera	Fondos de rubros específicos Seguros

La elaboración de una estrategia de desarrollo sustentable desde el punto de vista del ambiente tendrá que considerar la correcta aplicación de estas políticas en relación con el medio. En otros términos, dada la situación regional y las tendencias descritas, para revertirlas y tener éxito, aunque sea relativo, se hace imprescindible engranar la dimensión del ambiente en cada política, considerando cómo repercuten en los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental.

## B. POLITICAS GLOBALES DE DESARROLLO AGRICOLA

### 1. Científica y tecnológica

Para lograr la coherencia ecológica es necesario conocer lo que se tiene y, además, saber cómo transformar ese patrimonio. La política específica de investigación de recursos naturales y del ambiente debe mostrar a los planificadores los distintos recursos agrícolas de un país y, sobre todo, cómo se comporta el medio frente a las perturbaciones ocasionadas por los procesos de desarrollo agrícola. Del conocimiento real y profundo del patrimonio se derivarán pautas de acción para artificializarlo y, al mismo tiempo, posibilitar que las transformaciones no sobreutilicen o degraden el ambiente.

Se debe aprovechar al máximo el conocimiento campesino sobre el comportamiento ambiental. Muchas zonas y localidades pequeñas no tienen evaluaciones detalladas ni registros de comportamientos climáticos. Se puede percibir la aptitud y sobre todo la variabilidad gracias a la memoria campesina. Hay numerosas prácticas culturales, tradicionales y ceremoniales, hay pautas de comportamiento que nacen de la relación de un ser con su entorno. Es ésta una fuente de información poco aprovechada que debería servir de base para estructurar las hipótesis del comportamiento ecosistémico.

Estudiar los sistemas de cultivos campesinos, sus estructuras, rotaciones, etc., mostrará la causas que motivan la diversidad tan funcional a su racionalidad.

La política de investigación agronómica cobra especial significancia frente a la nueva revolución tecnológica. Es posible que los grandes avances de la biotecnología, y específicamente de la ingeniería genética, tengan gran repercusión en el ambiente. Sin duda se dispondrá, con el tiempo, de nuevas especies, de híbridos y variedades para la utilización de suelos hasta ahora no agrícolas o con grandes limitaciones, como los muy salinos, muy alcalinos, áridos e inundados. Hay grandes perspectivas de ampliar el número de especies vegetales con capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico y para mejorar la eficiencia fotosintética. Se prevé un gran aumento de la productividad gracias ala bioingeniería.

Las nuevas tecnologías no garantizan la coherencia ecológica. Ofrecen grandes posibilidades de ampliar la adaptabilidad vegetal pero, por otro lado, pueden tener un efecto muy negativo en la sustentabilidad ambiental. En efecto, la posibilidad de contar con una amplia gama de especies e híbridos vegetales o animales, con nuevas aptitudes para ocupar suelos hasta ahora no agrícolas o con muy serias limitantes, va a permitir hacer agricultura en ecosistemas muy frágiles. Si a ello se une el hecho de que se tratará de cultivar preferentemente plantas anuales, los

ecosistemas correrán graves riesgos de agotamiento, erosión de los suelos y desertización. En otras palabras, se ampliarán las opciones de deterioro.

En consecuencia, si la política de investigación agronómica ha sido quizá la más importante en la implantación de las estructuras productivas que predominan en América Latina, a futuro es dable prever que será crucial para el medio de la región. Abre insospechadas oportunidades para la adaptabilidad productiva, al mismo tiempo que podría intensificar la tendencia a la incoherencia ecológica de la región.

## 2. Ordenamiento territorial

Un planteamiento ideal en un país sería contar con un desarrollo agrícola tal que todo su territorio estuviese ocupado con actividades agrícolas coherentes con las aptitudes ecosistémicas. Pero bien se sabe que por múltiples causas no se ha logrado ordenar el uso del territorio como se hubiese deseado.

En varios países latinoamericanos se han establecido políticas de ordenamiento territorial que han llegado a convertirse en utopías deseables. Algunos países cuentan con planes adecuados desde el punto de vista ambiental, denominados ecoplanes, otros con planes ambientales, que no se han llevado a la práctica o sólo han funcionado para restringir la localización industrial, la evacuación de excretas o la ubicación de alguna actividad peligrosa. Un argumento claro de la falta de funcionamiento de políticas de ordenamiento ambiental es la notable pérdida de suelos agrícolas por efectos de la expansión urbana.

Dos políticas específicas de ordenamiento ambiental tienen relación directa con la coherencia ecológica: la de las áreas protegidas y la de expansión de la frontera agropecuaria.

La política de áreas protegidas tiende a mantener dentro del espacio nacional zonas intangibles y otras con uso restringido. Sus objetivos son preservar el patrimonio y mantener la funcionalidad de determinados ecosistemas. Estas áreas tienen especial relevancia como bancos genéticos.

Las políticas de expansión de la frontera agropecuaria tienen gran importancia en casi todos los países de la región, en especial los amazónicos. Sin duda, la expansión de la frontera agropecuaria se está llevando a cabo con un alto costo ecológico y con deterioro patrimonial. Esto repercute en la coherencia ecológica; las tierras se sobreexplotan cosechándose el ecosistema e introduciendo cultivos reñidos con la aptitud ideal. Adecuar estas políticas, interviniendo las áreas de ocupación espontánea o replanteando los programas de colonización, permitirá lograr ocupaciones permanentes y sustentables.

### 3. Estructura de tenencia

Estrechamente relacionada con la estabilidad socioestructural, está la política de estructura de tenencia. Aquí cabe considerar dos políticas básicas complementarias: las de reforma agraria, y las de regulación jurídica de la propiedad.

La política de reforma agraria puede contribuir a transformar el sobreuso y subuso de los recursos, lo que equivale a modificar el factor de coherencia ecológica. Sin embargo, pese a que en el mediano y largo plazos produce el efecto citado, a corto término desestabiliza la situación socioestructural.

Las políticas de regulación jurídica de la propiedad son sumamente importantes para la estabilidad socioestructural. Cuando se regularizan los títulos de propiedad, en especial del sector campesino, es posible estimular la inversión intrapredial y hacer accesible, en muchas ocasiones, el crédito hipotecario.

### 4. Obras públicas

En las numerosas obras públicas que intervienen en el desarrollo agrícola existen dos políticas específicas que influyen notoriamente en el factor de complejidad infraestructural: las de riego y drenaje, y las de obras viales.

Las políticas de riego y drenaje contribuyen a la complejidad infraestructural, pero no necesariamente favorecen a todos los sectores por igual. En los últimos decenios han tendido a concentrarse en áreas de intenso desarrollo capitalista.

Al formular estas políticas es importante analizar todas las posibilidades técnicas y socialmente viables que se ofrecen en un área dada para evitar la experiencia de las últimas décadas, en que se optaba por una solución que aparecía como exclusiva y que favorecía a determinado sector. Obviamente, en estas soluciones las consideraciones ambientales estaban ausentes.

Las políticas de obras viales tienen una importancia más que crucial para determinar flujos de insumos y productos. Hasta la fecha en ellas se ha considerado sólo parcialmente la evolución de la ocupación del suelo, los ciclos productivos, etc., ya que muchas veces priman factores geopolíticos y de integración nacional.

### 5. Comercialización agrícola

La creación y la gestión de la capacidad de compra, de centros de acopio y distribución, etc., se traducen en flujos que van desde el Estado hacia los productores y que influyen en la rentabilidad de determinados productos. No cabe duda, además, que esta política puede ser un arma adecuada para reorientar la estructura productiva e influir, en consecuencia, en la coherencia ecológica.

## 6. Precios agrícolas

Se ha planteado que sin subsidios es muy difícil modificar el comportamiento en el corto plazo del productor que trata de obtener el máximo de rentabilidad. Así, para modificar el comportamiento del productor en relación con el ambiente se pueden subsidiar los precios de los productos y, sobre todo, de los insumos tecnológicos.

Esta última política específica es quizá la que permite mayor maniobrabilidad para influir en un desarrollo sustentable en lo ambiental.

## 7. Crédito

También constituye una herramienta muy poderosa para el medio, la política de crédito. Variados subsidios pueden otorgarse mediante una política con dimensión ambiental, amén de dirigir el uso de insumos y productos en función de establecer una política netamente selectiva.

## 8. Subsidios a la recuperación ambiental

Se ha querido diferenciar la política de subsidios a la recuperación ambiental de las anteriores, pues las primeras se relacionan con medidas globales tendientes a utilizar en forma adecuada los recursos, mientras que ésta se dirige a recuperar áreas deterioradas. Dos son las políticas específicas que cabe mencionar: la de subsidios a la recuperación de suelos erosionados y la de reforestación.

En América Latina hay numerosas experiencias de la aplicación de una política de subsidios para recuperar suelos erosionados, sobre todo en zonas reducidas. En estos casos se subsidia directamente al productor para que realice labores de cultivo como curvas de nivel, terracerías, diques laterales, etc., que en circunstancias normales no serían rentables.

La política de reforestación también ha tratado de hacer rentable lo que sin subsidios no lo es. Hay experiencias muy importantes en la región que han tenido mucho éxito.

## 9. Financiera

De las políticas financieras, las que más repercuten en alterar la incertidumbre y los riesgos financieros son la de fondos de acumulación y la de seguros.

Muchas organizaciones de productores han creado fondos que sirven para paliar las fluctuaciones del mercado. Esto es muy importante en rubros cuyo precio depende de las oscilaciones del mercado internacional.

Función similar, pero referida a los problemas derivados de variaciones de la productividad para cambios climáticos y catástrofes, cumplen los seguros.

## BIBLIOGRAFIA

Chonchol, Jacques, Paris (1986), "Paysans a venir: les sociétés rurales du Tiers Monde", Le Découverte.

Gligo, Nicolo, (1985), "The Expansion of the Agricultural Frontier in Latin America", en The Journal of Public and International Affairs, vol. 5, núm. 1.

Gligo, Nicolo, (1986), Agricultura y medio ambiente en América Latina, EDUCASIAP, San José de Costa Rica.

Nava, Robero, (1979), "Ecosistema, la unidad de la naturaleza y el hombre, Serie Recursos Naturales, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, México.

Yorque, Ralf (ed.), (1976), "Ecology and Resilience". Indicators for Management, Institute of Resource Ecology, University of British Columbia, Vancouver, Canadá.