

ÍNDICE

	<i>Página</i>
PREFACIO.....	11
RESUMEN	13
ABSTRACT	15
INTRODUCCIÓN	17
I. CAMBIO CULTURAL, DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL.....	23
A. DESARROLLO DE UNA CULTURA SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA CALIDAD DE VIDA.....	23
1. Hacia nuevos paradigmas del desarrollo.....	23
2. Vías para el cambio cultural	24
3. Cambio cultural y desarrollo científico	25
B. NATURALEZA Y CRECIMIENTO, AMBIENTE Y DESARROLLO: EL SALTO CUALITATIVO.....	26
C. HACIA UN CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL	32
D. EL DEBATE EPISTEMOLÓGICO EN LA INTEGRACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL...	35
Generalidades.....	35
1. Las categorías de análisis	36
2. La comprensión del problema.....	37

	<i>Página</i>
3. El conocimiento de la economía	39
4. El conocimiento de la ecología	41
5. El enfoque multidisciplinario e interdisciplinario ...	42
E. LOS DÉFICIT AMBIENTALES DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO	43
1. Teorías económicas y medio ambiente.....	43
2. Conflictos en conceptos de bienes, horizontes de planificación y crecimiento-patrimonio	47
Bibliografía	52
II. PATRIMONIO NATURAL DE AMÉRICA LATINA: HISTORIA ECOLÓGICA Y FORMAS DE MEDICIÓN	55
A. NOTAS SOBRE LA HISTORIA ECOLÓGICA DE AMÉRICA LATINA	55
Introducción.....	55
1. La integración ambiental de las culturas del período precolombino	56
2. La conquista y colonia: la destrucción para la nueva estructura de expoliación	65
3. Desde la formación de los nuevos estados hasta la crisis de 1930.....	78
4. A modo de epílogo.....	89
B. LAS CUENTAS DEL PATRIMONIO NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE.....	91
1. El acercamiento entre la economía y la ecología..	91
2. La operatividad de las cuentas patrimoniales....	94
3. Descripción y clasificación de los bienes y recursos naturales.....	96
4. La valoración económica de las cuentas patrimoniales	99
Bibliografía	109
III. EL DESARROLLO AGRÍCOLA-RURAL DE AMÉRICA LATINA DESDE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL	113
A. BASES PARA LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL DEL DESARROLLO AGRÍCOLA LATINOAMERICANO	113
1. Tres conceptos: balance productivo, percepción de la alteración ecológica y artificialización del ecosistema	113

	<i>Página</i>
2. Consecuencias físicas de los procesos de alteración del ambiente iniciados por el hombre	119
3. Los efectos de la artificialización excesiva del ecosistema.....	121
B. DINÁMICA DEL ESTILO DE DESARROLLO ASCENDENTE: LA "MODERNIZACIÓN" DEL CAMPO	122
1. El marco socio-estructural: modos de producción y tenencia de la tierra.....	122
2. Penetración y funcionamiento del estilo	130
C. LOS FACTORES CRÍTICOS DE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL DESARROLLO AGRÍCOLA.....	145
Introducción.....	145
1. Los factores básicos	146
2. La sustentabilidad ambiental según el tipo de productores.....	150
3. Bases para una estrategia de desarrollo sustentable.....	155
Bibliografía	162
IV. EN TORNO A PROCESOS RELEVANTES DE DETERIORO: ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS.....	163
A. PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD: VALORIZACIÓN Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN	163
Introducción.....	163
1. Las causas de las pérdidas de la biodiversidad .	164
2. Estrategias para revertir las tendencias.....	169
3. Valoración de la biodiversidad.....	173
4. Objetivos y métodos de la valoración económica de la biodiversidad.....	174
5. Consideraciones finales	176
B. LA DESERTIFICACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: ANÁLISIS Y PROPUESTAS	178
1. Antecedentes generales	178
2. Percepción latinoamericana del problema de la desertificación.....	180
3. Cifras sobre la desertificación.....	181

	<i>Página</i>
4. Grupos de ecosistemas propensos a la desertificación	183
5. Los factores sociales de la desertificación	185
6. Bases para las estrategias nacionales de lucha contra la desertificación	187
C. DEFORESTACIÓN: UN MARCO PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS DESTINADAS A REVERTIRLA	189
Generalidades	189
1. Las macropolíticas preferenciales	191
2. Políticas referentes a los procesos de deterioro ..	192
3. Políticas referidas al desarrollo sustentable en los ecosistemas forestales	195
Bibliografía	198
V. PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS AMBIENTALES	201
A. UNA VISIÓN GLOBAL: SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DEL MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA EN EL FIN DE SIGLO	201
Introducción	201
1. La situación ambiental y de los recursos naturales de la región	203
2. Perspectivas ambientales para fines de siglo	221
B. TEMAS PARA LA AGENDA AMBIENTAL DE LA REGIÓN	232
1. La sombra de la preocupación por los cambios ecosistémicos globales	232
2. La agudización de los conflictos entre la economía y el medio ambiente	233
3. El rol político del medio ambiente	234
C. DESAFÍO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL: POLÍTICAS AMBIENTALES EXPLÍCITAS E IMPLÍCITAS	235
Introducción	235
1. Las contradicciones del reforzamiento institucional ..	236
2. Las políticas ambientales explícitas	238
3. Las políticas ambientales implícitas en las políticas públicas	240
4. Hacia políticas ambientales eficaces	245

	<i>Página</i>
D. POSICIONES Y ACTITUDES SOBRE LA INVOLUCIÓN AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	250
Introducción.....	250
1. Posiciones y actitudes tradicionales.....	253
2. Posiciones y actitudes coyunturales	258
3. Posiciones y actitudes futuras	261
Bibliografía	265

ÍNDICE DE CUADROS


III.1 Características de los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental según el tipo de productores	151
III.2 Productores capitalistas: tendencias de los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental.....	153
III.3 Productores campesinos: tendencias de los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental.....	154
III.4 Políticas de desarrollo agrícola relacionadas con los factores que influyen en la sustentabilidad ambiental	157
IV.1 Importancia relativa de procesos determinantes de pérdida de la biodiversidad en macroecosistemas seleccionados.....	171
IV.2 Características y atributos de algunos megaecosistemas...	172
IV.3 Factores para la aplicación de la valoración económica de la biodiversidad a nivel ecosistémico	174
IV.4 Valoraciones económicas de la biodiversidad útiles para los objetivos de los países de América Latina y el Caribe	177
V.1 Erosión en Sudamérica (en los años ochenta).....	204
V.2 Erosión en la República Argentina.....	205
V.3 Latinoamérica y el Caribe: recursos forestales y deforestación	207
V.4 Sudamérica: superficie afectada por pérdida de nutrientes.....	209
V.5 Agua potable y alcantarillado en ciudades de América Latina y el Caribe.....	212

PREFACIO



El presente libro ha sido elaborado a partir de una selección de publicaciones del autor, escritas en diversas épocas. Todas ellas tienen plena vigencia, ya sea por la permanencia de varios análisis conceptuales realizados en los trabajos, ya sea porque el autor dedujo con mucha anticipación el desarrollo de determinados procesos ambientalmente relevantes en América Latina. Por ello, esta selección tiene una connotación pionera sobre el estudio de la incorporación de la dimensión ambiental en el desarrollo.

RESUMEN



Uno de los desafíos más importantes de los países de América Latina y del Caribe es lograr desarrollarse con un grado adecuado de sustentabilidad ambiental. Muchos esfuerzos no han prosperado por las evidentes contradicciones que se dan dentro de la modalidad de desarrollo prevaleciente en la región entre el crecimiento económico y el medio ambiente. El problema es complejo y necesariamente requiere una concepción integral del desarrollo, donde el medio ambiente sea un elemento intrínseco del mismo.

Consecuentemente, este libro aborda, en primer lugar, la necesidad de definir la concepción ética del medio ambiente a través del cambio cultural. Se introduce posteriormente el concepto de sustentabilidad ambiental, lo que supone, indudablemente, hacer explícitos los déficit del pensamiento económico en relación con el medio ambiente.

Para entender el problema en América Latina, el autor subraya la historia ecológica de la región. De la disponibilidad de recursos naturales y bienes ambientales, en una región que genera ingresos y divisas, derivados en forma muy significativa de la explotación de sus recursos naturales, nace la necesidad de impulsar sistemas de contabilidad del patrimonio natural.


El desarrollo agrícola-rural es examinado especialmente, por su importancia para las economías de la región y dado el amplio impacto ambiental en el espacio. Para interpretar ambientalmente el desarrollo agrícola, el autor profundiza la dinámica del estilo de desarrollo predominante, motivada por lo que en los últimos decenios se ha llamado la "modernización del campo". Finalmente, concibe los principales factores

que son críticos en la sustentabilidad ambiental, estableciendo una nueva categorización, que ha tenido una amplia difusión en la región.

Uno de los capítulos está dedicado a analizar los procesos relevantes de deterioro ambiental y a establecer las estrategias y políticas para revertirlos. Sobre el tema de la biodiversidad, se explora el difícil tema de su valoración. Se establecen análisis y propuestas para la desertificación. Sobre la deforestación, se plantea un marco para el diseño de políticas encaminadas a frenarla.

En el último capítulo, de una visión global de la región que muestra las principales tendencias, se abordan los desafíos que deberían mejorar la situación ambiental y permitir un desarrollo ambientalmente sustentable. Aquí nace el tema de las políticas y la necesidad de explorar las implicancias de las políticas ambientales implícitas en las políticas de crecimiento. El autor destaca, además, las actitudes y posiciones de involución ambiental, utilizadas como trampas antiambientales.

ABSTRACT



One of the most important challenges facing the countries of Latin America and the Caribbean is that of achieving development with an adequate degree of environmental sustainability. Many efforts have not been successful owing to the obvious contradictions that arise within the development modality existing in the region between economic growth and the environment. The problem is a complex one and its solution can be found only through an integral concept of development which recognizes the environment as an intrinsic element.

Accordingly, this book addresses, firstly, the need to define the ethical concept of the environment through cultural change. The concept of environmental sustainability is introduced later, which undoubtedly implies pointing out clearly the deficiency in economic thinking in relation to the environment..

The author reviews the ecological history of the region as a means of elucidating the problem in Latin America. In a region which derives a significant proportion of its income and foreign-exchange from the exploitation of its natural resources and environmental goods, the availability of such resources makes it imperative to promote natural heritage accounting systems.


Rural/agricultural development is examined especially on the basis of its importance for the economies of the region and in the light of its broad environmental impact in spatial terms. In order to examine agricultural development from the environmental point of view, the author has studied in depth the dynamic of the predominant style of development and which has been fuelled by the trend referred to, in recent decades, as

“rural modernization”. Lastly, he identifies the critical factors in environmental sustainability, establishing a new categorization, which has been disseminated widely in the region.

One of the chapters is devoted to analysing the serious processes of environmental degradation and to establishing strategies and policies for reversing them. With respect to biodiversity, much attention is paid to the difficult question of its valuation. The problem of desertification is analysed and proposals put forward for combating it. With respect to deforestation, a policy framework is outlined for arresting it.

The last chapter addresses the challenges for improving the state of the environment and achieving sustainable development from an overall regional perspective which highlights the main trends. This raises the issue of policies and the need to explore the impact of implicit environmental policies on growth-oriented policies. The author also draws attention to environmentally retrogressive attitudes and positions, which are used as anti-environmental traps.

INTRODUCCIÓN



En este libro se presenta una compilación de documentos en los que se recorren las corrientes de pensamiento de las últimas dos décadas sobre la interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América Latina y el Caribe. El autor, funcionario de la CEPAL por más de 20 años, fue uno de los primeros profesionales de la región que trabajó estos temas en profundidad y se preocupó de promover la incorporación de los aspectos ambientales en la agenda del desarrollo regional. Los textos que se presentan a continuación abarcan una gama de reflexiones sobre el medio ambiente y el desarrollo, con particular énfasis en las cuestiones relacionadas con la importancia del patrimonio natural de la región y su proceso de deterioro en el marco de modelos de desarrollo insostenibles, así como sobre temas conceptuales y aspectos analíticos de las opciones de política pública para invertir las tendencias negativas de los últimos 20 años.

Interesa destacar que en América Latina y el Caribe la gestión ambiental ha evolucionado de manera sustancial en las últimas dos décadas. A partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, el tema ambiental ha ocupado un lugar importante en los análisis y propuestas sobre el desarrollo de los países de la región. Todos los gobiernos, en mayor o menor medida, han incorporado el tema en los ámbitos administrativos y legislativos, lo que ha dado lugar al establecimiento de políticas ambientales a partir de diversas iniciativas legales, técnicas, institucionales y económicas.

En este plano, Venezuela fue pionera al crear el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en 1974, institucionalizando el tema ambiental al más alto nivel político, hecho que marca un hito para los países de la región. En Argentina, México y Brasil, por ejemplo, se establecen entidades ambientales a nivel de subsecretarías o viceministerios

asociados con el sector de la salud y, posteriormente, con el de desarrollo urbano, vinculando el tema a problemas de contaminación y salud pública. En países en los que se ha resaltado la gestión de los recursos naturales, como Chile, Colombia, Costa Rica, Bolivia, Nicaragua y Perú, se crean institutos de recursos naturales asociados con el sector agropecuario, en tanto que en el Caribe las instituciones ambientales se han articulado sobre todo con los sectores del turismo y de la salud. En algunos casos, la gestión ambiental se abordó desde la perspectiva de la planificación, con un enfoque intersectorial, como en Guatemala, Ecuador y Paraguay, a partir de consejos o secretarías vinculados a los Ministerios de Planificación o a las Secretarías de la Presidencia.

A partir de los años ochenta, las entidades ambientales en los países con mayor grado de industrialización y urbanización se asocian crecientemente con el sector de desarrollo urbano y vivienda. Sin embargo, en la mayoría de los casos se mantienen las estructuras de la década de 1970. El cambio más importante, tanto institucional como de enfoque de las políticas ambientales, ocurre como resultado de la Cumbre de la Tierra, es decir, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, realizada en Río de Janeiro en 1992. Los países diseñan y fortalecen dos estrategias básicas y contrapuestas de gestión ambiental: algunos sustentan la que considera el medio ambiente como un sector en sí y otros la que lo percibe como un tema transversal.

En respuesta a la primera estrategia, en un gran número de países se establecen ministerios especializados de medio ambiente, en los que se integran los temas de contaminación ambiental y de gestión de los recursos naturales e hídricos (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Nicaragua y Venezuela), o de desarrollo sostenible, como en el caso de Bolivia. Otros países (Chile, Guatemala y Perú), que optaron por la segunda estrategia, crean consejos o comisiones intersectoriales de medio ambiente.

Durante este período, la legislación ambiental tuvo también avances importantes en algunos países, como Colombia, México, Brasil y Venezuela, en los cuales se elaboraron leyes nacionales o generales sobre medio ambiente, junto con una serie de instrumentos y normas técnicas de planeación (ordenamiento territorial y evaluación de impacto ambiental), de control de la contaminación e ingeniería ambiental, conservación de áreas protegidas y restauración ecológica. El objetivo de la mayoría de estas leyes, reglamentos y normas era el de fortalecer las políticas ambientales de comando y control.

Los años ochenta, conocidos como la década perdida para la economía de América Latina, también resultaron muy difíciles para la

gestión ambiental. Los ajustes derivados de la crisis económica que golpeó a la región repercutieron en las instituciones ambientales y éstas, que de por sí eran débiles y de reciente creación, quedaron con grandes responsabilidades y pocos recursos para asumirlas. Por otra parte, los efectos ambientales originados por la creciente necesidad de reducir el gasto público fueron múltiples, pero el más destacable es la limitación de la capacidad para realizar estudios de impacto ambiental y auditorías ambientales, así como para dar seguimiento a estudios de preinversión con consecuencias ambientales importantes. Debido a esta situación, y a pesar de que se crearon instituciones de alto nivel para la gestión ambiental, en la práctica la capacidad pública para detener el progresivo deterioro ambiental de ecosistemas críticos y controlar la contaminación se vio fuertemente cercenada.

Durante la década de 1990, en la región se han dado intensos procesos de democratización y, paralelamente, una creciente tendencia hacia la implantación de economías de libre mercado, aunada a un empequeñecimiento del papel del Estado, una mayor influencia del sector privado y una proliferación de organizaciones de la sociedad civil creadas voluntariamente en torno de causas comunes. En casi todos los países la sociedad civil se ha convertido en una contraparte importante para las instituciones gubernamentales en temas como la salud, el medio ambiente y los derechos humanos, es decir, los mismos que quedaron al margen de las políticas públicas. El tema ambiental ha pasado a ser una causa social ciudadana con gran capacidad de convocatoria de grupos voluntarios a nivel local, nacional, regional y global. Esta expansión de la conciencia ambiental impulsó a revisar y readecuar los enfoques nacionales del tema.

En los inicios de la década de 1990, la preparación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo generó importantes efectos en la región. Fortaleció un diálogo interno en torno de los distintos aspectos del desarrollo sostenible de cara a las negociaciones del Programa 21, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Convención Marco sobre el Cambio climático y la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África. Fue notable la movilización de científicos y organizaciones públicas, privadas y sociales, que asumieron niveles de participación sin precedentes.

Sin embargo, al concluir la Conferencia de Río también se fortalece en la región la apertura a la inversión extranjera y se promueve la privatización a gran escala de empresas públicas. La globalización de la economía crea nuevas formas de comercio internacional en las que las consideraciones ambientales han ido adquiriendo un inesperado papel que

será necesario estudiar en profundidad en los próximos años. En tal contexto surge también una serie de políticas ambientales implícitas, vinculadas a las políticas macroeconómicas para el fomento de las exportaciones y la captación de inversión extranjera, cuyo resultado es una mayor presión sobre los recursos naturales y un debilitamiento de los procedimientos ambientales de comando y control. Esto, aunado a las políticas económicas sectoriales de energía, agropecuarias, de desarrollo industrial y urbano, han dado lugar a profundas contradicciones ambientales que requieren un análisis acucioso e imponen la necesidad de revisar las políticas e instrumentos de gestión ambiental de modo que se propicie el fortalecimiento de las instituciones públicas, privadas y sociales que se ocupan del tema.

En respuesta a estos problemas provocados por la globalización, los países de América Latina y el Caribe han implantado o reforzado una serie de procesos y mecanismos subregionales de cooperación de gran importancia. Tal es el caso del Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, para cuya aplicación los Ministros del Caribe celebraron una serie de acuerdos. De la misma manera, la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), que agrupa a los siete países del Istmo,¹ ha contribuido notablemente a la integración de América Central sobre bases y objetivos comunes.

Por su parte, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo ha adquirido gran relevancia como foro subregional de Ministros y autoridades de medio ambiente que ha propuesto una serie de acuerdos sobre biodiversidad, residuos peligrosos y bosques, entre otros temas, en los que por primera vez se establecen posiciones subregionales comunes. También se ha formulado un conjunto de proyectos ambientales y de estrategias financieras exitosas. En este sentido, una de las iniciativas más interesantes es la del Corredor Biológico Mesoamericano.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC) se ha convertido en un convenio comercial subregional, al que acompañan un acuerdo paralelo sobre medio ambiente y una Comisión de Cooperación Ambiental tripartita, cuya finalidad es estimular el intercambio de experiencias entre Canadá, Estados Unidos y México.

Las Convenciones globales suscritas recién en 1992 también han inducido una serie de cambios institucionales importantes y hecho surgir novedosos mecanismos de cooperación. Por ejemplo, en la mayoría de los países se han creado, o se está en proceso de hacerlo, comisiones, institutos o programas nacionales de biodiversidad para responder específicamente al

¹ Se consideran los siete países que forman parte de la Comisión Centroamericana de Medio Ambiente y Desarrollo.

tema de cada convención. Se han iniciado, asimismo, novedosas evaluaciones conexas, como los informes sobre el inventario de gases de efecto invernadero que cada país elabora en cumplimiento de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, y la formulación del concepto de unidades regionales para instrumentar la Convención sobre desertificación con un enfoque descentralizado.

Una de las modalidades más efectivas de cooperación regional entre autoridades ambientales es el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, creado en 1982. Agrupa a más de 30 Ministros o sus equivalentes, así como a jefes de agencias o comisiones ambientales de la región, que se reúnen cada dos años para acordar posiciones conjuntas ante foros globales y celebrar acuerdos de cooperación regional. La secretaría de este Foro es el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con el cual la CEPAL ha establecido estrechos vínculos de colaboración, sobre todo a partir de la creación de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA en 1980.

En años recientes, la región ha sido sede de importantes reuniones internacionales sobre la problemática ambiental y el desarrollo sostenible: la Cumbre de la Tierra, que se celebró en Río de Janeiro en 1992; la octava Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y la cuarta Reunión de las Partes en el Convenio de Viena sobre la protección de la capa de ozono, ambas realizadas en San José, Costa Rica, en 1996; la Cumbre Hemisférica sobre el Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, en 1996; la primera Reunión de las Partes en el Convenio sobre Diversidad Biológica, celebrada en Bahamas en 1994; la tercera Reunión de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica realizada en Argentina en 1996; la cuarta Conferencia de las Partes en la Convención Marco sobre el Cambio Climático que se efectuó en Buenos Aires en 1998, y la tercera Reunión de las Partes en la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación, celebrada en Recife, Brasil, en 1999.

Lo lamentable es que a pesar de todos los esfuerzos desplegados por los gobiernos de la región para mejorar su desempeño ambiental y vincular más eficazmente este tema a las políticas de desarrollo, esto no se ha logrado a cabalidad y, más aún, el deterioro ambiental continúa en una trayectoria ascendente. Como señala el autor, "todo parece denotar que los esfuerzos por invertir las tendencias adversas, sólo han servido para atenuar las pendientes negativas de determinados procesos de deterioro, sin que se haya logrado modificar sus signos" (Gligo, 1997). Al mismo tiempo, la gestión ambiental enfrenta nuevos desafíos en la región, derivados principalmente del carácter global de muchos de los problemas que afectan al medio ambiente. Es por ello que en estos textos el autor

identifica diferentes temas que deberían incorporarse a una agenda ambiental regional y propone cambios de política para llegar a estrategias de gestión ambiental eficaces dentro del marco de los objetivos económicos, sociales y ambientales de un desarrollo sostenible.

I. CAMBIO CULTURAL, DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL



A. DESARROLLO DE UNA CULTURA SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA CALIDAD DE VIDA *

1. Hacia nuevos paradigmas del desarrollo

Se debe reconocer que para mejorar la situación ambiental, se necesita construir nuevos paradigmas que contribuyan a redefinir el desarrollo, adoptando una modalidad distinta, cuyo estilo esté conciliado con la naturaleza. Parece de toda lógica rechazar la sola simpleza de agregar el adjetivo de sustentable al desarrollo. Al plantear la necesidad de un desarrollo sustentable, sin que éste vaya acompañado de cambios estructurales profundos, se está sugiriendo en el fondo que se perpetúe el actual desarrollo. Ello permitiría mantener viva una noción y sus prácticas, que debían haber sido condenadas por sus efectos devastadores para el medio ambiente.

* Sobre la base de los documentos de Nicolo Gligo "Rol del Estado y de los sectores privados frente al desarrollo de una cultura en el uso de recursos naturales de la calidad de vida del hombre", presentado en el Primer Congreso Mundial de Profesionales de la Agronomía. Santiago de Chile, 1994, y "¿El fin de la historia o la historia sin fin?", presentado en la conferencia internacional "¿Hacia dónde va el mundo?", organizada por la Fundación para la Democracia y el Medio Ambiente de la República Federal de Alemania, Berlín, 1992.

Sin un cambio cultural que vaya desde el hombre mismo hasta sus comunidades y formas superiores de organización, no se puede lograr que el desarrollo sea diferente de lo que ha sido hasta ahora. Es posible declararlo como deseo; se puede plantear el cambio, el florecimiento de una nueva era, etc., pero ello no garantiza poner fin a la causalidad de la tendencia actual. Frente a los tropiezos de “este desarrollo”, la actitud básica ha consistido en transformar el medio en lugar de cambiar al hombre. Esta atávica actitud nace de una cultura tecnocrática y economicista que necesariamente debe ser superada para encauzarse hacia otro tipo de desarrollo.

Sin un cambio cultural, el actual enfoque simplista y planetario del desarrollo sustentable hace que se tenga por objeto y sujeto a la humanidad y a todos los ciudadanos del mundo. Se puede hablar en su nombre, ya que ninguno posee identidad propia, social o cultural. De esta forma, suele plantearse un discurso en extremo normativo, pero sumamente irreal, que por absolutizarse, produce el efecto contrario, esto es, una mayor insustentabilidad.

¿Cuáles son, entonces, las simientes que se necesita hacer germinar y cultivar para provocar este difícil cambio?

2. Vías para el cambio cultural

Para acercarnos a un cambio cultural profundo que permita revertir la creciente insustentabilidad ambiental de la modalidad de desarrollo prevaeciente en el mundo, es necesario transitar a través de un cambio valórico en que nuestros fines de desarrollo se identifiquen con las necesidades axiomáticas fundamentales del ser humano.

Ello supone que germine un sentido de solidaridad más amplio, a nivel no sólo de la especie humana, sino de toda la tierra como ente viviente y de sus componentes específicos. Es necesario desarrollar un nuevo sentido de pertenencia que abarque todo el planeta. Este sentido de solidaridad deberá necesariamente crecer en función de las necesidades de los propios seres humanos, la erradicación de la miseria y la pobreza, cuya existencia constituyen una de las causas fundamentales de la insustentabilidad ambiental.

Supone, además, desarrollar un sentido de enfoque integral, holístico, que permita comprender la totalidad, la interacción, que supere

las fragmentaciones, es decir, las visiones parcializadas. Esto permitirá insertar y transformar los nuevos conocimientos en sabiduría.

Con estos enfoques de solidaridad y globalidad, se podrán elaborar las jerarquías necesarias en los planteamientos filosóficos, éticos, ideológicos, políticos y científico-tecnológicos, para evitar sesgos economicistas, politicistas, ideologistas, tecnocráticos y científicistas.

Hay que reconocer que para abordar el problema de los roles y conflictos ambientales, no basta la típica división entre el Estado y el sector privado. Están involucrados muchos otros actores sociales que constituyen una trama difícil de entender debido a las distintas racionalidades en juego. Está meridianamente claro que, incluso en un mismo sector de la economía, coexisten distintos actores sociales cuya relación con los recursos naturales es generado por múltiples factores, como son la necesidad de supervivencia, la rentabilidad de su explotación, los sistemas de propiedad y de tenencia, la estabilidad y la vulnerabilidad ecosistémica, las incertidumbres y los riesgos, etc. Así, en la agricultura —aunque es tarea difícil—, podemos acercarnos a una tipología de actores sociales de heterogénea conformación y de diferentes racionalidades, no exentas, muchas veces de conflictos entre sí.

Por las razones expuestas, la creación de una nueva cultura en el uso de los recursos naturales y en la calidad de vida de los seres humanos, presupone entender profundamente a los actores sociales: sus racionalidades, sus relaciones estructurales, sus conflictos y sus armonías. De esta forma se pueden plantear algunos roles fundamentales para el cambio, pero bajo la premisa del ejercicio de la participación activa, en que se discutan y resuelvan los conflictos sociales y donde, entonces, se diriman los roles del Estado como depositario del sentir ciudadano. Ello equivale a transitar por el camino político en función de la dictación de leyes, reglamentos y normas generadas de las instancias de concertación.

3. Cambio cultural y desarrollo científico

La rápida evolución de la ciencia y sobre todo de la tecnología abren una serie de interrogantes para el futuro. Se vive en una etapa del desarrollo de la humanidad que ha sido llamada de civilización tecnógena. Esta última pone en peligro la supervivencia de la especie, pues lleva implícita la desestabilización planetaria, conjuntamente con la incomunicación de los seres humanos, la manipulación de las conciencias y, en general, la deshumanización. Todo lo anterior pone en tela de juicio los valores de la

ciencia y del progreso científico. Ello plantea, en consecuencia, el desafío de humanizar las ciencias, lo cual necesariamente obliga a preguntarse cómo poder incorporar al conocimiento científico nuevas orientaciones axiológicas que son extrínsecas a éste, y luego, cómo llevar a cabo estas intromisiones sin deformar la verdad.

La respuesta supone definir la cognición científica como actividad históricamente dinámica, sobre la base de establecer la condición social inherente a cada etapa histórica. La respuesta transita, en consecuencia, por el cambio cultural. Es indudable que las definiciones de ideales y normas científicas, bloque básico de los fundamentos de las ciencias, dependen de la cultura de la época. Por otra parte, el cuadro científico del mundo, que define la evolución de las ciencias, no sólo debe configurarse sobre la base del análisis y las propuestas intracientíficas, sino en función de su interacción con la cultura. En otras palabras, la evolución de las ciencias está signada por el cambio cultural. Las ciencias, en consecuencia, se tendrán que ir readecuando en función de las bases filosóficas que llevan a la reflexión de los fundamentos de toda la cultura, la que indudablemente deberá analizar el sentido de la vida humana. En este punto de inflexión, el cambio de la cultura ambiental debería ser capaz de modificar los paradigmas científicos para signar las ciencias en función de la supervivencia del planeta como ente viviente.

B. NATURALEZA Y CRECIMIENTO, AMBIENTE Y DESARROLLO: EL SALTO CUALITATIVO *

La creciente complejidad de la temática del medio ambiente, el dinamismo conceptual que posee el tema, las notorias diferencias en las definiciones de él, y sobre todo su aporte cada vez más importante en las estrategias de desarrollo, conducen a una reflexión en torno a la evolución y utilización de esta dimensión.

* Versión revisada del artículo de Nicolo Gligo "Naturaleza y crecimiento, ambiente y desarrollo: el salto cuantitativo", publicado en la sección editorial de *Ambiente y desarrollo*, vol. II, Nº 1, Santiago de Chile, 1986, pp. 9 a 14.

El tema del medio ambiente no es nuevo, sino que ha estado implícito en todas las acciones del hombre desde que empezó a artificializar la naturaleza, a realizar cultivos agrícolas, a configurar sus culturas. Naturaleza y medio ambiente no se consideraban sinónimos; el medio ambiente era la parte cercana; la naturaleza era el resto. En forma gradual, determinados recursos de la naturaleza empezaron a escasear y, en consecuencia, a constituirse en objetos de apropiación. Apareció entonces el medio ambiente como algo claramente distinguible, con significado, cuantificable, mensurable. El medio ambiente, concebido así, se configuró como la síntesis de elementos concretos resultantes de la desagregación de determinados recursos de la naturaleza.

La discusión sobre el concepto del desarrollo ha transitado desde posiciones reduccionistas que lo identificaban con el crecimiento económico hasta definiciones mucho más integrales en torno a lograr que los miembros de la sociedad tengan acceso a la subsistencia, la protección, la creación, la participación, la identidad y la libertad. Obviamente que este tránsito ha significado un gran salto cualitativo fundamental para el desafío de tratar de sacar de esta situación a los países latinoamericanos.

En este desafío la incorporación de la dimensión ambiental presupone que el proceso de desarrollo sea sustentable en el largo plazo y logre para las distintas sociedades un medio ambiente adecuado. Pero, ¿qué significa crear un medio ambiente adecuado? Si la sociedad presiona para ello, ¿no pasa a constituir un tema político de primera magnitud? ¿Por qué el medio ambiente como dimensión se empezó a plantear en forma explícita sólo hace unas décadas?

Las diversas estrategias de desarrollo se han basado, unas más otras menos, en artificializar la naturaleza, lo que necesariamente ha implicado costos ecológicos. El desarrollo de las fuerzas productivas se fundamenta en el uso intensivo de insumos y en la generación de residuos. En la medida que estos procesos impactan a la sociedad agotándose los recursos, perdiéndose la capacidad natural de recuperación ecosistémica, o superando la capacidad de asimilación de residuos, el costo se convierte en un factor de presión política. En las últimas décadas, esta presión se ha incrementado por la creciente dimensión del costo ambiental y por la desigual distribución social de los afectados.

No es sino frente a esta presión política que la temática del medio ambiente ha tomado relevancia y que los gobiernos de varios países han tratado de direccionar la cuestión ambiental, tanto a nivel de las relaciones entre los países como internamente.

Obviamente que los países llamados desarrollados, en función de sus propios problemas, de la necesidad de contar con las materias primas de los demás países y de su preocupación por los problemas ambientales mundiales han tratado de conducir la problemática ambiental e influir en el resto de los países para que éstos adopten estrategias coherentes con sus intereses. Así, entre otros temas, surgen los de la contaminación, de la conservación de bancos genéticos y del mantenimiento de los bosques tropicales como reguladores del clima mundial.

La problemática ambiental de los países pobres es otra, ya que no se orienta a mejorar la calidad de vida sino a la supervivencia; es la vida misma la que está en juego. Sus conflictos dicen relación preferentemente con la conservación de su patrimonio; se exporta el suelo y el subsuelo para generar divisas y el campesino fagocita su tierra. La preocupación por la problemática mundial no tiene prioridad dado las dificultades del presente. El desafío fundamental es de hoy; la atención por la supervivencia de esta generación eclipsa cualquier preocupación por lo que pasará en el futuro.

¿Hasta dónde se ha avanzado para hacer claridad sobre la problemática ambiental en nuestros países? ¿Por qué esta problemática ha sido en muchas ocasiones manipulada pese a los esfuerzos e intenciones tanto a nivel regional como interno?

La respuesta hay que buscarla en las reales implicancias de la crisis ambiental y en el peligro de que esta crisis influya en la reestructuración de los grupos sociales. Por esta razón es que la temática ambiental transita entre dos extremos claramente diferenciados, universalidad y particularización, que si se dan, posibilitan la manipulación aludida.

La **universalidad** se ha dirigido hacia una visión unitaria del planeta sobre la conciencia social de la degradación. El lugar común de este planteamiento, es que la tierra es la que está en peligro; es ella la nave espacial, en la cual todos estamos incluidos, que debe ser salvada. La solución hay que buscarla, en lo individual, en la modificación de la ética ciudadana y, en lo global, en la cooperación integradora de todos los países para detener la autodestrucción mediante acciones mancomunadas y, además para muchos, a través de la congelación del crecimiento económico.

No cabe duda que, no obstante reconocer la gravedad de la situación planetaria, el tratar de circunscribir el problema a una cuestión de ética y de solidaridad mundial encubre el manejo que logra hacerse con la opinión pública. Hay una tendencia moralizante en los que propician el cambio de

actitud ambientalista. Sin embargo, lo ambiental no es un problema de este tipo sino hay que colocarlo en su dimensión filosófica, social y política. La realidad objetiva hace que las relaciones del hombre con el medio natural sean cada vez más complejas; por ello lo que es necesario transformar no es la ética ciudadana sino las estructuras y relaciones sociales que condicionan los comportamientos de los miembros de la sociedad en relación a la naturaleza.

Por otra parte, la cooperación integradora de todos los países para detener la autodestrucción no debe encubrir estas estructuras y relaciones sociales, ni desconocer que las actitudes y comportamientos humanos son generados por las reacciones de distintas formaciones sociales. Los comportamientos van desde aquellos que tratan de sobrevivir, aunque sea a costa de la sobreexplotación de sus recursos, hasta los que maximizan el uso de su capital, “cosechando” patrimonios o a costa de la plusvalía de bienes sociales privatizados.

En el otro extremo, el enfoque de la **particularización** tiende a reducir la dimensión ambiental a un problema meramente técnico. No cabe discusión que el mayor interés de los grupos sociales dominantes es la preservación del sistema que les permita mantener su condición. Sin embargo, en todo sistema existen conflictos entre los intereses de largo plazo de las elites y los intereses particulares de determinados grupos de la misma. El medio ambiente es uno de los factores en que es frecuente encontrar este tipo de conflictos. Por esta razón es que los grupos dominantes presionan para que el Estado tome a su cargo la estrategia de direccionar la problemática ambiental, tratando de que ésta sea analizada como una cuestión meramente técnica. Sin dejar de desconocer la utilidad y necesidad de los estudios técnicos, no cabe duda que la problemática ambiental es mucho más que eso.

Se ha afirmado que el problema ambiental es una dimensión donde confluye lo natural y lo social, a través del esfuerzo de las sociedades por desarrollarse. No obstante usarse reiteradamente esta dicotomía, cabe advertir que ella no es real ya que tiende a hacer aparecer al ser humano como algo externo a la naturaleza. La dimensión social es parte de la evolución de la propia naturaleza; la humanidad es la consecuencia de infinitos procesos de adaptación y creciente complejidad de las estructuras bioenergéticas. El problema ambiental es el resultado de la modalidad específica que ha adoptado la especie humana. No es un problema metafísico, no es el destino previamente fijado, sino que es una crisis producida por la propia adopción de formas de “desarrollo” que generan la situación ambiental.

Los planteamientos aquí expuestos podrían hacer deducir que se está propiciando una posición inmovilista, en espera de cambios políticos-estructurales de magnitud que deberían influir para establecer una relación armónica con el medio ambiente. Adoptar esa posición traería consecuencias negativas, ya que se estaría aceptando la continuación de determinados procesos de crecimiento que provocan cambios y deterioros irreversibles. Además, cuestión que es fundamental, se estaría desconociendo o subestimando el peso de la dimensión ambiental como factor de modificación o cambio de los modelos asumidos.

Por estas razones, es que la problemática ambiental tiene que tratar de incorporarse en las distintas estrategias de desarrollo, ya sea globales, sectoriales y regionales y a distintos niveles. La real comprensión de lo que el medio ambiente significa y, sobre todo, de cómo se le está utilizando, permitirá hacer proposiciones correctas y efectivas para hacer más eficiente y menos manipulada esta incorporación.

Sin embargo, las contradicciones que tiene por lo común tiene la temática ambiental en relación a la mayoría de los modelos adoptados, no hace pronosticar una adecuada inserción de esta dimensión en las estrategias de desarrollo. No obstante, se estima que la agudización de los graves problemas de deterioro ambiental, el incremento de grandes catástrofes y la influencia de ambos en los problemas de supervivencia de la población, harán que se le dé un mayor peso al tema, y en consecuencia, se posibilitará algunas vías para incorporarlo. En este sentido, es mucho lo que se puede hacer a través de las organizaciones de la comunidad; es la sociedad la que debe sufrir diariamente por la agudización de los problemas ambientales y es ella, en consecuencia, la que debe expresarse y hacerse sentir para que éstos se solucionen. Por ello es que a futuro la educación ambiental toma especial relevancia para que la sociedad pueda, con conocimiento de causa, hacer los balances de su situación y, de esta forma, hacerse sentir en los organismos de expresión ciudadana.

Son varios los desafíos que la inserción de la temática plantea. Uno es el recién expuesto: el cabal conocimiento de lo que significa el medio ambiente, no sólo a través de complicados parámetros científicos manejados por técnicas, sino que, además a través del conocimiento simple y popular de lo que significan estos parámetros en la salud humana, en el bienestar de la población, etc. Los otros desafíos son más complejos y hacen remitirse a las necesarias definiciones sobre desarrollo y a los modelos políticos adoptados.

El primero de ellos dice relación con la dicotomía actual de supervivencia versus conservación. Sin duda que, dado los modelos adoptados, la lucha por la supervivencia se traduce en la actualidad en un costo ecológico que repercutirá indudablemente en las futuras generaciones. ¿Cómo ir acercando paulatinamente estos dos desafíos? ¿Cómo convertir la supervivencia en un arma de conservación y recreación del patrimonio para que quede al servicio de las futuras generaciones? ¿Cuáles son los pasos actuales para tender a la armonía? ¿Cuáles son los horizontes de planificación que se deben utilizar?

Otro gran problema es profundizar cómo se valoriza socialmente el ambiente. Aquí surgen varias interrogantes que dicen relación con la complejidad del valor del patrimonio cuyos elementos pueden o no estar en el circuito económico. ¿Cuáles serán los criterios para valorizar socialmente estos elementos? ¿Cuáles son los esfuerzos para evaluar económicamente los recursos? ¿Qué programas se adoptarán para confeccionar inventarios patrimoniales? ¿Cómo contribuirá al tema la elaboración de cuentas patrimoniales? ¿Cuál es el valor social de recursos potenciales futuros en especial de bancos genéticos?

Un tercer desafío es entender la relación entre los actores sociales y los procesos ambientales. Cada actor social responde a su propia racionalidad sea ésta precapitalista, capitalista o de formas comunitarias y socializadas. ¿Cuáles son las racionalidades de ellos para el tratamiento de sus recursos? ¿Qué costos ambientales se consideran “externalidades”? ¿Cómo se puede influir para internalizar costo y modificar el trato de los recursos? ¿Cómo se agregan las diversas racionalidades en espacios mayores como cuencas, ecosistemas, etc.?

Por último, cabe plantear un desafío coyuntural nacido de las modalidades de desarrollo asumidas en la región. Todo esfuerzo es poco para producir más y sobre todo, para generar divisas, aunque se sobreexploten los recursos renovables. ¿Cómo mostrar que el medio ambiente no sólo preocupa por su deterioro sino porque posee recursos que pueden incorporarse como factor de crecimiento? ¿Cómo demostrar que la interacción ecosistemática se puede traducir en el uso más eficiente del ambiente?

Muchas preguntas surgen si se exploran los múltiples desafíos de la dimensión ambiental. El medio ambiente heredó de la naturaleza su complejidad. Es necesario tener cuidado para que las ramas no impidan ver el bosque.

C. HACIA UN CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL *

La capacidad de mantener un balance de flujos positivos y de generar ingresos en el mediano y largo plazo dependen de la situación y evaluación del patrimonio, de su ampliación, reproducción, mantención y conservación. Cualquier estrategia de desarrollo debe, sin lugar a dudas, tratar de ser sustentable físicamente en el mediano y largo plazo. Esta sustentabilidad no se logra a través de los estudios de los flujos de ingresos y gastos de las cuentas nacionales, porque ellos poco o nada dicen al respecto, sino que es posible acceder a este requisito en la medida que se maneje en forma adecuada el patrimonio, lo que indudablemente puede lograrse sólo conociendo en profundidad su composición y su evolución.

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

Una definición estrictamente ecológica de sustentabilidad es: la capacidad de un sistema (o un ecosistema) de mantener constante su estado en el tiempo, constancia que se logra ya sea manteniendo invariables los parámetros de volumen, tasas de cambio y circulación, ya sea fluctuándolo cíclicamente en torno a valores promedios.

Esta sustentabilidad se alcanza, por una parte, en forma espontánea en la naturaleza, en función de la maduración o desarrollo hacia estados climax o, por otra, si hay intervención del hombre, se puede lograr con base en el manejo de las situaciones artificializadas (o disclimax) donde se recompone y/o introduce información, materia y energía, para mantener constantes los volúmenes (biomasa), las tasas de cambio y los ritmos de circulación que caracterizan a un sistema constante.

Esta segunda forma, el disclimax, 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.

* Extracto revisado del artículo de Nicolo Gligo "Política, sustentabilidad ambiental y evaluación patrimonial", publicado en *Pensamiento Iberoamericano*, Nº 12, Madrid, julio-diciembre, 1987, pp. 23 a 39.

La sustentabilidad ecológica se logra cuando se mantiene la equivalencia entre las salidas de materiales y energía e información del sistema intervenido, y las entradas, sean éstas naturales o artificiales.

No hay sustentabilidad cuando las salidas de materia y energía son mayores que las entradas. Este permanente desajuste negativo termina irremediablemente en la destrucción y, en particular en los agrosistemas que funcionan con la base de atributos naturales, finaliza en la desertificación o estado denominado - agri-deserti.

Para lograr la sustentabilidad hay que profundizar el tema de la estabilización dinámica, en función de los conceptos de estado y cambio de estado. Estos conceptos permiten conocer las condiciones específicas en la que se encuentra el sistema y las transformaciones del mismo por unidad de tiempo. El estado del sistema es el modo de existir en función de sus componentes o arquitectura y de sus procesos o funcionamiento o fisiología.

La estabilidad de un sistema está estrechamente ligado 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 de un adecuado balance de sus componentes arquitectónicos, del almacenamiento de materia, energía e información y, sobre todo, de la capacidad de absorción de los estímulos que se adicionan antrópicamente.

Los altos grados de estabilidad dinámica se logran a través del mantenimiento de la diversidad de los ecosistemas disclimáticos o en el establecimiento de este atributo en el caso de sistemas de alto grado de artificialización.

La diversidad es posiblemente el atributo más importante de un ecosistema. La pérdida de la diversidad, cuestión corriente en las estrategias de desarrollo agrícola, está asociada a la disminución de la resiliencia de los ecosistemas. Esta disminución impide una absorción de los disturbios ya sean naturales o antrópicos.

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 sociedad-naturaleza. La sustentabilidad ambiental se diferencia de la ecológica en función la incorporación de tres conceptos, a saber, lo temporal, lo tecnológico y lo financiero.

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

Hay que dejar establecido que ubicada la estabilización dentro de los plazos definidos para sustentabilidad ambiental podría parecer estabilizadas ciertas transformaciones que no lo son. Por ello es muy importante determinar si las fluctuaciones cambian de signo, o sea, 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, ya 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 determinada sociedad, dado su acervo tecnológico en un estadio de su desarrollo, puede equilibrar artificialmente el coste ecológico de las transformaciones, o sea puede hacer entrar al sistema materia y energía (insumos) e información (tecnología) para compensar las salidas tanto naturales como artificiales.

Lo financiero en función del acceso a ciertos recursos materiales y energéticos acota la definición de la sustentabilidad ambiental. Ello se produce porque, para compensar las salidas de los sistemas involucrados en los procesos de desarrollo, se hace necesario posibilitar la entrada de recursos materiales y energía. Obviamente, una sociedad que no posee o le es muy costoso adquirirlo, tendrá menos posibilidad de efectuar transformaciones sustentables.

En consecuencia, la sustentabilidad ambiental de los procesos de desarrollo de una sociedad se define como una condición en que, en correspondencia con los horizontes de estrategias de desarrollo de largo plazo, sobre la base del acervo tecnológico que la sociedad posee, y considerando la posibilidad real que se tiene para acceder a los recursos materiales y energéticos, se logra la coexistencia armónica del hombre con su medio ambiente, equilibrando los sistemas transformados y creados, minimizando la entropía de los procesos modificatorios y evitando, por tanto, sus deterioros.

Un ejemplo al respecto puede contribuir a aclarar el concepto. Una estrategia para una región dada establece diferentes políticas para transformar una explotación ganadera extensiva en un agrosistema de cereales. Esta explotación se desarrolló en terrenos ondulados y con pendiente relativamente alta. Para que esta transformación sea ambientalmente sustentable 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, cuarenta años). Para que este nuevo estado (disclímax) esté en equilibrio es necesario introducir insumos como pesticidas o fertilizantes para compensar las pérdidas de la transformación. La sociedad deberá, en consecuencia, tener la capacidad de acceder a los insumos compensatorios durante el período de veinte años. Pero, además, tendrá que poseer un acervo tecnológico que le permita evitar el deterioro. En este caso deberá, por ejemplo, dominar la tecnología que le permita evitar la erosión, como cultivos en curvas de nivel.

D. EL DEBATE EPISTEMOLÓGICO EN LA INTEGRACIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL *

Generalidades

Una de las preocupaciones importantes de los últimos años ha consistido en otorgar a la región de América Latina y el Caribe un planteamiento sobre el desarrollo que avance claramente por sobre los esquemas exclusivamente basados en el crecimiento económico. Ello no ha sido ni es fácil, ya que, sin lugar a dudas, la modalidad de desarrollo predominante adoptada por los países de la región tiene marcados déficit de equidad y de sustentabilidad ambiental.

La tarea es compleja. Las dificultades epistemológicas que conllevan los esfuerzos de integración interdisciplinaria, se ven agudizados por los embates de las modas y las corrientes en que navegan los países de la región. La visión pionera de largo plazo o incluso de mediano plazo se ve ahogada por la necesidad de respuestas inmediatas frente a problemas que muchas veces no permiten dilación. Las corrientes unidisciplinarias, con

* Sobre la base del documento de Nicolo Gligo "Hacia una mayor integración de la dimensión ambiental en el quehacer de la CEPAL", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 1995.

evidentes sesgos reduccionistas, impiden en la mayoría de los casos avanzar en función de la puesta en discusión de temas que han ido emergiendo pero que son de difícil inserción.

1. Las categorías de análisis

No obstante el esfuerzo histórico para tratar de enriquecer los debates regionales, y reconociendo los avances obtenidos en los últimos años, persisten las dificultades nacidas de la utilización de categorías de análisis tradicionales —en su mayoría provenientes de la economía—, que impiden la integración eficiente de otras disciplinas.

Ha habido últimamente avances significativos en relación con un planteamiento orgánico y sistémico sobre el desarrollo integral de la región. Su construcción ha debido enfrentar serios problemas operacionales derivados de la ausencia de categorías de análisis sobre desarrollo integral y de la utilización de las ya tradicionales categorías económicas.

El uso de categorías de desarrollo integral, en lugar de las simples categorías económicas, está en la esencia de un planteamiento no reduccionista. La definición de las categorías que se necesitan para configurar y desagregar este planteamiento, incorporando plenamente la dimensión ambiental, depende, en consecuencia, de la determinación de las especificidades económico-sociales y su relación con la naturaleza. La búsqueda de procesos y espacios relevantes en relación con estas interacciones debería contribuir a una definición más rigurosa. No cabe duda de que la ampliación del plano de la transformación productiva, que dinamiza el proceso de producción, incorporando la articulación de éste a la dinámica social y natural, permite construir las anheladas categorías de análisis de desarrollo integral.

Es necesario, además, tratar de abordar sus nuevos planteamientos con un enfoque de sistemas para poder manejar en forma coordinada los diferentes grados de complejidad. Se trata pues de hacer más complejos los análisis del proceso de transformación productiva con las vinculaciones derivadas articulaciones que nacen de la dinámica social y natural. También es indispensable entender la jerarquía de las causalidades, lo que presupone dominar claramente el comportamiento de las leyes naturales para poder establecer los márgenes de modificación ambiental permisibles dentro de estrategias de sustentabilidad de largo plazo.

2. La comprensión del problema

El modo más rudimentario de examinar la dimensión ambiental se basa en el esfuerzo por incorporar análisis económicos a procesos ambientales y al uso de los recursos naturales. Esta posición lleva implícito un marcado reduccionismo y, además, está signada por la contradicción casi ontológica que plantea el crecimiento económico y el incremento de la sustentabilidad ambiental de las transformaciones.

Por ello, la búsqueda de soluciones supone la necesidad de explorar formas de encarar el problema de manera interdisciplinaria. La CEPAL fue pionera en la región, ya que estudió en forma exhaustiva el comportamiento ambiental de lo que a fines de los años setenta de denominaba “el estilo de desarrollo predominante” en América Latina y el Caribe. Al margen de los complejos trabajos globales, sectoriales y espaciales, sobre recursos específicos, sobre información, etc., que en esa época se llevaron a cabo,² hubo algunos hallazgos que, analizados en el tiempo, tuvieron una marcada proyección para la evolución del tema. Uno de los más relevantes fue la internalización del conocimiento de la primera y de la segunda ley de la termodinámica, cuestión básica para entender los procesos de transformación implícitos en el desarrollo. Se señaló entonces que cualquier proceso de transformación implica un costo ecológico, y que ese costo ecológico depende de la alteración del comportamiento ecosistémico, en que los grados de artificialización son muy importantes. Se concluyó, en definitiva, que no se podía innovar ni adentrarse en la temática de la sustentabilidad ambiental del desarrollo sin tener un sustento basado en las ciencias naturales, que permitiera facilitar los esfuerzos interdisciplinarios. Hasta entonces, no se habían llevado a cabo iniciativas de este tipo, sino que se había tratado de interpretar la problemática ambiental en el marco de las leyes de la economía, lo que nunca llevó a resultado positivo alguno por los distintos enfoques y niveles de abstracción de las ciencias.

No obstante los esfuerzos realizados para comprender el problema, ha habido muchas dificultades para internalizar el planteamiento sobre los costos ecológicos implícitos en el crecimiento económico. Para algunos, se confunde el señalamiento de las causas estructurales de los principales problemas ambientales con “la denuncia”. El temor por la complejidad que significa abordar seriamente el tema ha llevado a algunos a evitar su serio análisis, rotulando cualquier intento de interpretación basado en la información existente, con el peyorativo apelativo de “denuncia” de los

² Véase Osvaldo Sunkel y Nicolo Gligo (comps.), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*, serie Lecturas, N° 36, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1981, 2 vols.

sectores “ambientalistas” o “ecologistas”. Estas denominaciones no se compadecen con los avances alcanzados sobre el tema.³ No obstante, las descalificaciones se nutren a veces de la verificación de los déficit reales sobre información ambiental que existen en la región.

Como se afirmó en el párrafo anterior, las carencias de información ambiental se esgrimen para demostrar “que los problemas ambientales son menos significativos e importantes de lo que se anuncia”. Esta es obviamente una posición política que protege los intereses económicos que se ven favorecidos con de la sobreexplotación de los recursos naturales, y que siguen considerando los costos ambientales como una externalidad. La falta de interés por generar mayor cantidad de información, que además sea más confiable, no tiene una explicación neutra. Cuanto menos información se tenga hay menos posibilidades de crear conciencia en la opinión pública y por ende, de repercutir en los estamentos políticos para que se realice una gestión ambiental adecuada. No obstante, dada la situación de agotamiento de los recursos naturales y deterioro ambiental, en la actualidad, esta problemática debería enfocarse de manera inversa: habría que insistir en la necesidad de realizar estudios científicos que demostraran que no existe ni deterioro ni agotamiento.

Una materia que debe hacerse resaltar es que en las demandas de información confiables se hace hincapié en las que provienen de fenómenos que se dan en la naturaleza. Resulta sorprendente que estas demandas provengan de los científicos sociales. Todos conocen la precariedad de la información social, y específicamente la de índole económica. Los artilugios que normalmente se utilizan para calcular el producto interno bruto o los índices de inflación muestran lo débil que es la información para servir de base a la gestión económica en los países.

El desafío para incorporar la dimensión ambiental al desarrollo es complejo y no habría que esperar la elaboración exhaustiva de una nueva categorización; por el contrario, es conveniente hacer un esfuerzo para insistir en los enfoques interdisciplinarios, tratando de integrar las principales disciplinas que contribuyen a la configuración de la dimensión ambiental. Las que aparecen como las más importantes son la sociología, la antropología, la psicología social, la economía, la ingeniería sanitaria, civil industrial y de sistemas, la medicina pública, las ciencias jurídicas, la geografía y las disciplinas o subdisciplinas provenientes de las ciencias naturales, en especial, la ecología, la agronomía, la silvicultura, la

³ Para más detalle, véanse los aportes de la CEPAL, a través de la Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente que figuran en el Informe Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland), titulado *Nuestro futuro común*.

oceanografía, la biología y la meteorología). Sin embargo, el principal esfuerzo de integración interdisciplinaria debería vincular, en un comienzo, dos grupos de disciplinas: las sociales, en especial la economía, y las naturales, especialmente, la ecología. Ahora bien, la economía y la ecología merecen algunos comentarios.

3. El conocimiento de la economía

Es indudable que enfrentar la profundización y la mayor incorporación del medio ambiente en el desarrollo exclusivamente con las armas de la economía “tradicional” lleva al fracaso, pues no hay respuestas en las ramas tradicionales de la economía para la problemática ambiental. Aunque el auge de las corrientes del pensamiento económico y las nuevas ramas de la economía que exploran el tema ambiental comenzaron a tomar fuerza a partir de los años sesenta, parece recomendable releer a los clásicos para reinterpretarlos a la luz de los problemas ambientales actuales. Ya en 1881 Eduard Sacher afirmaba que las ciencias naturales proporcionaban la base para una economía racional. Pflaundler, Popper, Boltzmann, Podilinsky, Sacher y otros investigadores, establecieron hipótesis sobre recursos y energía y sus relaciones con la economía; ¡Qué poco se sabe de sus pioneros trabajos, algunos aún vigentes! ¡Cuán poco se conocen los aportes de Soddy, a través de sus análisis de los problemas derivados del uso del patrimonio natural!

No obstante, más que rebuscar entre los pioneros del tema, es importante plantear las ramas y escuelas que desde los comienzos de los años sesenta adquirieron auge y que hoy aportan tesis, teorías y métodos que permiten avanzar en la integración antes aludida.

Es indudable que a partir de un enfoque holístico, hay importantes componentes económicos en la “escuela de los límites”. Esta se ha desarrollado con tres tendencias claras. Una se refiere a los límites físicos del recurso. Aquí se inscriben los estudios del Club de Roma (*Los límites del crecimiento*) y una pléyade de pensadores destacados, como Boulding, Ehlich, Meadows, Dubos, Mesarovik, Assimov, Brown, y Tinbergen.

La segunda tendencia es la que basa sus planteamientos en el principio de la entropía, que corresponde a la segunda ley de la termodinámica (Gergescu-Roegen —el más importante— y otros como Dickinson, Daly, Kenneth Boulding, Jeremy Rifkin, Richard Adams, Michael Perelman y Nicholas Wade).

La tercera tendencia impone los “límites sociales”, que han sido investigados por Kahn, Rostow, Clark, Pauker, Hirsch, Scitowsky, Lutz, Tinberger, Echeverría, Meadows y Simons.

A partir de un planteamiento más operativo, todos los esfuerzos de los pensadores de la economía se han centrado en tratar de superar las limitaciones impuestas por las “imperfecciones” del mercado en relación con la temática ambiental y en la asignación de recursos intergeneracionales, dos escollos hasta la fecha insalvables para la economía tradicional. Sin embargo, los esfuerzos basados en la economía para lograr una visión holística en la cual incorporar la temática del medio ambiente y de los recursos naturales, adquieren fuerza en la denominada Economía Ambiental.

La Economía Ambiental tiene sus orígenes en variadas fuentes, desde la economía clásica, neoclásica, pasando por la economía institucional, pero la innovación básica es la riqueza derivada de los aportes de las ciencias físicas y naturales. Sus dos principales ramas, corrientemente aceptadas — la economía de la contaminación y la economía de los recursos naturales— han avanzado en temas tan importantes como la determinación de los valores de existencia y opción, las tasas de explotación, el valor de la preservación, planteamientos que en general se traducen en esfuerzos para superar la circularidad económica tradicional, como son examinados por Baumol, Oates, Kneese, Ayres, Buchanan, Lerner, Turvey, Peterson, Hotelling, Pearce, y otros investigadores.

Sin embargo, posiblemente es en la Economía Ecológica donde se encuentre más enriquecido el análisis del tema. Esta, más que una disciplina, debe considerarse un esfuerzo interdisciplinario para relacionar procesos físicos y biológicos con la economía. De hecho, la Economía Ecológica ha tratado los temas de frontera de esta interacción: relaciones de distribución e incommensurabilidad, consumo endosomático y exosomático de la energía por los seres humanos, elasticidad-ingreso del uso de la energía, asignaciones intergeneracionales y análisis de costo-beneficio, tasas de descuento de una economía sustentable, valoración de los atributos de los ecosistemas (en especial de la resiliencia), introducción de la evaluación del riesgo del cambio ecológico, etc. Todos estos tópicos han sido rigurosamente por Huetting, Leipert, Naredo, Costanza, Martínez Allier, Passet, Daly, Commoner, Adams, Boulding, y otros investigadores.

4. El conocimiento de la ecología

Nadie discute la importancia fundamental y determinante del conocimiento derivado de la ciencia de la ecología para entender las transformaciones ambientales y sus efectos. Todos los procesos de desarrollo se realizan interviniendo y modificando un ecosistema. Es imposible entender la complejidad del medio ambiente, definido como la relación de la sociedad con su entorno, sin comprender cómo reacciona el medio natural ante la intervención antrópica. Muchos de los grandes errores de las políticas ambientales explícitas se han derivado del escaso conocimiento del territorio de los países y sobre todo de la confusión entre relevamientos y prospecciones de los recursos naturales específicos y el conocimiento ecológico del territorio. Otro error que suele constatararse es el derivado de homogeneizar los territorios, ya sea por la escala y niveles que se trabaja, y por la inferencia que se hace de investigaciones de escasa cobertura.

Innumerables errores se han cometido en la región como resultado de la inadecuada articulación de la ecología con las ciencias de la naturaleza integradas al desarrollo, como son la ingeniería agronómica y la ingeniería forestal. Esta falta de coordinación ha generado la introducción de modelos de desarrollo agrícola francamente depredadores, que se ha traducido en procesos graves de desertificación, erosión, salinización y agotamiento de los suelos.

Posiblemente es en el conocimiento de la unidad ecológica, el ecosistema, donde debe centrarse el esfuerzo básico. Conocer su origen, su estructura, su funcionamiento, los cambios de estado, así como sus regulaciones, factores limitantes, ajustes, adopción, tolerancia e interacción. Estas materias han sido investigadas por Odum, Margalef, Boulding, Gastó, Pimentel, Evans, Sears, y otros. La ecología basada en zonas de vida, en que se incluye el concepto de sucesión, aporta importantes avances para incorporar adecuadamente los resultados de esta ciencia en las estrategias de transformación del medio según Holdridge.

No obstante, la necesidad de estos conocimientos para abordar la temática ambiental obliga al estudio de la artificialización ecosistémica, el cual posibilitará entender la problemática ambiental. Se hace indispensable pues, incursionar en temas referidos al cambio de estado, las sucesiones ecológicas (según Odum, “la comprensión de las sucesiones ecológicas proporciona las bases para resolver el conflicto entre el hombre y la naturaleza”),⁴ los balances energéticos, los balances de nutrientes, etc., todos los cuales que deben proporcionar las bases para entender los

⁴ E.P. Odum, “The strategy of ecosystem development, *Science*, 1969, pp. 262-270.

cambios estructurales del ecosistema, su resiliencia y su entropía. No cabe duda de que el conocimiento de los atributos y del funcionamiento de los ecosistemas permite comprender sistemas de mayor artificialización, ya sean agrosistemas, hidrosistemas o urbosistemas.

Para incorporar debidamente, entonces, la dimensión ambiental al desarrollo es necesario conocer el comportamiento de la naturaleza. Las leyes físicas y naturales son mucho más rígidas que las leyes derivadas de las ciencias sociales. Un subsidio o un impuesto no pueden cambiar la ley de la gravedad o modificar la segunda ley de la termodinámica.

5. El enfoque multidisciplinario e interdisciplinario

Para superar los enfoques reduccionistas se plantea la necesidad de un enfoque interdisciplinario y holístico, el cual tiene que ir mucho más allá de la economía y la ecología. Sin embargo, por su complejidad, no obstante tenerlo como marco de referencia, se hace necesario establecer directrices y acciones realistas y operativas.

La mayor incorporación de la dimensión ambiental en el planteamiento de la transformación productiva con equidad debería necesariamente partir reconociendo la dimensión ética del tema. No se trata de establecer posiciones al respecto, pero así como los planteamientos institucionales reconocen que el tema de la equidad tiene que estar inserto en una estrategia de avance en los derechos humanos de los ciudadanos de la región, así también la temática ambiental debe ser reconocida como parte de estos derechos, en estrecha relación con la calidad de vida ciudadana y la responsabilidad por la permanencia de la vida. La ecología no nace de la ética, como la economía,⁵ pero se relaciona con ella al introducir el concepto de permanencia de la vida.

El segundo nivel disciplinario que es necesario tener presente es el político. No hay incorporación de la dimensión ambiental si el tema no se asume como sujeto político que otorgue jerarquía y prioridad a la toma de decisiones. Es indispensable ubicar la dimensión ambiental en este contexto, para analizar la viabilidad de las políticas ambientales.

La sociología tiene un papel muy importante en relación con el estudio de las tipologías de racionalidades que poseen los diversos y

⁵ No obstante que actualmente la economía está tan alejada de la ética, no hay que olvidar que en la cultura helénica, la economía formaba parte de la ética. (Véase Aristóteles en su *Ethica Nicomachea*.)

heterogéneos actores sociales relacionados con las decisiones que afectan el medio ambiente. Es ésta una materia que merece mucho mayor atención que la que se le ha asignado hasta la fecha. Por otra parte, la psicología social debería aportar los análisis necesarios para establecer los tipos de conciencia (difusa, ideologizada, crítica etc.) que los ciudadanos poseen frente al problema.

Muchas otras vertientes, como la antropología, han estado indudablemente implícitas en los postulados institucionales sobre el medio ambiente. No se trata de profundizarlas sino de llamar la atención sobre su presencia.

Demás está señalar la importancia crucial de las disciplinas derivadas de las vertientes de las ciencias naturales y las ingenierías, tanto civiles como las provenientes de las ciencias naturales, que influyen claramente en los procesos de transformación y artificialización. Conocer sus limitaciones y factores determinantes permite valorizar las reales posibilidades de transformación del medio.

E. LOS DÉFICIT AMBIENTALES DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO *

1. Teorías económicas y medio ambiente

En los últimos años, numerosos estudios han tratado de analizar e interpretar la relación desarrollo-medio ambiente. Muchos investigadores opinan que la preocupación por la problemática ecológica es muy reciente debido a la crisis ambiental que se está viviendo en la región (García Hurtado y García D'Acuña, 1981; Mansilla, 1981). Sin embargo esta ha existido desde la antigüedad. En la época actual lo más probable es que los sectores dominantes y los centros de decisión hayan recogido las preocupaciones debido a que estos mismos sectores se han sentido amenazados.

* Extracto revisado de Nicolo Gligo, "Medio ambiente y recursos naturales en el desarrollo latinoamericano", en *El desarrollo desde dentro. Un enfoque neoestructuralista para la América Latina*, Osvaldo Sunkel (comp.), serie Lecturas N° 71, El trimestre económico, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1991, pp. 233-280.

Es indudable que la discusión en torno del incremento demográfico y la disponibilidad de recursos naturales han concitado más atención que la degradación paulatina de la naturaleza o, incluso, los problemas de la contaminación. La crisis política que implica el problema demográfico y su presión sobre los recursos creó numerosos estudios en el mundo y, en particular, en América Latina (CEPAL, 1974; Fucaraccio y otros, 1973; Meadows y otros, 1972; Chaplin, 1972). Es posible que muchos de esos estudios generados a través de efectos demostrativos de otras regiones hayan servido para aprehender la problemática ambiental de la región a través de esa vía.

La falta de respuesta y el escaso o nulo tratamiento dado al tema ambiental de la teoría económica clásica y neoclásica motivaron, en particular en el decenio del setenta, a cuestionar estas teorías por parte de unos y a plantear algunas complementaciones y modificaciones por parte de otros. Los estudios se centraron en tratar de objetar, desde el punto de vista ambiental, los postulados sobre las bondades del mercado como organizador de una economía eficiente y, además, como una herramienta de percepción de los problemas ambientales (Friedman, 1976; Ruff, 1970). Estas críticas llevaron a ciertas conclusiones básicas para los esfuerzos de incorporación de la dimensión ambiental en la planificación y gestión del desarrollo.

Se concluyó que el óptimo paretiano que plantean los neoclásicos no necesariamente se iguala con el óptimo ambiental, cuestión básica para entender la racionalidad que aplican en el uso de los recursos quienes toman las decisiones (Georgescu-Roegen, 1975).

Por otra parte, muchos de los cambios de entorno físico que sobrepasan el límite de la reversibilidad no necesariamente tienen manifestaciones económicas correspondientes, lo que evidentemente complica cualquier análisis económico-ambiental (Daly, 1971; Melnick, 1981). Además la resolución de los problemas ambientales mediante la negociación bilateral (el Teorema de Coase) no parece posible (Coase, 1960).⁶

Estos problemas de las teorías clásicas y neoclásicas, originaron dentro de las mismas, corrientes innovadoras del pensamiento para tratar de subsanar las deficiencias señaladas. Así, aparecen autores que plantean que los sistemas de propiedad condicionan el uso de los recursos y, por ende, son la causa básica de los problemas ambientales.

⁶ Para su crítica véase E. Mishan; J. Krutilla, y J. Galbraith, citados por S. Melnick (1981).

Los planteamientos marxistas, si bien no reconocen explícitamente la importancia de los problemas ambientales, ya que centran los análisis en las consideraciones sociales y políticas de las economías, tienen el mérito de profundizar las diversidades en los modos de producción, y por ende, apuntan al análisis de la racionalidad para diferentes sistemas de uso de los recursos derivados de las distintas relaciones técnicas y sociales (Sunkel, 1981).

Conjuntamente con las críticas a las teorías económicas y a la toma de posiciones de economistas frente a los desafíos planteados, surgen los enfoques integradores u holísticos que tratan de interpretar las perspectivas de desarrollo en forma integral, pero privilegiando el tratamiento del planeta como ecosistema y señalando las limitantes físicas que el proceso de desarrollo puede tener. Así aparece el informe al Club de Roma preparado por el Massachusetts Institute of Technology (Meadows y otros, 1972; Mesarovic y Pestel, 1975), que influyó en abrir el debate sobre las perspectivas del desarrollo mundial con crecimiento cero de población y con reducción del crecimiento económico. La respuesta latinoamericana a este planteamiento fue la del Modelo Mundial de la Fundación Bariloche que apuntó a la necesidad de estrategias redistributivas, orientadas preferentemente a la satisfacción de las necesidades básicas en lugar de plantearse límites físicos (Herrera y otros, 1971).⁷ A estas ponencias hay que sumar una serie de trabajos derivados de posiciones neomalthusianas (Brown, 1972; Ward y Dubos, 1972).

Los enfoques globales y centrados en los polémicos límites del crecimiento fueron acotados tratándolos desde el punto de vista energético, definiendo los flujos y transformaciones en términos de energía y planteando análisis unidimensionales en torno a balances de ella (Odum, 1971; Kneese y otros, 1970).

Otros análisis exploran las causas de los problemas ambientales asociándolos con la tecnología y con la organización social y las estructuras económicas (Sunkel, 1981). De éstos se deducen las interpretaciones diferenciadas entre los países desarrollados y subdesarrollados

⁷ El modelo de Bariloche (1971) concluyó que los obstáculos que se oponían (hasta la década del setenta) a un desarrollo armónico de la sociedad, no eran físicos o económicos, sino esencialmente sociopolíticos. Se planteó que era posible alcanzar tasas deseables de crecimiento (4% a 6%) mediante la reducción del consumo no indispensable, el incremento de la inversión, la eliminación de las barreras socioeconómicas y políticas que impedían el uso potencial de la tierra, la distribución igualitaria de los bienes y servicios básicos y, en los países subdesarrollados, la implementación de una política activa de eliminación de los saldos negativos del comercio internacional.

(Commoner, 1976). El informe Founex preparado para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano introduce el concepto de medio ambiente humano. Este concepto es profundizado para asociarlo claramente con las estrategias de desarrollo.

En América Latina el esfuerzo por incorporar la dimensión ambiental en el desarrollo se complementa con la introducción del concepto de estilos de desarrollo de cuyos comportamientos se derivan diferentes estados del medio ambiente (Sunkel y Gligo (comps.), 1981).

De todos estos planteamientos, posiciones, interpretaciones y estudios se deducen algunas conclusiones que deben contribuir a la mayor incorporación de los conceptos ambientales en la teoría y práctica del desarrollo. Partiendo de ese marco, los diversos agentes pueden evitar el largo camino del aprendizaje que habría que recorrer si no se contara con el acervo de estudios aludidos. Las principales conclusiones son:

i) El mercado, en muchas ocasiones, no es un mecanismo adecuado para percibir los aspectos ambientales del desarrollo, se manifiesta con un claro desfase temporal. En el modelo neoclásico original el ambiente es un típico ejemplo de externalidad y, en consecuencia, como tal es considerado;

ii) No es posible poner en un mismo plano jerárquico las leyes físicas, ecológicas, políticas, sociales o económicas. Es fácil comprender que las ciencias sociopolíticas no pueden alterar las leyes físicas fundamentales, pero la situación no es tan clara cuando se trata de las complejas leyes ecológicas. Es importante que se entienda cuáles y cómo se comportan para que se entienda su jerarquía respecto a las leyes sociopolíticas;

iii) Los nuevos requerimientos de recursos y espacios no tienen por qué tener una respuesta tecnológica automática. La sociedad a veces es incapaz de dar soluciones tecnológicas a muchos de los problemas que se le presentan. Por ello, no deben hacerse predicciones “optimistas” basadas en el mito de la capacidad de reacción del hombre, pues se arriesga a catástrofes irreversibles;

iv) Los ecosistemas tienen una limitada capacidad de sustentación; la que si se supera influye en el deterioro del mismo. El desarrollo económico tiende hacia los límites de la capacidad de sustentación. Interesa este concepto como variable en la interpretación del desarrollo económico y social, sobre todo en relación con el tiempo que se demora para llegar al límite o superarlo. Este hecho introduce la importancia, desde el punto de vista ambiental, de la planificación a largo plazo;

v) La capacidad de sustentación no es un concepto rígido ligado exclusivamente a los límites de oferta de recursos o, en otras palabras, del ambiente físico. La capacidad sociocultural permite modificar esta capacidad de sustentación. Por ello que la gestión ambiental, concebida como la movilización inteligente de la capacidad sociocultural de sociedad para transformar su entorno físico, permitiría una transformación positiva de la naturaleza y, en consecuencia, una modificación de la capacidad de sustentación; y

vi) Existe un marcado desfase entre los horizontes económicos de los productores y los horizontes ecológicos del medio, que toman especial relevancia cuando se analizan las distintas racionalidades que aplican los diversos tipos de productores.

2. Conflictos en conceptos de bienes, horizontes de planificación y crecimiento-patrimonio

a) Bienes económicos y bienes ambientales

La internalización de los beneficios pasa por la apropiación de determinados bienes ambientales que son, a su vez, sociales y la externalización de los costos por la falta de valorización *ex-profeso* de determinados bienes ambientales. Hay serios esfuerzos teóricos para internalizar los costos, pero a la luz de las teorías y de los instrumentales económicos vigente estos esfuerzos parecen un zapato chino: se sofistican determinados instrumentales para otorgarle precio a los bienes que no pueden valorarse o es difícilísimo hacerlo. Este problema toma mayor relevancia en América Latina por la inestabilidad estructural que hace que muchos de los parámetros económicos básicos para internalizar costos sean de muy compleja determinación. El problema fundamental radica, en consecuencia, en que existen muchos bienes ambientales que no pasan por el circuito económico, y por ende, no tienen precio de mercado. Los esfuerzos para darle precio de mercado no pasan de ser sofisticaciones instrumentales que muy poco aportan a soluciones específicas.

Ahora, si se analiza en detalle la situación de América Latina en relación con la penetración del estilo de desarrollo de las últimas décadas, se puede comprobar que hay un incremento en la apropiación privada de bienes ambientales que no pasan por el mercado económico. Por otro lado, hay esfuerzos para no internalizar algunos costos derivados del uso del medio físico que bien podrían ser evaluados.

El caso más típico es el de la tierra. Ésta constituye un bien social, pero dado que es apropiada privadamente en América Latina, tiene un valor de mercado. Pero el hecho de que alguien sea propietario privado de un bien social como la tierra no significa que necesariamente sea propietario de los bienes ambientales que están en torno a la tierra. El dueño de la tierra no lo es de las implicadas interacciones que se derivan de la ubicación de la tierra en una cuenca determinada. Tampoco significa que la persona sea dueña de parte del ciclo hídrico que obviamente pasa por esa tierra ni que sea dueña de parte del ciclo carbono, ni que sea propietaria de los recursos de la flora y fauna transhumante. Todos estos bienes no pasan por el mercado o pasan en forma muy tangencial como es el caso de la fauna. Es normal que los propietarios de la tierra consideren que esos recursos ambientales son parte integral del bien que poseen.

El uso de los recursos naturales y su agotamiento ha sido una preocupación de los economistas teóricos, los que más que crear nuevos planteamientos teóricos han tratado de ver y analizar las posibilidades de compatibilizar las teorías económicas con las realidades concretas que sufren los distintos países. Después de la posguerra se realizaron en Estados Unidos estudios profundos respecto al agotamiento de los recursos naturales. Casi todos estos estudios plantean que los avances tecnológicos compensan con creces el agotamiento de las fuentes de los recursos naturales más productivos (Barnett y Morsen, 1963). En otras palabras, estos análisis teóricos plantean que las tasas de extracción de recursos naturales renovables y no renovables no van a ser problema pues el mercado y el sistema de precio los debe regular eficientemente. Es obvio que todo este planteamiento, como los de Fisher y Peterson, no se compadecen con la realidad que está pasando en América Latina e incluso en el mundo (Fisher y Peterson, 1976). Y este análisis se hace con relación a los recursos que entran en el mercado. Mucho más incómoda es la posición de los teóricos frente al esfuerzo por hacer entrar en el mercado a los recursos que no están en el circuito económico.

Con relación a la externalización de los costos aquí también se produce la contradicción entre bienes económicos y bienes ambientales. En general, sobre la base de las características del estilo de desarrollo, los bienes ambientales que no pasan por el circuito económico obviamente que no se consideran costos internos, sino que tienden a ser externalizados. Éste no amerita mayores esfuerzos. Pero, donde se han centrado los esfuerzos es en demostrar que otros bienes, que son cuantificables desde el punto de vista económico, sean considerados en América Latina como externalidades. Ejemplo de esto es toda la infraestructura o el ambiente

creado artificialmente para dar el riego. Ya desde hace decenas de años en América Latina se han desarrollado infraestructuras de riego que pueden ser consideradas bienes patrimoniales naturalizados. En muchas ocasiones, se parte de la base de que estos bienes y su mantención corresponde a externalidades para las explotaciones y sus mantenciones son desde el punto de vista privado de costos cero.

b) Conflicto ambiental en los horizontes económicos de planificación

La racionalidad de los principales actores productivos que actúan en distintos sectores de las economías tiende a sobrevalorizar el corto plazo en detrimento del largo plazo. Esto resulta lógico si se tiene en cuenta que el productor capitalista trata de obtener el máximo de rentabilidad en la inversión de sus capitales. Por otro lado, el productor que trata de sobrevivir menos piensa en el largo plazo.

La sobrevaloración del corto plazo, muy en boga en América Latina, crea problemas intergeneracionales debido a que los horizontes económicos de corto plazo están en conflicto con los procesos ecológicos.

Pese a los esfuerzos la teoría económica no ha podido dar una respuesta a este conflicto. W. Baumol y W. Oates lo reconocen al afirmar "... al tratar la asignación de recursos en el tiempo, surge inevitablemente el tema de la equidad intergeneracional... que no ha sido resuelto a pesar del cuidadoso trabajo de los más distinguidos especialistas en la materia" (Baumol y Oates, 1982).

Ahora bien, ¿cuáles son los signos?, ¿cuáles las señales que la teoría económica tendría para actualizar el valor de las demandas futuras? Es obvio que aquí tienen un papel fundamental los precios, pero estos precios serán formados en función de la evolución de la tecnología y de la demanda futura. En América Latina la demanda futura se tiende a subvalorizarla dado que se estima primero un incremento en función de las tendencias actuales, y en segundo lugar, un mayor nivel de consumo producto de las necesidades de la población futura. Pero, como dice Martínez Allier, "la cuestión central consiste en considerar si la asignación intergeneracional de recursos, sobre todo agotables, proporciona argumentos en contra del individualismo metodológico de la teoría económica" (Martínez Allier, 1987). Para él el principio metodológico básico de la ciencia económica continúa presente en estos estudios. El economista tomará como sus únicos datos objetivos las inescrutables valoraciones de los individuos.

Cuando se trata de los recursos agotables el principio metodológico de que la designación de recursos debe responder a las preferencias reveladas por los agentes económicos encuentra una dificultad ontológica: muchos de los agentes económicos relevantes aún no han nacido y no pueden por tanto expresar sus preferencias. Ahora bien, en América Latina, si la tendencia de los últimos decenios se pudiera proyectar a 20, 30 o 50 años, se ve que necesariamente la situación futura va a ser agobiante desde el punto de vista de la supervivencia (Martínez Allier, 1987). Por lo tanto, se tendría que suponer que los agentes económicos expresan su preferencia hacia una asignación intergeneracional de recursos agotables que se ha descompensado hacia el futuro. Esto choca con los problemas inmediatos y agobiantes que está viviendo la región y plantearlo carece de sentido político y realista. Este hecho está estrechamente ligado con la tasa de descuento. No cabe la menor duda que una tasa de descuento del valor actual de la demanda futura implica necesariamente introducirse en el terreno de la ética, ética que necesariamente tiene que plantearse hacia las necesidades futuras.

F.P. Ramsey planteaba “no descontemos el disfrute lejano en comparación con el inmediato, práctica ésta éticamente insostenible y que es consecuencia simplemente de la pobreza de nuestra imaginación” (Ramsey, 1928). Planteamientos como éste de todas formas estarán limitados debido al principio de la utilidad marginal decreciente ya que este principio supone algún aumento futuro del consumo por persona.

Tal como afirma Martínez Allier “en la mayoría de los modelos de crecimiento económico no se tiene en cuenta el principio moral de Ramsey: El sacrificio actual en el consumo que posibilita un aumento de la inversión se compara con el valor actual descontado del aumento del consumo futuro atribuido a la inversión suplementaria del período actual. Se supone a la vez un futuro radiante y se descuenta su valor actual; sin embargo, si se sale del discurso cerrado de la economía del crecimiento y se entra en la economía de los recursos agotables, entonces no se puede saber si el futuro será más o menos próspero que el presente”. De hecho, en vez de poder suponer un futuro más próspero se encuentra la situación inversa: una mayor tasa de descuento llevará consigo un mayor ritmo de agotamiento por lo tanto un futuro menos próspero. “Lo que existe en realidad es un conflicto intrageneracional sobre el valor actual de los beneficios y perjuicios futuros” (Martínez Allier, 1987).

Las elucubraciones de tipo económico dan mayor complejidad si se ubican en el contexto de los recursos latinoamericanos y de la estructuración de la economía de la región sobre la base de la explotación

de sus recursos agotables. El valor actual de la demanda futura de América Latina será posiblemente más pobre que el valor de lo que se tiene hoy día. En este contexto se deberá sobrevalorar más que desvalorizar la demanda futura. Indiscutiblemente que los agentes económicos no pueden sustraerse a este dilema moral. Aquí realmente la teoría económica presenta serias limitaciones para poder superar este tipo de problemas morales y éticos.

c) Crecimiento económico del producto *vis-à-vis* decrecimiento del patrimonio natural

El desarrollo puede definirse como la transformación del entorno físico natural de la sociedad (recursos naturales) en medios construidos (capital fijo, infraestructura) mediante el esfuerzo social (trabajo y tecnología). En este proceso se incrementa el nivel de productividad y la calidad de vida en virtud del incremento del capital por persona. Pero simultáneamente este proceso también tiende a deteriorar y agotar los recursos naturales e incluso a reducir el capital fijo y la infraestructura amenazando los incrementos de productividad y calidad de vida. Esto es especialmente relevante en América Latina donde su desarrollo se ha dado sobre la base de la explotación de sus recursos naturales y por ende en relación a notorios procesos de agotamiento de los mismos. Los cambios anuales de parámetros macroeconómicos como inversión, ahorro, tasa de interés, etc., corresponden exclusivamente al manejo de los flujos económicos. Sin embargo, estos flujos son el resultado de la utilización del acervo de recursos naturales y medio ambiente, es decir, del patrimonio natural, proceso en el cual éste se altera tanto en forma positiva como negativa. La experiencia muestra que existen procesos de creación patrimonial *vis-à-vis* a graves problemas de deterioro del patrimonio. Las transformaciones del patrimonio, salvo casos catastróficos, año a año, son casi imperceptibles; en consecuencia, el patrimonio en la planificación de corto plazo aparece como constante. Sin embargo, en el largo plazo la influencia de las variables de flujos pueden ser muy significativas por lo que debieran estudiarse cuidadosamente en todo ejercicio de planificación y de gestión del desarrollo.

Trabajar exclusivamente con flujos no permite evaluar patrimonios acumulados, lo que impide a su vez percibir las posibilidades de utilizar la capacidad ociosa del medio construido y la potencialidad del entorno físico de la sociedad. Por otra parte, trabajar con los stocks significa incorporar la cuantificación del patrimonio y percibir su enriquecimiento o su deterioro. El desarrollo, concebido en función de la transformación del patrimonio, permite valorar con más profundidad, por una parte, la mayor sustentabilidad de ciertas políticas de largo plazo, y por la otra, las

alteraciones negativas que se producen sobre la capacidad productiva y la calidad de vida.

Ambos aspectos en América Latina son cruciales en relación a las problemáticas y decisiones políticas que deben asumir los países de la región.

Bibliografía

- Barnett, H.J. y C. Morsen (1963), *Scarcity and growth: The economics of resources availability*, Baltimore, Estados Unidos, J. Hopkins Press.
- Baumol, W. y W. Oates (1982), *La teoría de la política económica del medio ambiente*, Antoni Bosch, editor, Barcelona.
- Brown, L. (1972), *World Without Borders*, Nueva York, Vintage Books.
- CEPAL (1974), *Boletín económico de América Latina*, vol. XIX, N° 1 y 2.
- Coase, R. (1960), "The problem of social cost", *Journal of law and economics*.
- Commoner, B. (1976), *The poverty of power*, Alfred A. Knopf Inc.
- Chaplin, D. (comp.) (1972), *Population and Growth in Latin America*, Lexington, Heath.
- Daly, H. (1971), *Steady state economics*, San Francisco, W.H. Freeman and Co.
- Di Filippo, A. (1977), "Raíces históricas de las estructuras distributivas de la América Latina", *Cuadernos de la CEPAL*, N° 18, Santiago de Chile.
- Fisher, A.C. y F.M. Peterson (1976), *The environment in economics: a survey*, J.E.L., vol. XVI, N° 1.
- Friedman, M. (1976), *Price theory*, Nueva York, Mc Graw Hill.
- Fucaraccio, A. y otros (1973), *Imperialismo y control de la población*, Buenos Aires.
- García, A. (1969), *Dinámica de las formas agrarias en la América Latina*, ICIRA, Santiago de Chile.
- García Hurtado, A. y E. García D'Acuña (1981), "Las variables ambientales en la planificación del desarrollo", en *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*, en O. Sunkel y N. Gligo, serie Lecturas, N° 36, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 2 vols, vol. II, pp. 433-470.
- Georgescu-Roegen, N. (1975), "Energy and economic myths", *Ecologist*, vol. 15, N° 15.
- Herrera, A. y otros (1971), *¿Catástrofe o nueva sociedad? Modelo mundial latinoamericano*, Bogotá. Fundación Bariloche, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Mansilla, M.C.F. (1981), "Metas de desarrollo y problemas ecológicos en América Latina", *Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planificación*, N° 150-152, Caracas, p. 9.

- Martínez Allier, J. (1987), "Economía y ecología: Cuestiones fundamentales", *Pensamiento iberoamericano*, N° 12 (julio-diciembre), Madrid, pp. 41-60.
- Meadows, D.H., D.L. Meadows, J. Randers y W. Behrens (1972), *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Melnick, S. (1981), "Principales escuelas, tendencias y corrientes de pensamiento", en O. Sunkel y N. Gligo, *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*, serie Lecturas, N° 36, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, pp. 236-287.
- Mesarovic, M. y E. Pestel (1975), *Estrategia de la sobrevivencia: crecimiento orgánico*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Odum, E. (1971), *Fundamentals of ecology*.
- Ramsey, F.P. (1928), "A mathematical theory of saving", *Economic journal*, XXXVIII.
- Ruff, L. (1970), "The economic common sense of pollution", *The public interest*, N° 19.
- Kneese, A. y otros (1970), "Economics and the environment: A material balance approach", *Resources for the future*.
- Sunkel, O. (1981), *La dimensión ambiental en los estilos de desarrollo de América Latina*, E/CEPAL/G.1143, CEPAL/PNUMA, Santiago de Chile.
- Sunkel, O. y N. Gligo (1981), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*, serie Lecturas, N° 36, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 2 vols.
- Ward, B. y R. Dubos (1972), *Una sola tierra: el cuidado y conservación de un pequeño planeta*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.

II. PATRIMONIO NATURAL DE AMÉRICA LATINA: HISTORIA ECOLÓGICA Y FORMAS DE MEDICIÓN

A. NOTAS SOBRE LA HISTORIA ECOLÓGICA DE AMÉRICA LATINA *

Introducción

El término expoliación está íntimamente ligado a la historia post-colombina de América Latina. Con esta afirmación estamos indicando que antes del descubrimiento la situación era diferente. Antes y después de Colón es el contraste entre la cultura de los pueblos que habían aprendido a vivir ecológicamente sanos versus un desarrollo “minero” extractivo y deteriorante que no se preocupaba de la conservación de los recursos.

Los pueblos pre-colombinos no vivieron en equilibrio con la naturaleza, sino que la artificializaron entendiendo la relación hombre-naturaleza en función de su aprehensión cognoscitiva basada en la investigación de ella.

* Artículo de Nicolo Gligo y Jorge Morello, “Notas sobre la historia ecológica de América Latina”, publicado en *Estudios internacionales*, 13, N 49, Santiago de Chile, enero-marzo de 1980, pp. 112 a 148.

En este relato se expone lo que a juicio de los autores son las ilustraciones más relevantes del comportamiento ecológico de las culturas precolombinas. Las civilizaciones hidráulicas basadas en la disponibilidad excesiva de agua, y un complejo y acabado conocimiento bioecológico; la civilización Maya, poliproductores tanto agrícolas como silvo-ganaderos; y la organizada civilización Inca en donde predominaron las tecnologías de zonas áridas y semiáridas.

Es evidente que después del descubrimiento se constatan varios períodos bien diferenciados. Hemos dividido esta época en dos grandes períodos: en primer lugar, la conquista y la colonia y en segundo lugar el período que va desde la formación de las nuevas naciones independientes hasta principios del presente siglo. Más allá no hemos querido avanzar por la complejidad creciente del proceso de desarrollo.

En el período de la conquista y colonia, se destacó su característica fundamental: la aculturación a toda costa y la ocupación del territorio con sus consecuencias en la alteración de los ecosistemas.

El período “independiente” indudablemente nació con un esfuerzo de reestructuración del poder en función del control de los recursos naturales. Aquí el rol internacional de los nuevos Estados condicionó tanto la estructura productiva como las formas de uso de los recursos. Este análisis nos muestra a su vez, las principales facetas de la acción antrópica en los ecosistemas.

Con estas notas se quiere hacer resaltar la importancia del enfoque ecológico en la historia de los países latinoamericanos, al que no se le ha dado, o en algunos casos no se la ha querido dar, la importancia debida.

1. La integración ambiental de las culturas del período precolombino

La experiencia y el conocimiento de la naturaleza de los habitantes prehispánicos del continente se había traducido en formas de control y adopción con relación al ambiente, las que se perdieron en parte por la destrucción de estas civilizaciones y por la aculturación sufrida.

El conocimiento basado en observación de los procesos de la naturaleza unido a una exacta evaluación de los efectos de la acción humana, hacen deducir que las civilizaciones precolombinas tenían incorporadas en su acervo cultural concepciones de ecología empírica. Ello

no quiere decir que no hayan afectado el medio ambiente. Algunas civilizaciones decayeron e incluso desaparecieron por el agotamiento de los recursos de la tierra. Factores naturales y particularmente de relaciones sociales condicionaron estos hechos, pero en términos generales se puede afirmar que las relaciones hombre-naturaleza fueron mucho más armónicas. Esta armonía no se refiere al “equilibrio” del hombre como parte del ecosistema, sino a la artificialización de él que hizo el indígena, a su mayor productividad y a su conservación. Los grados de artificialización fueron diversos según el grupo cultural fluctuando desde simples recolectores hasta civilizaciones altamente desarrolladas.

El desarrollo de las civilizaciones se estructuró en torno al recurso básico: el agua. En relación a este recurso, hubo en América Latina dos tipos de civilizaciones hidráulicas: aquellas que manejaron excedentes de agua en ambiente anegadizo (Isla de Marajó en Brasil), llanos de Moxos en Bolivia, llanos de San Jorge en Colombia, Suriname, Cuenca del río Guayas en Ecuador, lago Titicaca y lago de Texcoco en México) y las que regaron en ambiente árido, llamada andina.

Las culturas de áreas regadizas, con la sola excepción de la agricultura del lago Texcoco y del lago Titicaca, habían desaparecido a la llegada del hombre blanco y sólo quedaban sus restos de camellones sobre los cuales cultivaban. El equipo tecnológico que se conserva es el del cultivo de chinampa en México. La otra civilización hidráulica, de riego, andina, es la que más ha sido estudiada, porque florecía a la llegada de los españoles. Hubo, además, una civilización de policultores que manejaron la selva: la cultura maya de Yucatán.

A continuación se analizarán algunas características relevantes de las civilizaciones de manejo de excedentes de agua, después la civilización policultora y silvícola Maya y, por último la civilización Inca.

a) Civilizaciones de manejo de excedentes de agua

El conocimiento científico de estas civilizaciones en América del Sur, comienza en 1879 cuando Derby,⁸ descubrió camellones en la isla de Marajó, en Brasil. En 1916, y a miles de kilómetros de la boca del Amazonas, Erland Nordenskiöld,⁹ describió el complejo de drenaje y

⁸ O.A. Derby, “The Artificial Mounds of the Island of Marajo, Brazil”. *Amer. Nat.*, 13, 1879, pp. 224-229.

⁹ E. Nordenskiöld, “Die Anpassung des Indianer an die Verhältnisse in den Überschwemmungsgeieten in Sudamérica”. *IMER*, 36., 1916, pp. 135-138,

camellones de los llanos de Moxos en Bolivia. La cultura de pantanos de Moxos volvió a examinarse en 1962-1966 por Denevan,¹⁰ y Plafker,¹¹ y estructuras de camellones fueron estudiadas en el Norte de Colombia,¹² en Suriname y en Ecuador.

Las amplias áreas de América Latina con excedentes de aguas fueron utilizadas para la producción agrícola. De todos los sistemas descubiertos, es el de la Chinampa de México, el que más interesa destacar por sus posibilidades tecnológicas, su racionalidad ecológica y por ser el único que no había desaparecido a la llegada del europeo.

La racionalidad ecológica del sistema chinampa consiste en manipular simultáneamente el ambiente acuático y el terrestre. Del primero se obtiene agua, vegetación flotante y arraigada para construir suelos y peces; del segundo 2 a 3 cosechas por año de los cultivos principales (maíz, frijol) y madera de los árboles fijadores del borde del canal.

La chinampa mexicana se caracteriza por un proceso de creación de suelo orgánico sobre elevado como camellón en un ambiente acuático, con una técnica que usa ramas, lodo de fondos de pantano y abono orgánico. Incluye un proceso especial de construcción de almácigos donde cada plántula es transplantada con su pan de tierra que incluye suficientes nutrientes para que llegue a la madurez productiva (los llamados chapines). Se requieren técnicas de control biológico de malezas con "cultivos de entretenimiento", es decir, plantados para que sean consumidos por las plagas, de control de plagas por cobertura con paja de los almácigos, construcción, fijación y mantenimiento de canales, alta diversidad de cultivos, conocimiento de cortinas rompevientos, manejo de fauna acuática (pesca planificada). El almácigo y el sistema de trasplante por chapines (cubitos de suelo de 125 cm³), representan un sofisticado y complejo paso tendiente a transplantar con sistema radicular íntegro; cada ejemplar con su banco de nutrientes y a controlar enfermedades virosas, descartando plantas enfermas.

Las civilizaciones de manejo de excedentes de agua como la descrita permitieron una densidad de población rural de unos 150 habitantes/km², en superficies estimadas en 30 000 hectáreas en San Jorge, en Colombia, y

¹⁰ W.M. Denevan, "The Aboriginal Culture Geography of the llanos of Mojos, in Northeastern Bolivia", *Amer. Antig.*, 28, 1966, pp. 550-545.

¹¹ G. Plafker, "Observations on Archaeological remains in Northeastern Bolivia", *Amer. Antig.* 28, 1963, pp. 372-379.

¹² J. Parsons y W. Bowen, "Ancient Ridges Fields of the San Jorge River floodplain". *Colombia Geogr. Rev.* 56, 1968, pp. 317-343.

82 000 hectáreas en el lago Titicaca. Además, sustentaron en parte metrópolis de hasta 500 000 habitantes (Tenochtitlan).

El sistema agrícola autosuficiente fue intensivo en mano de obra llegándose a ocupar 20 jornadas diarias por hectárea. La unidad familiar con cierto excedente comercializable se estima que era de 800 m².

b) Civilización Maya

El desarrollo de esta cultura se remonta de 600 a 300 años antes de Cristo, aunque el apogeo del primer imperio se estima que haya durado hasta el 300 o 900 D.C.¹³ Este imperio se desarrolló en la región de los bosques húmedos, pero se afirma que su sistema agrario se habría desarrollado en las tierras altas de Guatemala. Abarcaron hasta la selva del Yucatán. Constituyeron un estilo pre-hispánico adaptado como ningún otro al manejo del bosque y puede llamársele agrosilvícola.

Los mayas fueron “policultores” y, además, de la tecnología agrícola andina (terrazas, riego), se los puede considerar una cultura basada en un profundo conocimiento del manejo de la selva: desde rotación y descanso de la tierra en el sistema de cultivo itinerante, hasta la tala selectiva dejando árboles útiles (árbol del chicle, ramón, cacao, ceiba, anona, chicozapote).

La agricultura la hacían en pequeñas abras, y de la selva manejada vecina sacaban medicinas, alimentos y materiales de construcción.

Todo el sistema de manejo de la selva y de la agricultura itinerante, se basaba en el conocimiento del ciclo fenológico de ciertos árboles. Por ejemplo, la tumba se hacía cuando florecía el *Cochlospermum* sp; la quema cuando sus frutos se abrían. Además, practicaron la horticultura y fruticultura en sistemas de varios pisos.

Sobre las causas de la decadencia de este imperio hay varias hipótesis, una de las cuales se basa en el agotamiento de las tierras y otra al efecto de modificaciones climáticas. En todo caso las hipótesis basadas en el agotamiento no se compadecen con las cualidades conservacionistas que se le atribuyen a los Mayas.

Alrededor del año 1000 D.C. se produjo el renacimiento del imperio hasta el siglo XV en que continuas guerras lo hicieron dividirse en

¹³ S.G. Morley, *La civilización Maya*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.

pequeños Estados. Este segundo imperio fundamentó sus sistemas agrícolas en los conocimientos de sus antecesores.

Parece ser que el Nuevo Imperio Maya influyó en la civilización de los Toltecas. El impresionante pero efímero imperio Tolteca se basaba en los tributos exigidos a sus conquistados y en un sistema de explotación agrícola. En el siglo XIII se desmoronó el imperio dando paso a la cultura azteca.

c) Civilización Inca

En América del Sur el Imperio Inca creó una civilización de notables relieves cuyas características merecen especial mención. El auge del Imperio se ubica desde el quinto Inca (Capac Yupanqui, 1276-1361) hasta la conquista española.

Dado que a la llegada de los españoles el Imperio Inca se encontraba en su apogeo, se pudo obtener mayores antecedentes de sus sistemas culturales. Por esta razón, a continuación, se tratará con más detalles los aspectos relevantes de los sistemas agrarios de esta cultura.

En primer lugar es necesario hacer luces sobre la cantidad de habitantes de esta civilización. Como afirma Ponce Sangines,¹⁴ “el tema concerniente al monto de la población es objeto de controversia”. Las cifras fluctúan notablemente entre 3 y 32 millones,¹⁵ pero la mayoría de los autores ha dado cifras que varían entre 10 y 16 millones. Un exhaustivo estudio realizado en 1955 calcula que a fines del siglo XV la población del imperio era de 12 millones.¹⁶

La civilización Inca, al igual que la Maya, operó en distintas ecorregiones, en distintos pisos térmicos y en distintas subregiones de humedad dentro de cada piso térmico. Pese a que esta civilización ocupó espacios muy diferentes la organización del imperio fue uniforme. Su economía, básicamente agrícola, se fundaba en un “comunismo agrario, rigurosamente aplicado que regulaba el derecho de los indios a las tierras, así como sus faenas e impuestos; por medio de una colonización metódica se conseguía que se cultivaran comarcas anteriormente eriales”.¹⁷

¹⁴ Carlos Ponce Sangines, *La cultura nativa, su entronque y sus rasgos principales*, La Paz, Instituto Boliviano de Cultura., 1975.

¹⁵ Angel Rosemblat, *La población indígena 1492-1950*, Buenos Aires, Nova Editorial, 1954.

¹⁶ Mario Puga, *Los incas (sociedad y estado)*, México, D.F., Ediciones Centauro, 1955.

¹⁷ Oscar Schneider, *Geografía de América Latina*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1965.

El operar en distintas regiones diferenció fundamentalmente al imperio Inca de las civilizaciones de manejo de excedentes de agua, que operaron en un clima homogéneo e hicieron poliproducción en cada predio. Aquí las posibilidades fueron tan variadas que los cultivos básicos eran el maíz en las áreas de menos altura; la papa; la oca (*Oxalis tuberosa*), la quinua (*Chenopodium quinoa*), ulluco, cañihua tarhui, en las zonas altas.

En las áreas de la costa, además, de maíz, al que se le sacaban dos cosechas al año, se cultivaba la yuca (*Mamihot utilissima*) y la batata o camote (*Beteta edulis*).

El cultivo industrial base era el algodón. Habían, además, en la parte selvática húmeda, importantes plantaciones de coca (*Erythoxylos coca*) para uso de todo el imperio.

El punto central es que esta civilización al operar en un espectro ambiental muy diverso tuvo como condicionantes ambientales la energía del relieve y la escasez de agua. Pero pese a la diversidad de condiciones los incas nunca consiguieron dominar la selva.¹⁸

Un hecho notable del imperio incásico fue la tecnología usada con respecto al suelo y al agua. Dada la aridez del clima, se aplicaba riego en muchas áreas, lo que se podía realizar por las obras de acumulación y captación a nivel de conducción del agua y por tecnologías en los sistemas de riegos a nivel predial.

Con relación al suelo, dada la geomorfología existente, construían terrazas con el objeto de evitar el cultivo en pendiente. Además, en la costa una práctica usual era abonar con productos del mar o con estiércol de camélidos. En el interior, debido a que no existía abono y el estiércol se usaba para combustible, los suelos eran rotados y se les dejaba descansar.

Es importante destacar cuatro espectros sobresalientes del estilo de desarrollo prehispánico de los imperios agrarios, tomando como ejemplo el incaico, aspectos que están relacionados con la conservación y racionalización del uso de los recursos.

El primero es la eficiencia con que articularon distintas ecorregiones, es decir, zonas que esencialmente tienen las mismas condiciones climáticas para producción animal y vegetal, obteniendo alta diversidad de productos, y compensando las extracciones de una con los productos de otras

¹⁸ Jorge Enrique Hardvy, *Ciudades precolombinas*, Buenos Aires, Ediciones Infinito, 1964.

ecorregiones. Esto obligó a desarrollar una elaborada tecnología de construcción y manejo de un sistema de carreteras de más de 10 000 km que ligaban, porque, Mendoza y Santiago con Tumbes, Cochabamba y Lacatunga.¹⁹

El segundo se relaciona con la dinámica organizativa en la agricultura, en términos de una relación dialéctica entre los componentes individuales mínimos (las unidades familiares) y la comunidad compuesta de éstos en conjunto, que administraba el territorio usufructuado por ellos como una unidad.²⁰ En realidad, el tratamiento científico que daban los Incas para resolver sus problemas de producción y reproducción, según Earls ²¹ combinaba: a) una ciencia de orden de sistemas en general; b) una ciencia “termodinámica” de las transferencias eficientes de energías entre la sociedad y la naturaleza; c) una ciencia de comunicaciones que empleaba mecanismos sofisticados para establecer equivalencias entre diversas zonas ecológicas de producción; y d) una astronomía que servía no sólo para las mediciones propias de su área del saber, sino de organización científica de la sociedad en general.

El tercer aspecto, tiene relación con la orientación y regulación colectiva de la producción andina. A este respecto, Mayer,²² señala: “Lo que ocurre en realidad es un constante proceso de interacción entre el individuo y la comunidad en la cual las reglas de uso surgen de un consenso común de que ésta es la mejor manera de organizar la producción, la posterior disconformidad de algunos que se organizan para contravenir y abiertamente cuestionar estas reglas, para luego elaborar un nuevo concurso que incorpore los puntos propuestos para este grupo, y así sucesivamente van conjugándose intereses individuales con los comunales en el normal proceso político del manejo de los recursos comunales”.

Este proceso dialéctico de regulación y readopción del uso de los recursos sirvió como base para estructurar un sistema que maximice los recursos disponibles y los conservase. Todo esto “dentro” de la comunidad;

¹⁹ V.W. Hagen, sostiene que la carretera de la costa medía 4.050 km y la de la sierra 5.180. Véase Hagen, Víctor Wolfgang von, *Los reinos americanos del sol*, segunda edición, Barcelona, Editorial Labor, 1968.

²⁰ E. Mayer, “Tenencia y control comunal de la tierra. Caso de Laraos (Yauyus)”, Lima, Pontificia Universidad Católica, 1977.

²¹ J. Earls, “La coordinación de la producción agrícola en el Tawentisyu”, Primer Congreso Internacional de Cultivos Andinos, Universidad Nacional San Cristóbal-Huamanga e IICA, Ayacucho, Perú, octubre de 1977.

²² E. Mayer, “Aspectos colectivos de la producción andina”, Primer Congreso Internacional de Cultivos Andinos, Universidad San Cristóbal-Huamanga/ IICA, Ayacucho, Perú, octubre 1977, p. 33.

los investigadores poco aportan a las fuerzas de trabajo dispuestas para las tierras del Inca y para las sacerdotales tierras del sol, así como al estudio de los flujos de excedentes desde la comunidad a la clase dominante y la forma de regulación de estos excedentes. Posiblemente explorar estos flujos, sobre todo en los pueblos dominados, explicaría el sobreuso del suelo que hicieron determinadas comunidades.

El cuarto aspecto que se desea destacar, es la tecnología empleada, que tendería a:²³

- selección de cultivares;
- adecuación fisicoquímica del suelo a cultivar;
- uso de fertilizantes;
- creación de herramientas que permitían mejorar y conservar la estructura del suelo;
- prácticas de riego;
- prácticas de laboreo destinadas a evitar la evaporación y erosión del suelo;
- tratamiento bioquímico de las semillas para obtener una mayor cosecha;
- tratamiento de las semillas para evitar su infección;
- protección fitosanitaria mediante cultivos asociados o intercalados
- laboreo intenso de cultivo;
- técnicas de previsión meteorológicas y del clima, que incluía la determinación de la época de siembra y selección de variedades.

De estas tecnologías, algunas eran dominadas en tal profundidad que es necesario una mención especial. Las previsiones climáticas para condicionar las fechas de cultivos y cosechas, demostraron que los Incas tenían un acabado sistema basado en la tradición y en la observación científica de la naturaleza.

A este respecto, “el sistema inca de previsión del clima se sustentó en siete grupos de variables, con intensificadores y restrictores”.²⁴ Las variables del tiempo como calor, lluvia, tormentas, nubes y vientos en función de sus formas, colores, etc., fueron usadas para las previsiones inmediatas. Otras variables se refirieron al comportamiento del mar, a las fuerzas cósmicas (brillo de las estrellas, etc.) y al comportamiento de la fauna (hoy, etología).

²³ R. Antúnez de Mayolo y E. Santiago, “Previsión agroclimatológica pre-hispánica”, Primer Congreso Internacional de Cultivos Andinos, Universidad San Cristóbal-Huamanga/IICA, Ayacucho, Perú, octubre de 1977, p. 155.

²⁴ R. Antúnez de Mayolo y E. Santiago, “Previsión agroclimatológica pre-hispánica”, *op. cit.*, p. 156.

Además, las distintas reacciones de la flora autóctona eran minuciosamente observadas (hoy denominado comportamiento fenológico).

El otro aspecto tecnológico relevante es el relacionado con las fuentes alimentarias y la nutrición, aspecto ligado a la estabilidad de los ecosistemas. En efecto, el poblador pre-hispánico dispuso de una mayor variedad de alimentos que los que actualmente se cultivan, pero, no obstante, utilizó un alto consumo de plantas silvestres y capturó la fauna en forma planificada, lo que influyó en la conservación y mantenimiento de ella (vicuñas y guanacos) al mismo tiempo de abastecer de proteínas al poblador.

Las prácticas alimentarias eran muy completas y consultaban conservación, ablactación y selección en base al poder nutritivo. Sorprende el crecimiento de cultivos o plantas cuyo poder nutritivo era muy alto. Además, a ella sumaban un conocimiento fisiológico avanzado. Al respecto Antúnez de Mayolo²⁵ afirma que la comprobación en cuanto al rendimiento energético puede ser sencillo, pero “el conocer los efectos de respuestas a los alcaloides, esteroides y otros principios activos contenidos implicaba un conocimiento fisiológico profundo”.

El mismo autor incluye una tabla donde calcula la dieta inca per cápita, obteniendo la cantidad de 2 420 cal muy superior a la meta internacionalmente aceptada de 2 183. Aunque no se detalla la metodología empleada lo que lleva a considerar un margen de error, la cifra tiende a confirmar lo que es usual escuchar corrientemente: que los indígenas del Imperio Inca tenían una alimentación superior a los del actual mundo civilizado del área altiplánica.

Lo que modela del estilo del desarrollo incásico, fue una poliproducción integrada de distintas ecorregiones, la posibilidad de establecimiento de un sistema social con clases de especialistas de dedicación exclusiva no ligados directamente a la producción de alimentos (sacerdotes, artesanos, mineros) y una organización del universo productivo en un ciclo anual, dentro del cual el calendario agrícola y la caza, pesca y recolección planificadas, eran las facetas más importantes.

El estilo inca puede resumirse en intensivo de mano de obra, de alta diversidad productiva por ecorregiones, y de ajuste racional a la oferta de

²⁵ R. Antúnez de Mayolo y E. Santiago, “La nutrición pre-hispánica”, Primer Congreso Internacional de Cultivos Andinos, Universidad San Cristóbal-Huamanga/ IICA, Ayacucho, Perú, octubre de 1977, p. 172.

recursos con una combinación de producción agrícola intensiva, caza, pesca, y recolección.²⁶

Estos antecedentes dados sobre las poblaciones pre-hispánicas y particularmente sobre la cultura Inca, llevan a concluir que hubiera sido altamente positivo el tratar de incorporar el acervo de conocimientos e integrarlos a las disciplinas científicas específicas. El largo camino de ecología ya había sido recorrido hace siglos.

2. La conquista y colonia: la destrucción para la nueva estructura de expoliación

En el período de la conquista y colonia la forma en que América Latina fue “ocupada” por los nuevos dueños se basó en dos falacias fundamentales: la primera, la creencia de que tanto la cultura como la tecnología de los pueblos sometidos eran inferiores y atrasadas con respecto a la europea y, la segunda, que los recursos del nuevo continente eran prácticamente ilimitados. De esta forma se justificó plenamente la destrucción y eliminación de las formas y sistemas preexistentes. Además, al considerarse los recursos ilimitados, no hubo mayor preocupación por la tasa de extracción de éstos.

a) Destrucción y colapso demográfico

El período colonial de la historia americana se caracteriza por la descomposición de la estructura social y económica de las culturas precolombinas, por la ocupación del espacio por parte de los conquistadores y por el uso de las nuevas tierras. Este uso impuso nuevas formas de organización, introdujo tecnologías, desechó sistemas de producción tradicionales, estableció nuevas estructuras productivas.

La diferenciación en las formas de ocupación del espacio en los sistemas adoptados se explica en función a las diversas estrategias establecidas por el europeo según el rol minero y agrícola de cada región y en particular, en función de la respuesta de los grupos y culturas indígenas. En efecto, el desarrollo social y económico de ciertas sociedades precolombinas y en particular la jerarquización y estructuración del poder de estas sociedades posibilitaron la utilización parcial de esta organización y estructura y, sobre todo, el sometimiento del indio sedentario arraigado a

²⁶ Véase para más detalle: Duccio Bonavía y Roggers Rabines, “Las fronteras ecológicas de la civilización Andina”, *Amaru*, No. 2, Lima, 1967.

la tierra. Pero, por otro lado el indio nómada, cazador o pescador, con una baja productividad y sin organización social ni costumbre de transferir el excedente, no pudo ser asimilado a un sistema sedentario lo que produjo su esclavización o el enfrentamiento entre los dominadores y los grupos étnicos que se revelaron. Esta hipótesis parece explicar la actitud y posición de los europeos, aunque deben tomarse en cuenta factores que dicen relación con la mentalidad española nacida de sus luchas por la expulsión de la dominación árabe que fue transferida a América. Como dice Enrique Florescano,²⁷ “Los ocho siglos que duró la reconquista de la península española fueron un antecedente importante, **una preparación histórica** en la conquista y colonización de las tierras americanas. Cuando los españoles comenzaron a invadir el Nuevo Mundo, emprendieron su conquista con la idea de propagar y defender la fe católica, de extender los dominios de la Corona y ganar fama, honra y riqueza para ellos. La reconquista peninsular les había proporcionado, además, una ideología que justificaba su expansión: la teoría medieval sobre la **justa guerra** de cristianos contra infieles”.²⁸

Aunque hubo áreas y regiones en donde se estructuró una organización social en torno al desarrollo agrícola, en términos generales, primó el sentido “minero” de la explotación. La riqueza “visible” era la minería; los grandes imperios tenían una estructura de explotación en funcionamiento. Para poder apropiarse de esta estructura los conquistadores tuvieron inevitablemente que provocar una catástrofe demográfica, cosa que sucedió en el siglo XVI.

El número de indígenas se redujo abruptamente en toda Latinoamérica, tanto por la sofocación de las rebeliones, por los desplazamientos poblacionales, la desorganización de la producción de alimentos y las epidemias. La destrucción y desarticulación de las culturas vencidas tuvo caracteres de genocidio. Además, de la matanza directa, un alto porcentaje murió debido a la introducción del paludismo, sarampión, viruela y fiebre amarilla.^{29 30}

²⁷ Enrique Florescano, “Colonización, ocupación del suelo y “frontera” en el norte de Nueva España”, 1521-1751, *Tierras Nuevas*, México, D.F., El Colegio de México, 1937, p. 43.

²⁸ E. Florescano, cita aquí a Silvio Zavala, *New Viewpoint on the spanish colonization of America*, Filadelfia, University of Pennsylvania Press, 1943; “The frontier of Hispanic America: *The Frontier of Perspective*”, Walter D. Wyman y C.B. Kroeber (eds.), Madison, University of Wisconsin Press, 1957, pp. 35-38.

²⁹ W. Borah, “The historical demography of aboriginal and colonial Latin America: an attempt at perspective”. *Actas del XXVII Congreso Internacional de Americanistas*, 1966.

³⁰ W. Borah, “The historical demography of aboriginal and colonial Latin America: an attempt at perspective”, *Population and Economics*, Winnipeg, University of Manitoba Press, 1970.

Los datos de Denevan³¹ y Parsons,³² asignaban a América Latina 150 millones de habitantes. Santo Domingo, a la llegada de los españoles tenía 8 millones, cifra que se volvió a alcanzar recién en 1977 (Cook y Borah).³³

En todas partes la disminución de la población aborígen fue extraordinariamente abrupta, los nativos parecían morir con el “aliento de los españoles”,³⁴ Cook y Borah estiman una disminución del 90 al 95% de la población original de América Latina, es decir, un total cercano a 130 000 000 de personas en un período de un siglo.³⁵

En la “tierra caliente” de las costas del Caribe, la despoblación fue completa y donde había montañas contiguas, los indígenas escaparon a un nuevo ambiente (la tierra templada de media montaña). Hoy sobreviven algunas culturas de tierra caliente por encima del piso de café en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, como los coguis, araucos y malayos, después de 400 años de adaptación a una oferta ambiental totalmente distinta a la de la preconquista.³⁶ Se estima que la población mexicana que habría alcanzado los 16 millones en la época de la conquista, estaba reducida acerca de un décimo de ese total, un siglo después.³⁷ En las Indias Occidentales, las poblaciones fueron arrasadas en 50 años y fue necesario importar indios esclavizados del continente. El Darién de Panamá, hoy despoblado, alojó hasta 800 000 pobladores (Sauer).³⁸ El valle del Sinú, en Colombia (Gordon),³⁹ y la costa caribe de Costa Rica, también albergaron una población superior a la de hoy día.

³¹ W. Denevan, “The Aboriginal Population of Tropical America”, *Population and Economics*, P. Duprez (ed). Winnipeg, University of Manitoba Press, 1966.

³² J. Parsons, en, “El uso de normas ecológicas para el desarrollo en el trópico húmedo americano”, UUCN, 1974.

³³ S. Cook y W. Borah, “Essays in Population History: Mexico and the Caribbean”, Berkeley, University of California Press, 1974.

³⁴ J. Parsons, “El uso de normas ecológicas para el desarrollo en el trópico húmedo americano”, IUCN, 1974.

³⁵ El colapso demográfico está ampliamente tratado en Eduardo Galeano, *Las venas abiertas de América Latina*, cuarta edición, México, D.F., Siglo XXI.

³⁶ J. Morello, “Proyecto de ecodesarrollo, Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia”. INDERENA-PNUMA, 1976.

³⁷ Celso Furtado, “La economía latinoamericana desde la conquista Ibérica hasta la Revolución Cubana”, Santiago de Chile, Estudios Internacionales, Editorial Universitaria, 1970, p. 21.

³⁸ C. Sauer, “The Man and the Ecology of Tropical America”, *Proceedings*, 9th. Pac. Sci. Congress, 20, pp.104-110.

³⁹ B.L. Gordon, “Human Geography and Ecology in the Sinu Country of Colombia”. *Iberoamericana*, 39, Berkely, University of California Press.

En esta declinación, la desintegración social desempeñó un papel por lo menos comparable con la introducción de enfermedades europeas.⁴⁰ “El nadir del número de indígenas parece haber ocurrido en la mayoría de las regiones entre 1570 y 1650” (Parsons).

Las consecuencias de la catástrofe demográfica fueron la destrucción de actividades productivas ajustadas al ambiente, la desaparición de la clase de los sacerdotes que tenían el conocimiento empírico más evolucionado y con ellos, de técnicas y tácticas ecológicamente apropiadas.

b) Orígenes de los sistemas de tenencia predominantes

La forma utilizada para llevar a cabo este poblamiento y ocupación tiene gran importancia ya que dio origen a las formas embrionarias de uso de los recursos. Los modos de producción creados trasuntaron los objetivos de las metrópolis.

R. Mellafe⁴¹ al hacer alusión a los mecanismos de apropiación de la tierra se refiere al hecho de que los espacios cultivados en los primeros años del Virreinato del Perú fueron mucho más reducidos que las fronteras ecológicas del Imperio incaico. Ello por varias razones. Se abandonaron muchas “tierras nuevas” ganadas a la selva o por la sequía que estaban a cargo de los grupos de mitimaes colocados por los incas, debido al desconcierto provocado por la conquista. Los indígenas tendieron a volver a sus tierras, dejando las nuevas abandonadas las que volvieron a ocuparse muchos años después.

Además, de este fenómeno la irrupción hispana rompió el aprovechamiento vertical de las economías andinas, desintegrando el autoabastecimiento que existía. El cambio de estructura y la disminución de la población impidieron que las comunidades se ocupasen de áreas más alejadas.

Debido a las razones expuestas y, en consecuencia, a la inexistencia de mercados agrarios, al principio no hubo avidez por la acumulación de tierras y posteriormente fue fácil apropiarse de los espacios abandonados. La conquista y la expansión en la época colonial se realizaron en función del financiamiento privado de la empresa bélica combinada con premios, concesiones, atribuciones y privilegios para los conquistadores.

⁴⁰ C.O. Sauer, *The Early Spanish Man*, Berkeley, University of California Press, 1966.

⁴¹ Rolando Mellafe, “Frontera agraria; el caso del virreinato peruano en el siglo XVI”, *Tierras Nuevas*, México, D.F., El Colegio de México, 1973, pp. 11-42.

La Huesta Indiana (empresa privada de la conquista) estuvo regulada por el Estado y se basaba en la rápida recuperación del capital invertido. Varias son las complejas formas de retribución de los servicios prestados; tres interesan en particular, pues son el origen de las relaciones técnicas y sociales de la agricultura y del latifundio latinoamericano y, por ende del uso de los recursos: las mercedes, las donaciones directas y las encomiendas. Las donaciones directas fueron concesiones otorgadas por distintas causas, particularmente retribuciones de servicios de guerra. Es lógico que éstas no se circunscribieran a los límites establecidos, sino que, dado el poco control que se tenía sobre ellas, se expandieran originando latifundios.

Las mercedes de tierras, con título real, se otorgaron en usufructo con la sola exigencia de que fuesen cultivables. La Corona se reservó la propiedad, pero al pasar de los años estas extensiones fueron cercándose y paulatinamente empezaron a considerarse propiedades privadas. Además, la consolidación de una clase dominante, normalmente interrelacionada entre grupos latifundistas y mineros, sentó las bases para legalizar la concentración de la tierra. La necesidad de transferencia de excedentes generados por la tierra influyó en la ausencia de una mentalidad conservacionista.

Las encomiendas se originaron, no en función del usufructo o de la propiedad de la tierra, sino en la asignación de un grupo de indígenas a algún conquistador con el objeto de que éste le sirviera de protección y que posibilitara su educación. La encomienda derivó a la usurpación de las tierras de los indígenas y a la sobreexplotación de ellas, al sometimiento de las indios a un régimen esclavista y, consecuentemente, a la creación de un excedente económico para el encomendero que le permitió ascender económica y socialmente.

Hubo variantes sobre estas formas básicas que originaron la concentración de la tierra, pero todas ellas tendieron a establecer un sistema señorial que fue la base de la estructuración de clases en Latinoamérica. La declinación relativa de la minería, las transfusiones de intereses minero-agrícolas y, sobre todo, el estatus social preferencial del terrateniente, contribuyeron a consolidar esta estructuración.

c) Las estrategias del uso de los recursos

Es necesario revisar cuáles fueron las principales características de este período, en relación a las actividades básicas en la expansión de

ocupación de la tierra en Hispanoamérica y, por ende, en la prioridad del uso de los recursos.

El interés de los españoles en América Latina se centró en las regiones con mayores posibilidades en la explotación de minerales. México y la región del Altiplano, Perú y Bolivia, atrajeron las principales empresas y esfuerzos.

El desarrollo de México se basó en el desarrollo de las minas de plata. Este desarrollo condicionó la ocupación del espacio circundante. J. Arlegui en sus “Crónicas de la providencia de N.S.P.S. Francisco de Zacatecas”, en 1737 afirmaba: “A todos los minerales ricos que se descubren luego acuden (los españoles) al eco sonoro de la plata ... y como el sitio en que descubren es infructífero de los necesarios mantenimientos logran los labradores y criadores de los contornos el expendio de sus semillas y ganados, y como éstos solos no pueden dar abasto al gentío que concurre se ven precisados otros, o por la necesidad o la codicia, a descubrir nuevas labores y poblar nuevas estancias de ganado aun en las tierras de mayor peligro de los bárbaros, disponiendo Dios por este medio que aunque las minas decrezcan, quedan las tierras vecinas con nuevas labores y estancias bien pobladas y con suficiente comercio entre sus pobladores”.⁴²

El fenómeno descrito se repitió en México en toda la “faja de plata”. Los descubrimientos de minas exigieron producción de alimentos y además, tracción animal para que funcionaran los ingenios metalíferos y se transportaran las provisiones y productos. Esta acción transformó el norte de México subiendo desde el triángulo ciudad de México, Guadalajara y Zacatecas. En el mapa 2 se puede observar el desarrollo de la actividad agropecuaria en México.

En el siglo XVII el autoconsumo fue la actividad generalizada y base del aumento poblacional. Pero este autoconsumo chocó con la expansión de los cultivos de exportación, los que hacían normalmente los latifundistas. El autoconsumo tuvo como cultivos principales el maíz y los frijoles.

Las Antillas españolas se orientaron en un comienzo hacia el mercado mexicano en función de la ganadería. Pero, en el siglo XVIII se produjo una expansión notable por la introducción y el auge del tabaco y del azúcar, especialmente en Cuba. Ya no fue México el destino de la producción sino la Península Ibérica.

⁴² Citado por Enrique Florescano, “Colonización, ocupación del suelo ...”, *op.cit.*

Lo sucedido con las Antillas españolas se repitió en toda Hispanoamérica: una forma de orientar la producción desde cada colonia hacia España, sistema que se tradujo en la fragmentación de zonas económicas en que predominaba algún cultivo o rubro dado. Esta especialización económica estuvo en parte influenciada por la notable disminución demográfica del siglo XVII que indujo a modificaciones sustanciales en el sector agrario. Se descartaron determinados cultivos que absorbían mano de obra, por otros más extensivos. Esto sucedió en toda Latinoamérica y fue el primer paso para la creación de una reestructuración social: el reemplazo parcial de la comunidad indígena por la hacienda, la unidad de explotación del suelo dirigida por los españoles.

En América Central el crecimiento económico fue más lento que el constatado en México y las Antillas. En Guatemala, se consolidaron las grandes haciendas y comunidades indígenas fuertemente señorializadas. En Honduras y Nicaragua sólo es dable destacar la ganadería extensiva, y en Costa Rica, en función del aporte de los colonos gallegos, se desarrolló, a partir de la mitad del siglo XVIII, una agricultura de autoconsumo. El comercio internacional se centró en el único rubro de exportación: el índigo.

En la complejidad de Nueva Granada se entremezclaron funciones económicas y geopolíticas, básicamente por ser el centro del poder militar español. Su principal producto de exportación fue el oro. Su agricultura se orientó al autoconsumo destacándose el trigo.

Al este, Venezuela mostró en esta época, mayor dinamismo e integración. Sus más importantes rubros fueron el cacao, el índigo, el café y el algodón. La costa fue predominantemente plantada con cacao. En la periferia montañosa y los llanos se desarrolló una ganadería que posibilitó exportar mulas y ganado para las Antillas y animales de consumo para la costa.

El Virreinato de Lima basó su economía en la minería, especialmente de oro y plata. Pero los grandes centros mineros en Alto Perú, unidos a las decisiones de separaciones administrativas (Virreinato de la Plata) crearon una economía, particularmente de subsistencia, basada, también en la actividad agrícola.⁴³ Y aquí es dable destacar la diferenciación notoria entre la costa y la sierra. En la costa se siguieron aplicando los antiguos sistemas de irrigación realizándose una agricultura hacia el mercado hispanoamericano: aguardiente, vino, algodón, azúcar y arroz. La sierra

⁴³ Para más detalle sobre la estructura productiva, véase Daniel J. Santamaría, "La estructura agraria del Alto Perú a fines del siglo XVIII", *Desarrollo económico*, vol. 18, No. 72, Buenos Aires, enero-marzo, 1979, pp. 579-596.

tuvo una doble función; por un lado, atención de los centros mineros y, por otro, agricultura de subsistencia. Esta agricultura se basó en el maíz y la papa y una ganadería muy particular, de camélidos y ovinos. La agricultura tradicional sintió el impacto de las nuevas tecnologías. Como afirma Ponce Sangines, C.⁴⁴ “la introducción del arado tirado por bueyes, con reja de hierro, repercutió en la preferencia para el cultivo de terrenos más o menos amplios y algo llanos que posibilitaban la manipulación, desdeñándose las terrazas erigidas durante el período precolombino, dispuestas en los flancos de los cerros y que eran más aptas por su mayor proporción de materia orgánica y en las cuales se empleaba el tirapie”. De esta forma se abandonaron las laderas y las terracerías poco a poco fueron desapareciendo. Posteriormente al volverse a ocupar no se respetó esta clara medida conservacionista.

En torno al Virreinato del Perú estaba Quito y la Capitanía General de Chile. La costa quiteña se cultivó con cacao que se comercializaba a través de Guayaquil hacia ultramar. La sierra predominantemente indígena continuó orientada hacia el autoconsumo; en ciertos microclimas se cultivó el algodón y el trigo en las zonas más frías.⁴⁵

Chile tenía actividad, en el siglo XVIII, tanto en su minería como en su agricultura. Amplias áreas fueron cultivadas con trigo que se colocaba en el mercado limeño. La resistencia araucana duró tres siglos y significó para la Corona la mayor inversión de recursos materiales y humanos cuantiosos. El territorio araucano se incorporó considerable tiempo después de la independencia.

En el Río de la Plata, Buenos Aires canalizó la actividad del crecimiento del litoral y de las tierras de su contorno y Santa Fe. La expansión ganadera de estas áreas se vio limitada por la acción de los indígenas y sólo una parte de la pampa húmeda se trabajó en forma de haciendas.

El este del Paraná en el siglo XVIII creció en forma impresionante. La labor de los jesuitas permitió disponer de mano de obra guaraní pacificada. La producción de las misiones se centró en la yerba mate y en el algodón. Después de la expulsión de los jesuitas, Misiones decayó notoriamente y transfirió su anterior auge al Paraguay al que incluso llegó la expansión ganadera del sudeste brasileño.

⁴⁴ Carlos Ponce Sangines, “La cultura nativa”, *op.cit.*

⁴⁵ E.V.A. Miller, “Agricultural Ecuador”, *Geographic Review*, Nueva York, 1959, pp. 183-207.

Las tierras mediterráneas de alta aptitud tuvieron una marcada actividad económica: Cuyo se especializó en la producción de vinos y Tucumán y las áreas contiguas combinaron la producción de cultivos tropicales con una ganadería que servía tanto al Alto Perú como al litoral y Buenos Aires.

Ésta es la orientación del uso de la tierra en Latinoamérica en la época de la colonia. Es necesario agregar que la relación hombre/tierra fluctuó notoriamente y que su distribución fue muy dispar en el espacio y en el tiempo. Desde mediados del siglo XVI la población volvió a expandirse, pero a una tasa reducida. A mediados del siglo XVIII México llegó a tener 3 millones de habitantes y más de 6 a principios del siglo XIX, Nueva Granada llegó al millón de habitantes a fines del 1700, más de medio millón en Quito y cerca del millón en Chile.⁴⁶

d) Explicación del deterioro de los ecosistemas

En la conquista y la colonia la estrategia extractiva hacia la metrópolis se centró en la actividad minera. Aunque los cultivos tuvieron gran importancia para el autoconsumo y para la exportación, las superficies cultivadas comparadas con las de hoy día, eran muy limitadas. La demanda para autoconsumo estaba circunscrita a las necesidades de una población muy reducida y la exportación estaba supeditada al transporte y a las limitaciones de la demanda internacional. Hay que recordar que la gran expansión de la frontera agrícola no se produjo en estos períodos sino que en la segunda mitad del siglo pasado y, especialmente, durante el actual siglo.

La actividad agrícola, limitada en superficies se practicó en torno a los núcleos urbanos y en las plantaciones para exportación. Los sistemas de explotación y el convencimiento de contar con suelo ilimitadamente fueron factores que influyeron en métodos culturales reñidos con la conservación.

Nace la interrogante del porqué se constataron procesos erosivos en áreas que ya tenían agricultura antes de la conquista ibérica. La respuesta hay que buscarla en la integración del medio ambiente que tenían las civilizaciones precolombinas a sus procesos de desarrollo. El suelo, el bosque, el agua eran parte integrante de la cultura; conservarlos era prolongar la vida. Para los colonizadores, estos recursos sólo debían servir para cumplir los roles complementarios de la explotación minera.

⁴⁶ Tulio Halperin Donghi, *Historia contemporánea de América Latina*, Madrid, Alianza Editorial, 1970.

Cabe, además preguntarse el porqué de tantos ecosistemas deteriorados en un período en que el principal proceso de artificialización ecosistémica, la agricultura era muy limitada. La actividad minera demandaba ingentes cantidades de energía, lo que indujo a utilizar los bosques. Todos los recursos forestales cercanos a las fundiciones fueron consumidos. Las minas fueron abandonadas no porque se agotaran, sino por problemas vinculados con volúmenes de agua necesarios para concentración y con agotamiento del recurso leña para fundición.

En el norte chileno la incidencia de la minería tuvo notables repercusiones en las transformaciones del paisaje. Como afirma Pedro Cunill G.:⁴⁷ “Primeramente, en cada mina y trapiche se asolaban los recursos vegetaciones debido a las necesidades del combustible diario y a la alimentación de las bestias. Debido a que con frecuencia se abandonaban estas minas por su agotamiento el proceso de destrucción de los parajes se iba repitiendo y/o sucediendo intermitentemente...”. Más importante aún fue el despojo de la madera local para uso de las fundiciones, que se aceleró en el siglo XVIII. La localización de estos ingenios de fundición, dispersos y en las proximidades de las minas, explica un acelerado proceso de tala de matorrales y árboles que servían como combustible, especialmente la jarilla (*Adesmia atacamensis*), algarrobilla (*Balsemocarpon brevifolium*), algarrobo (*Prosopis chilensis*).

Poco a poco se pasó de combustible de árboles a leña de arbustales, tolares (*la tola de la Puna*) y aun a usar pastos perennes como el ichu (*Stipa ichu*). No hay mina “antigua” en América Latina que no esté rodeada de un halo peri-industrial de suelo desnudo sin combustible vegetal o con combustible de muy bajo valor calórico. Ya en 1546, el primer Virrey de Nueva España alertaba a su sucesor sobre la brusca caída de la oferta de combustible vegetal en el valle de México.

El transporte de los productos hacia los puertos o entre poblados se realizaba a tracción animal por lo que era necesario tener caballos, mulas y asnos. Además, el ganado vacuno de origen español ocupó grandes nichos vacíos o semivacíos de rumiantes de alta biomasa. En efecto, desde los trabajos de Simpson, hasta el reciente avance de estudios comparativos de África y América, ha llamado poderosamente la atención por sus implicancias en la estabilidad de los pastizales, la ausencia en América Latina de grandes rumiantes pacedores (adultos de 400 kg o más). El bisonte americano no pasó los límites actuales de la frontera México-USA.

⁴⁷ Pedro Cunill Grau, “Variables geohistóricas en la destrucción de los parajes geográficos chilenos”, en Encuentro nacional sobre problemas del medio ambiente en Chile, Proyecto CEPAL/PNUMA sobre Problemas del Medio Ambiente en América Latina, 1974.

Los llanos tropicales tuvieron como únicos rumiantes a los ciervos, y los subtropicales y templados, al guanaco. Ni los ciervos ni el guanaco, ni ningún rumiante, formaron un eslabón trófico de gran biomasa en las sabanas sudamericanas. Latinoamérica, en cuanto a rumiantes, se caracterizó en el momento de la llegada europea por la dominancia de rumiantes ramoneadores sobre pacedores; por las bajas densidades de hatos, distribución muy laxa de manadas poco numerosas; por la baja biomasa de individuos adultos (150 kg como máximo); y por la muy baja diversidad (10 especies de cérvidos en Latinoamérica frente a 89 en África). Recientes estudios en roedores:⁴⁸ *Dasyprocta*, *Pediolagus*, *Lagostomus* e *Hydrochoerus*, indican que América Latina el grueso de la biomasa de mamíferos herbívoros estuvo representado por roedores de grandes dimensiones. Ellos no ocupan el nicho trófico de los rumiantes, pero tienen comportamientos semejantes a algunos pequeños cérvidos de África.

La existencia de nichos vacíos para grandes herbívoros explica la explosiva multiplicación de caballos y burros salvajes y vacunos criollos en las pampas del Cono Sur, en el Chaco, en el Pantanal Matogrossense, en los llanos de Moxos de Venezuela y Colombia. Esa ocupación explosiva del nicho por grandes pacedores especialmente vacunos y caballares ocurrió no sólo en la llanura, sino en el páramo del Macizo de Santa Marta. Estos hatos salvajes de vacuno y caballar, crearon un ecosistema seminatural durante la conquista y la guerra contra el indio, a los que se les sumó además, las jaurías de perros salvajes.

Los vacunos crearon una industria extractiva de carne, sebo y cuero (las “vaquerías”), que se extendió durante dos siglos en la Pampa.

El indígena enriqueció su acervo cultural. A los 80 años de introducido el caballo cimarrón, apareció con una espectacularmente rápida y eficiente cultura ecuestre, totalmente adecuada a sus actividades guerreras, con rasgos inéditos de relación jinete-caballo (como domar, conducir, educar y montar). El indio ecuestre, de alta movilidad, incorporó no sólo nuevos elementos de combate, sino elevada capacidad de cazador y de apropiador y manejador de vacuno cimarrón.

Ni la ocupación de los nichos de grandes poseedores y carniceros por animales ajenos al ecosistema, ni la cultura ecuestre indígena, han sido adecuadamente analizados desde el ángulo relación naturaleza-sociedad. En esa relación hay, en nuestra opinión, la respuesta a muchas incógnitas

⁴⁸ Estudio del Smithsonian Tropical Research Institute, demuestran que el comportamiento de algunos roedores de América Latina es semejante al de determinados rumiantes africanos.

ecológicas fundamentales sobre ciertos cambios históricos de ecosistemas frágiles latinoamericanos. Por un lado, la desaparición del pulso del fuego en ecosistemas semiáridos, por agotamiento de excedentes de biomasa combustible.⁴⁹ Por otro lado, la invasión de ecosistemas leñosos en antiguos pastizales chaqueños, caribes y de la Caatinga y de las sabanas semiáridas de México y suroeste de Estados Unidos. Para ello, el vacuno vehiculizó en su tracto digestivo la dispersión de semillas indozoicas. Entre los ecosistemas de instalación reciente en pastizales frágiles, se destacan:

- Los mezquiales y trupillares (consociaciones de *Prosopis juliflora*) que son invasores de pastizales en Estados Unidos, México y el Caribe colombiano-venezolano.
- Los huizachales (consociaciones de *Acacia pennatula*) de México.
- Los vinales del Chaco paraguayo-argentino.
- Los fachinales de *Acacia*, *Celtis* y *Ruprechtia* del Chaco y sus equivalentes de la Caatinga.
- Los palmares jóvenes de Copernicia en la Caatinga y el Chaco.
- La moderna expansión del espinillo o ñandubay en el oriente chaqueño y del caldén en el borde de la Pampa.

Las condiciones clima-edafológicas aceleraron procesos de diseminación, invasión y cicatrización. La eliminación de las culturas caribes y taironas del trópico, fue seguida por una sucesión secundaria de selva rapidísima. Lo anterior ha sido documentado por Gordon,⁵⁰ en Colombia, Bennet, en Panamá y Sauer.⁵¹

En 100 años, en el trópico se reconstituye una selva secundaria de *Ochroma* (balso), *Cecropia* (embauba), *Cordia* y *Swietenia* (caoba). La rapidez de invasión de la selva en ex-cultivos indígenas de yuca y maíz, puede evaluarse pensando que Portobelo en Panamá, estaba con selva secundaria cuando el pirata Dampier estuvo allí en 1684, y no quedaba señal alguna de la ciudad saqueada por Drake 80 años antes.

Mientras tanto, el litoral marítimo no dejaba de ser afectado por la penetración de cazadores y pescadores. Pedro Cunill⁵² en su notable relato ya citado sobre lo sucedido en Chile afirma que a partir de fines del siglo XVIII “se comienza a quebrar el equilibrio ecológico por la feroz caza del cachalote (*Physeter catodon*), ballena (*Eubalaena australis*), ballena azul

⁴⁹ Relaciones entre pastizales y leñosas colonizadores en el Chaco Argentino, Buenos Aires, IDIA-INTA.

⁵⁰ B.L. Gordon, "Human geography and ecology", *op.cit.*

⁵¹ C. Sauer, "The man and the ecology of tropical America", *op.cit.*

⁵² Pedro Cunill G., "Variables geohistóricas ...", *op.cit.*

(*Balaenoptera musculus*) y otras especies de cetáceos”. Hacia 1788, también comenzó la caza de pinipedios y cazadores norteamericanos e ingleses rápidamente arrasaron con los lobos de dos pelos (*Arctocephalus australis*). Este mismo autor calcula⁵³ que a fines de la colonia entre 1788 y 1809 se exterminaron más de 5 millones de lobos.

En conclusión, la conquista es el disturbio más violento recibido por las sociedades locales y por los biomas de América Latina. No obstante que el conocimiento del impacto social y ambiental de la conquista ha estado tapado por un velo durante siglos, se ha empezado a hacer luces y a analizar cuantitativamente el proceso histórico más destructivo de la ocupación blanca de América Latina.

Sobre esa base, es aceptable afirmar que los cambios étnicos, sociales, culturales, ambientales y ecológicos provocados por la conquista son sólo comparables con los ocurridos en los últimos 40 años y en algunos puntos más importantes para América Latina que este último período en estos aspectos:

- destrucción de actividades productivas ecológicamente ajustadas;
- destrucción irrecuperable de recursos culturales;
- desintegración social;
- exportación de enfermedades para las que no había mecanismos de defensa coevolutivos (incluso el paludismo);
- exportación de eslabones tróficos nuevos de enorme impacto en biomas de pastizales (vaca, caballo, perro, cabra, oveja, porcino);
- destrucción de bosques y selvas.

Los resultados de esa acción en los ecosistemas fueron:

- cambios extensos de cultivo a selva;
- cambios extensos de pastizal a arbustal;
- aparición de ecosistemas o partes de ecosistemas inéditos como la *mediterraneización* del valle central de Chile, de la Pampa argentina-uruguaya-brasilera, en cuanto a cultivos y malezas.

⁵³ En base a los antecedentes dados por Eugenio Percira Salas, en su estudio, “Los primeros contactos entre Chile y los Estados Unidos”, 1971.

3. Desde la formación de los nuevos estados hasta la crisis de 1930

a) Características del período

Las guerras napoleónicas produjeron tal remezón en la estructura de los imperios ibéricos que fueron fundamentales para poner fin a la era colonial. Además, las profundas transformaciones económicas sufridas en Europa en el siglo XVIII incidieron en un cambio sustantivo en las relaciones de poder de los imperios. La apertura de nuevas áreas al comercio internacional posibilitó la acumulación de recursos financieros lo que pavimentó el camino de la Revolución Industrial.

Las colonias, crecientes y algunas pujantes como Nueva Granada y Río de la Plata, necesitaban mercados para sus exportaciones e importaciones de productos manufacturados. El mercantilismo europeo por sus barreras proteccionistas impedía la importación de productos latinoamericanos. Por otra parte España no proporcionaba los productos manufacturados que las colonias necesitaban. La estructura del Imperio Español, que se había formado en torno a la explotación minera, no había podido readecuarse pese a los esfuerzos realizados tanto en la reforma económica como en la política administrativa. Y así, rápidamente las colonias entraron en movimientos de liberación.

Además, en la independencia iberoamericana influyó notoriamente el surgimiento de una burguesía, básicamente mercantil, europeizante que “pretendió liquidar el pasado precolombino y colonial y que buscaba integrar las distintas regiones en las corrientes del comercio internacional en expansión”.⁵⁴

Al respecto Sunkel y Paz afirman que “la penetración de la Revolución Industrial a través de un sector especializado de exportación conforman un crecimiento de naturaleza diferente; ...Trátase siempre de una actividad que descansa sobre la explotación de ciertos recursos naturales con que ha sido favorecida determinada nación”.⁵⁵

⁵⁴ En relación a este tema, Celso Furtado cita a Arturo Urquidí Morales, “Las comunidades indígenas y su perspectiva histórica”, en *Les problèmes agraires des Amérique Latines*, Paris, 1967, quien destaca el espíritu europeizante de los líderes de la guerra de la independencia..., op.cit.

⁵⁵ Osvaldo Sunkel y Pedro Paz, “El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo”. México, D.F., Siglo XXI, 1970.

Aquí se centra la característica fundamental de este período: el esfuerzo de las nuevas naciones para incorporarse al intercambio internacional en base a la oferta de sus recursos naturales. Las economías, entonces, estuvieron estrechamente ligadas a las frecuentes y violentas variaciones que experimentaron los mercados mundiales de productos básicos. Sunkel y Paz afirman: “Las interrelaciones estructurales entre el sector exportador y las actividades productivas más importantes y modernas del sistema económico establecen así una estrecha relación entre la inestabilidad de la actividad exportadora y el resto de la economía”.⁵⁶

De esta manera, el trato dado a los recursos naturales sufrió los avatares de estas inestabilidades. La apropiación de los recursos productivos por propietarios nacionales, en general, no influyó mayormente para que el tratamiento de los recursos siguiese siendo “minero”. En épocas de auge las posibilidades de enriquecimiento a corto plazo supeditaron una tasa de extracción deteriorante.

b) Poder y recursos naturales

El nuevo poder se estructuró en torno a la posesión de los recursos naturales: tierra y minas. En Perú, Bolivia y México el poder del Estado fue predominantemente minero. Perú y Bolivia paulatinamente integraron el poder de la minería con el de la tierra. Sólo México hizo excepción la que se manifestó en la profunda inestabilidad política del siglo pasado. En las economías mixtas como la chilena las burguesías también siguieron el camino de la integración minero-agrícola. En Chile, la Constitución de 1833 había entregado la totalidad del poder del Estado a la fracción latifundista, pero progresivamente el sector minero en función del excedente generado fue invirtiendo en la agricultura principalmente por la compra de haciendas.

En consecuencia, salvo el caso mexicano, el poder se estructuró o en torno a la agricultura o en función de los acuerdos o la integración entre los grupos agrícolas y mineros. Este hecho fue sumamente importante en la ocupación del espacio y en la forma de intervención a los ecosistemas, ya que los grupos latifundistas trataron los recursos de acuerdo a las perspectivas político-económicas. Pero, la fuerza del poder estatal no fue homogénea y centralizada. En el orden interno de cada país, hubo presiones y lucha para establecer el dominio de una región sobre otra. Dos factores básicos incidieron en ello: por un lado la importancia económica de una región con relación a las otras y, por otro lado la posición espacial de la región como catalizadora o acopiadora de las producciones de las otras. La

⁵⁶ *Ibid.*, p. 64.

obtención de una mayor importancia económica dependió, en consecuencia, de la posibilidad de exportación; así Perú no tuvo mayores problemas, pero Colombia se debatió en luchas intestinas. La ubicación del puerto de Buenos Aires fue fundamental para establecer el dominio de la zona litoral.

La reestructuración del poder tuvo una serie de tropiezos debido a las dificultades para reorganizar un sistema productivo acorde a las nuevas inversiones en el mercado internacional. En este sentido la presencia inglesa, de gran importancia en la ruptura independentista, en el período naciente de las nuevas repúblicas, se tradujo en la penetración de sus intereses y, por ende, en la formación de los primeros vínculos de dependencia. Estos vínculos fueron estrechándose cada vez más de manera de crear sistemas de producción acorde a la evolución del desarrollo industrial inglés.

La historia de los cambios políticos latinoamericanos está íntimamente relacionada con el auge de determinados productos fundamentales que generaban el excedente económico.⁵⁷ Así, en Venezuela, la hegemonía conservadora sucumbió debido a la crisis cafetalera. En Guatemala surgió un nuevo estilo político cuando se desarrolló la cultura cafetalera. Honduras y Nicaragua dependieron del poder generado principalmente de la actividad ganadera; El Salvador de la explotación del índigo; México después de su liberación y pese a sus amplios recursos mineros, no pudo superar la crisis del algodón y el país se debatió en largas luchas intestinas. En Costa Rica la estabilidad política se organizó en torno a una clase media de productores cafetaleros, los que resistieron cualquier intento de intromisión militar y sentaron las bases de una democracia estable.

Países como Ecuador, Colombia, Brasil, parte de México y Venezuela tuvieron comportamientos disímiles de acuerdo a las variaciones de productos tropicales. Al azúcar y tabaco de siglos anteriores se agregó la expansión del café y del cacao. Los cultivos tropicales sirvieron para efectivizar la ocupación económica de los territorios, pero sus formas de inserción en las economías de los países variaron notablemente. En Brasil, los productos tropicales jugaron un rol importante en el desarrollo; la estructura social dependió de su organización y los sectores de comercios y servicios se organizaron en torno a la actividad agrícola. Pero en otros países, especialmente los centroamericanos, la organización de los cultivos de exportación combinó formas de inserción en la estructura económica y

⁵⁷ Para más detalle, véase Armando Di Filippo, "Raíces históricas de las estructuras distributivas de América Latina", Cuadernos de la CEPAL, No. 18, Santiago de Chile, 1977.

de enclaves. Éstas no le dieron dinamismo al desarrollo y movieron flujos de excedentes hacia los países centro.

La ampliación de la frontera agrícola de todos estos países en particular en la primera mitad del siglo pasado, fue limitada. Los cultivos tropicales ocuparon una reducida porción de los suelos agrícolas, generalmente en el entorno de los puertos de embarque. Las áreas subtropicales y templadas se organizaron normalmente en haciendas y la ganadería fue una actividad fundamental. La penetración hacia las regiones tropicales casi no se produjo y las selvas sólo sirvieron como fuente energética.

Perú desde mediados del siglo pasado dependió de su nueva riqueza: el guano. Al lado de esta explotación puntual el país entraba en un proceso de liquidación de las comunidades de tierras. Las haciendas de la costa continuaron generando excedentes a partir del azúcar y del algodón. A la decadencia del guano siguió el auge del salitre en el sur.

La guerra del Pacífico consolidó la posición chilena y creó graves problemas a la economía peruana. Los sectores mineros chilenos, casi sin conflictos, innovaron en una sociedad hegemonizada hasta ese entonces por los latifundistas de la zona central. El auge salitrero, la apertura creciente del mercado internacional y la ausencia de contradicciones básicas entre los grupos económicos dominantes, hicieron de Chile un país de crecimiento sostenido y de estabilidad política, sólo rota en 1891 en la corta guerra civil que culminara con el suicidio del Presidente Balmaceda.⁵⁸ El poder se había estructurado en torno a los latifundistas y la importancia relativa de éstos fue siempre mayor que lo que se la hubiera asignado por su control en la economía.

Cuba seguía siendo colonia de España y su economía se basaba cada vez más en el azúcar. Sus bosques eran progresivamente devorados para producir la energía necesaria de los ingenios. La mano de obra esclava le permitía resistir los avatares del mercado.

En el resto del Caribe, la agricultura de exportación siguió centrada en el azúcar y en menor medida en otros cultivos tropicales.

El auge del café influyó notoriamente en las zonas de aptitud para cultivarlo como las de Brasil, México, Colombia, Venezuela, El Salvador y

⁵⁸ Para más detalle, véase Carmen Cariola y Osvaldo Sunkel, "Expansión salitrera y transformaciones socioeconómicas en Chile: 1880-1930", CLACSO y Joint Committee of Latin American Studies, Santiago de Chile.

Guatemala. El ciclo del café estuvo ligado al problema de la demanda y también a las especulaciones del sector intermediario y financiero. En 1906 Brasil estableció un sistema preventivo contra la sobreproducción, que aunque impidió una quiebra total, estabilizó el precio a un nivel bajo. Las experiencias del Instituto del Café y el cúmulo de contrastes experimentados sentaron las bases para que el sector latifundista se dedicara a crear una organización de una estructura de poder cimentada en la unión de los terratenientes.

En Argentina y Uruguay, al crecimiento del ganado se unió el trigo y el maíz que fueron los cultivos básicos de la expansión cerealícola. El espectacular crecimiento de los ferrocarriles hizo incorporarse a Santa Fe y al sur de Córdoba a estos cultivos. En 1870 habían sólo 732 km de ferrocarril; en 1890, sólo 20 años después habían subido a 9 254 km⁵⁹. El comercio de cereales fue dominado por pocas firmas exportadoras. Los intereses comerciales unidos a los grupos financieros de Buenos Aires hegemonizaron esta expansión. Los núcleos ganaderos particularmente de la provincia de Buenos Aires mantuvieron sus influencias y peso en la estructuración del poder político.

Estos grupos terratenientes tuvieron un excedente tal que les permitieron hacer inversiones para las innovaciones tecnológicas: los principales, apotreramiento y mejoramiento animal. Las excepcionales condiciones ecológicas de la pampa húmeda y la estructuración de un sistema de propiedad, el latifundio ganadero, que por definición subutiliza los recursos, impidieron el deterioro que se dio en otros rubros como el café. Pero debe señalarse que en las zonas periféricas de la pampa la explotación ovina ya en el siglo pasado había tenido efectos selectivos deteriorantes.

A principios de siglo surgieron cultivos importantes para la estructuración social, económica y política. En las zonas bajas y húmedas de Centroamérica, en Honduras, Nicaragua, Guatemala, Costa Rica y Panamá y en Sudamérica, en Ecuador, Colombia y Venezuela, el banano se expandió notablemente llegando a ser el principal producto de exportación de varios países centroamericanos. La efímera explotación del caucho, como se verá más adelante, también se incorporó temporalmente como un producto de exportación del quebracho colorado, principalmente en el Chaco.

⁵⁹ Roberto Cortés Conde, "Patrones de asentamiento y explotación agropecuaria en los nuevos territorios argentinos (1890-1910)", *Tierras Nuevas*. México, D.F., El Colegio de México, 1973, pp. 105-120.

La evolución de la estructura productiva latinoamericana influyó en el auge o decadencia de la hegemonía de determinados grupos de terratenientes, en su capacidad para detentar parte del poder en las transacciones políticas con otros sectores de la economía como la minería o con el capital financiero y con los comerciantes y exportadores. Esta capacidad de negociación o dominio tuvo sus bases en los sistemas y formas de tenencia de la tierra originados desde la conquista y cuya evolución y consolidación se realizó a lo largo de la colonia y del período postcolonial de las naciones independientes.

Es evidente que dentro del marco histórico que se está exponiendo la estructuración de la tenencia se consolidó en Latinoamérica en torno a las formas latifundistas. Ésta “constituyó el sistema básico de dominación social apoyado sobre tres elementos: el monopolio señorial sobre la tierra agrícola, la ideología paternalista de la encomienda y el control hegemónico sobre los mecanismos de intercambio poder y representatividad”.⁶⁰

c) Acción antrópica en los ecosistemas latinoamericanos

La ocupación del espacio latinoamericano y la forma que se usaron los recursos naturales fundamentalmente agrícolas siguieron afectando en mayor o menor medida los ecosistemas latinoamericanos.

Una característica fundamental fue la penetración: ésta se hizo preferentemente desde el litoral, sea marítimo o fluvial hacia el interior. Esta norma tiene varias excepciones. Los centros mineros se explotaron independientemente de la lejanía de la costa. Además, algunas áreas de climas templados o incluso subtropicales pese a estar a gran distancia de la costa, se poblaron y explotaron. Es el caso de las áreas en torno a las ciudades de origen español como Tucumán, Salta, Santiago del Estero, Córdoba, etc.

Otra característica relevante de la intervención de los ecosistemas es que ésta se realizó preferentemente en áreas templadas. Puede señalarse a este período como el de la modificación e intervención de los ecosistemas templados. La intervención tropical se limitó al área de influencia de las costas y a la implantación de enclaves ecológicos con el algodón, café, cacao, azúcar.

⁶⁰ Antonio García, “Dinámica de las reformas agrarias en América Latina”, Santiago de Chile, Instituto de Capacitación e Investigación en Reforma Agraria (ICIRA), 1969, p. 7.

La organización y los sistemas de la agricultura tuvieron mucho mayor injerencia que la minería en la estructuración social y ocupación del espacio. El crecimiento de la industria minera de exportación estuvo asociado a la desnacionalización de la misma, por lo que se desarrolló, en la mayoría de los casos, en sistemas de enclaves.

Pero donde se desarrolló la minería, todos los recursos forestales de la periferia se talaron para ser usados en las fundiciones. Además, todas las áreas de praderas se sobreexplotaron debido al sobrepastoreo que ocasionaron los mulares, asnos y caballos.

En Chile, al desarrollo minero se asoció el auge de una agricultura privilegiada en cuanto a sus posibilidades de mercado en el Pacífico. Además, el auge del salitre creó un polo interno de demanda de los productos del sur. Esto condicionó la continua expansión de los cereales, particularmente el trigo. Amplias áreas se incorporaron a este cultivo más allá de la aptitud real del suelo. Toda la cordillera de la costa hasta la frontera araucana del sur se sobreexplotó, erosionándose gravemente. Los trastornos ecosistémicos iniciados el siglo pasado aún persisten.

Los araucanos habían sido la barrera inexpugnable que contenía el avance hacia los densos y ricos bosques del sur de Chile. Sólo pequeños caseríos y misiones habían penetrado al sur de Valdivia desde los fuertes. Más de trescientos años de lucha habían servido para preservar el nicho ecológico de este grupo étnico. La penetración de la “civilización” se realizó con las enfermedades y el alcohol en una población ya muy reducida. La colonización alemana penetró por el sur y fue “preparada” limpiando el bosque para hacer agricultura. El gran naturalista Claudio Gay escribía al respecto, en 1852 ...” no se encontró más recurso que el de preparar el territorio de Llanquihue (una provincia chilena), desembarazado de la mayor parte de sus selvas por un incendio que había durado más de tres meses”.⁶¹ En 30 a 40 años desaparecieron cientos de miles de hectáreas de bosques de especies nobles como alerce (*Fitzroya cupressoides*), araucaria (*Araucaria araucana*), varias especies de hayas o robles (*Nothofagus* sp.). Además, raulí, canelo, olivillo, etc.

Bolivia basó su desarrollo en tres procesos sucesivos que dependieron directamente de la disponibilidad de los recursos naturales: primero, el desarrollo de la minería de la plata, ya analizada en el período colonial; segundo, la constitución de la gran propiedad agropecuaria del

⁶¹ Claudio Gay, “Agricultura chilena”, Instituto de Capacitación e Investigación en Reforma Agraria (ICIRA), Santiago de Chile, 1973. (Edición original: 1862).

siglo XIX y, tercero, el desarrollo de la minería del estaño desde comienzos del siglo XX.⁶² La gran propiedad boliviana que no estuvo ligada al régimen agro exportador significó la destrucción del régimen de comunidades. Esta destrucción tuvo notorias repercusiones en el Medio Ambiente. Los sistemas del productor de comunidades altiplánicas que habían heredado tecnologías precolombinas de manejo y conservación de los recursos, fueron desplazados por las técnicas europeas de labranzas y de manejo de ganado. Los frágiles ecosistemas altiplánicos, altamente vulnerables a la acción antrópica, rápidamente se deterioraron. Las condiciones semiáridas de ellos convirtieron a muchas áreas en zonas con procesos crecientes de desertificación. La gran propiedad al hacer dependiente a los pequeños agricultores y apropiarse del excedente que generaban los obligó a sobreexplotar el suelo. La fauna autóctona de camélidos tuvo que compartir sus recursos forrajeros con los ovinos y en algunas regiones con los caprinos. Las vicuñas fueron diezmadas debido a la alta cotización de su lana. A principios de este siglo esta especie ya podría considerarse en vías de extinción.

Al respecto no puede dejar de mencionarse la continua depredación que se realizó por efecto de la caza indiscriminada. Toda América Latina fue afectada en la eliminación de muchas especies. Según Federico Albert⁶³ entre 1895 y 1900 se exportaron 1 685 400 pieles de chinchilla en el norte chico chileno; hoy día esta especie sólo se cría en cautiverio.

En Perú, las áreas altiplánicas sufrieron un proceso similar al boliviano. En la costa, los cultivos de azúcar y la explotación del guano, aunque más puntuales, ocasionaron un impacto de acorde con la intensidad que se realizaron.

La incorporación de los suelos de la pampa húmeda a la ganadería se produjo bastante tiempo después de la independencia. Basta citar que en 1872 la superficie cultivada (preferentemente con cereales) era de sólo 600 000 hectáreas. Antes, las extensas pampas húmedas y semiáridas estaban pobladas por ganado vacuno cimarrón. Éste se reproducía libremente y continuaba disseminando las nuevas especies forrajeras. La presión indígena hacía a su vez limitar la actividad agropecuaria. En 1875 la línea de plazas fortificadas aún estaban dentro de lo que hoy es la provincia de Buenos Aires.

⁶² Francisco León, "Las transformaciones rurales en Bolivia", Proyecto de Desarrollo Social Rural, Santiago de Chile, CEPAL, octubre de 1977. (Borrador para discusión).

⁶³ Federico Albert, "La Chinchilla". En *Anales de la Universidad de Chile*, 1900.

En aquella época se fijó el concepto de frontera agropecuaria: el límite entre las colonias de europeos (casi todas españolas) y las tierras de los indios libres. Hasta fines del siglo XIX tanto a un lado como al otro la actividad básica era la ganadería. A un lado, la cría extensiva, al otro, la caza del ganado salvaje.

La pampa sufrió la paulatina transformación del pastoreo. En la pampa semiárida el efecto del sobrepastoreo se dejó sentir rápidamente, predominando una vegetación de gramíneas xerofíticas y de baja densidad. En la pampa húmeda los sistemas de quemas y las plantas introducidas contribuyeron a transformar la vegetación. Se propagaron muchas gramíneas europeas y africanas. (*Poa* sp, *Cynodon* sp, *Panicum* sp, *Pennisetum*, *Digitaria* sp, *Lolium* sp, *Avena* sp, *Hordeum* sp), así como alfalfa. Las transformaciones alcanzaron también a la fauna. Los pacedores continuaron reemplazando y expulsando al guanaco, ñandú y ciervo.

En la banda oriental, en Uruguay, la pampa sufrió las mismas transformaciones pero más lentamente. La tradición ganadera fue mayor aquí que en Argentina; sólo en 1860 se empezaron a sembrar los primeros cultivos de trigo y maíz por colonos suizos.

El interior argentino y particularmente sus antiguas ciudades españolas se convirtieron en polos de desarrollo basados en sus regiones naturales. Las provincias de Mendoza y San Juan continuaron desarrollando la viticultura y fruticultura. Tucumán siguió durante el siglo XIX siendo el gran productor de mulares para el transporte y ganado vacuno; pero sus excepcionales condiciones climáticas hicieron esta provincia productora de caña de azúcar. Santiago del Estero fue siempre la provincia de tránsito. Tal como afirma B. Thomson, “al no poseer atributos ambientales se estanca ya que no constituye ecológicamente espacio apto para la expansión de la pampa húmeda”.⁶⁴ En Córdoba también tuvo auge la cría del ganado mular para los mercados mineros de Perú que se enviaban vía Salta.

La patagonia austral, poblada por indios Tehuelches y Onas (y en menor medida por Alacalufes y Yaganes) se mantuvo como territorio virgen hasta mediados del siglo pasado. Su desarrollo comienza con el auge de los yacimientos auríferos, los que se agotaron rápidamente. A fines del siglo pasado se introdujo el ovino cubriendo rápidamente todas las áreas esteparias. El difícil equilibrio ecológico en una región de escasa

⁶⁴ Brian Thomson, “Periferia y medio ambiente: tres casos en Argentina y Brasil (1870-1970)”, *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, vol. XXX(1978), No. 3, París, UNESCO, pp. 531-568.

temperatura, con suelos muy delgados, con vientos intensos y continuos, con escasa precipitación y con una vegetación predominantemente herbácea acorde a estas condicionantes, fue rápidamente alterado por la acción selectiva del ovino.

En Brasil es donde más se notó la penetración de las áreas de climas templados. A mediados del siglo XIX el sudeste de Brasil sólo estaba ocupado en los litorales marinos y fluvial. A partir de esta fecha comenzó el movimiento de la frontera en función de colonizaciones europeas y locales. Ya a principios de este siglo parte importante de los Estados de Río Grande do Sul y Santa Catarina se habían colonizado y empezaba paulatinamente a desplazarse la explotación cafetalera de São Paulo al interior y a la parte norte de Paraná.⁶⁵

A este respecto refiriéndose a la época de fines de siglo Tulio Halperín Danghi afirma: “En Brasil el café avanza sobre tierras nuevas, cuya fertilidad agota; la zona cafetalera es una franja en movimiento que deja a su paso tierras semi devastadas; ya en el momento inicial de la expansión paulista, zonas enteras del Estado de Rio de Janeiro llevan la huella de una prosperidad pasada para siempre junto con el vigor de la tierra que la explotación cafetalera agota sin piedad”.⁶⁶ Los márgenes amplios de la frontera agrícola cafetalera posibilitaron esta expansión por un largo lapso sin que se mellara el poder de los grupos hegemónicos.

En el nordeste la acción del hombre agravó considerablemente la consecuencia de las “secas”. La fragilidad de esas áreas áridas, intervenidas ya el siglo pasado por sobrepastoreo, se vio agravada por sequías extremas. Esto creó serios problemas a áreas más húmedas de la costa o de la serranía por la emigración masiva de la población. (Sólo entre los años 1877 y 1879 emigraron del Estado de Ceará cerca de 150 000 personas a las que se les llamaba “flagelados” o “retirantes”).⁶⁷

Ya a fines del siglo pasado todo el polígono de las secas presentaba grandes extensiones con notorios procesos de erosión y además, con una vegetación deteriorada.

El caucho se explotó intensa y efímeramente en la Amazonia. Fue una explotación silvestre cuya decadencia se produjo debido a la mayor productividad y menor costo de las plantaciones de Malaya e Indias

⁶⁵ Véase Brian Thomson, “Periferia y medio ambiente: ...”, *op.cit.*

⁶⁶ Tulio Halperín Danghi, “Historia contemporánea de América Latina”, *op.cit.*

⁶⁷ Oscar Schneider, “Geografía de América Latina”, *op.cit.*

holandesas. En Ecuador, Perú, Venezuela y Colombia los sistemas más primitivos que los realizados por los “siringueiros” brasileños tuvieron nefastas consecuencias por la afectación de grupos indígenas y la destrucción de los árboles.

El caucho natural lo produce el árbol Goma de Pará (*Hevea brasiliensis*) que es de primera calidad y *Castilloa elástica* que es de calidad inferior. A fines del siglo pasado entre 1890 y 1910 esta actividad atrajo a más de medio millón de habitantes. La explotación de *Hevea brasiliensis* (efectuada por “siringueiros”) no afectó mayormente a los árboles debido a que a éstos se les sometía sólo a una sangría. Mientras que la explotación de *Castilloa elástica* produjo serias alteraciones ya que los “caucheros” debían cortar el árbol. Cuando el caucho declinó la población se restableció y la selva cubrió sus claros con especies cicatrizantes.

Más al norte, en Venezuela, a mediados del siglo pasado se creó un sistema de ocupación de suelos agrícolas itinerantes de gran impacto en la conservación de los recursos. El “sistema de Conucos” se originó después de la abolición de la esclavitud y al final de la cruenta guerra social.⁶⁸ El desplazamiento de los campesinos de un lugar a otro, como forma de agricultura itinerante de subsistencia se basó en la utilización de los nutrientes de la vegetación que se incorporaban al suelo mediante la roza y/o quema. De esta forma se aprovechaban ecosistemas creados en largos procesos de evolución. Aunque en estas áreas la agricultura nunca se desarrolló e intensificó, esta agricultura móvil fue muy deteriorante para el medio pues se basó en un sistema absolutamente al margen de cualquier medida de conservación.

En los llanos el ganado se reprodujo libremente a similitud de lo sucedido en la pampa húmeda con la diferencia que la apropiación de rebaños creó el sentido de propiedad territorial de los llanos.⁶⁹

México, después de la independencia, presentó un ritmo de transformaciones que afectó los variados ecosistemas que posee. El norte árido continuó el lento proceso deteriorante de la ganadería extensiva, agravado por sequías extremas.

La península de baja California fue poblada en la segunda mitad del siglo pasado por latifundistas que intensificaron las explotaciones

⁶⁸ Armando Di Filippo, “Raíces históricas ...”, *op.cit.*

⁶⁹ Germán Carrera Damas, “Sobre el alcance y el significado de las políticas agrarias en Venezuela durante el siglo XIX”, *Tierras Nuevas*, México, D.F., El Colegio de México, 1973, pp. 121-138.

ganaderas. Al sur volvió la caña junto al plátano, palmas, cocoteros y mangos. Muchas minas se abrieron repercutiendo esto en los escasos recursos leñosos.

En la meseta central la pérdida de las tierras indígenas en manos de latifundistas se tradujo ya a mediados del siglo pasado, en una expulsión de éstos hacia áreas marginales. Es en esta área donde se manifestó con fuerza los procesos erosivos agravados por las condiciones climáticas.

La llanura entre el Golfo y la Sierra Madre Oriental, siempre atrajo la atención por la riqueza de sus recursos naturales. El “frente de agua” o Anáhuac fue siempre dominado y celosamente guardado por pueblos invasores. Sal y algodón que eran los principales productos que los Huastecas enviaban al centro siguieron a fines del siglo XIX produciéndose pero eclipsados por el petróleo. Los Huastecas, otro gran pueblo defensor de su “nicho ecológico” tuvieron que retirarse definitivamente en función de la penetración de intereses de alta influencia y poderío.

En la península de Yucatán la intervención ha significado la explotación de las maderas preciosas de sus selvas. A comienzos de siglo aún vivían en territorio mexicano algunos grupos de indios libres. Centroamérica hay que dividirla en su zona atlántica y pacífica. Las condiciones tórridas de la primera sirvieron de freno a la penetración irrestricta de este territorio. En el Pacífico la situación fue diferente, pues aquí se introdujeron mayoritariamente los cultivos tropicales.

La historia de las islas del Caribe sigue las particularidades propias de su relativo aislamiento en un marco diferente dada la diversa influencia inglesa, española, francesa y holandesa. En una misma isla, Haití, la separación en sus dos zonas culturales y los propios movimientos libertarios se tradujeron en una relación hombre tierra muy diferente y, en consecuencia, en un trato dado a los recursos también diverso.

4. A modo de epílogo

Los autores han tomado algunos aspectos relevantes que se han considerado básicos para poder interpretar pasajes de la historia de Latinoamérica desde una dimensión ecológica.

No han avanzado más allá de comienzos de siglo debido a la complejidad del tema. La explosión demográfica, la crisis del 30, el conflicto mundial último, las readecuaciones del mundo capitalista, los impactos del

progreso científico y tecnológico, la creciente importancia de la energía, etc., son procesos y problemas tan amplios que escapan de las posibilidades de estas notas.

Es necesario reflexionar sobre algunos aspectos. La pérdida de casi todo el acervo cultural precolombino se ve agravada hoy día por el conflicto entre lo “moderno” centrado en un estilo de desarrollo en ascenso y lo “tradicional”. Mucho de lo tradicional contiene la amalgama de este conocimiento precolombino con tecnologías y sistemas implantados por los colonizadores.

El costo en vidas humanas y en recursos, muchos de ellos desapercibidos, para poder implantar el “estilo de desarrollo” ibérico, fue realmente impresionante. La penetración del estilo se realizó en función del desplazamiento del estilo anterior. Se utilizaron las estructuras de poder, la estratificación social, los grupos y castas preexistentes para poder consolidar las nuevas formas de poder ascendentes.

El largo período colonial se identificó con una explotación “minera” de los recursos naturales de América Latina. Todo hacia la metrópolis o hacia “el centro”. La metrópolis sólo debió implantar una organización social a veces armónica, casi siempre represiva, que le asegurase el flujo de excedentes.

En el período de las naciones independientes hubo un esfuerzo para vertir las ventajas obtenidas de la posesión de los recursos naturales hacia el desarrollo de ellas. De todas formas los esfuerzos chocaron con las formas imperialistas del momento.

Pese al esfuerzo por reencontrar las vías de desarrollo en el patrimonio de cada una de las naciones, los principales modos de producción siguieron atentando contra la conservación de los recursos. En realidad, la concepción de la disponibilidad casi ilimitada de ellos, no predispuso para proyectar a largo plazo el deterioro a que se les sometía.

El desconocimiento de América Latina de sus ecosistemas y de sus funcionamientos aceleró procesos de deterioro que bien podrían haber sido aminorados o evitados. Este desconocimiento se remonta a la eliminación de la “inteligencia” cuando los conquistadores llegaron a América.

Aunque este conocimiento hubiese existido, el aporte hubiese sido limitado si no se hubiera conceptualizado la relación sociedad-naturaleza,

no sólo desde el punto de vista teórico sino tratando de interpretar los casos concretos que se dieron.

Por último cabe reflexionar si esta historia no es sino la historia de la tasa de extracción de los recursos naturales, de las formas foráneas de dominación, de las estrategias y las tácticas de penetración del estilo ascendente, de las transformaciones de la ecología del paisaje. Es necesario interrogarse sobre cuál es el grado de afectación y deterioro de los ecosistemas, si cada día aumenta la población y las necesidades, si la tasa de extracción se acelera, si se consolidan formas de penetración del capital foráneo, si el nuevo estilo depredador se intensifica.

B. LAS CUENTAS DEL PATRIMONIO NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE *

1. El acercamiento entre la economía y la ecología

Se pensaba que muy pronto la contabilidad patrimonial desempeñaría un papel protagónico en el instrumental económico-ambiental. Sin embargo, la posibilidad de ponerla en práctica se ha ido diluyendo tanto a nivel de los países como de los organismos internacionales, debido a varios factores que se analizarán más adelante.

La idea de impulsar las cuentas patrimoniales, en especial del patrimonio natural, surgió cuando se comprobó que la tasa de crecimiento del producto interno bruto no tenía por qué estar relacionada con la tasa de conservación de los recursos. Más aún, en muchas ocasiones se lograba una mayor tasa del PIB a costa del “consumo” del patrimonio natural, fenómeno que se daba sobre todo en países que basaban su desarrollo en la explotación de sus recursos naturales. Por ello comenzó a plantearse la pregunta de por qué los sistemas de cuentas nacionales no detectaban este problema y que debía hacerse para remediar esta situación.

* Extracto revisado del artículo de Nicolo Gligo “Las cuentas del patrimonio natural y el desarrollo sustentable”, publicado en *Revista de la CEPAL*, N° 41 (LC/G.1631-P), agosto de 1990.

Los sistemas de cuentas nacionales se establecieron cuando en las economías dominaba el modelo macroeconómico Keynesiano, preocupado fundamentalmente del empleo. En este contexto se desestimó la importancia de los recursos naturales, pese a que, con anterioridad, el pensamiento clásico los había considerado como uno de los tres factores básicos que generaban el ingreso. Los neoclásicos, a su vez, virtualmente borraron los recursos naturales de su modelo (Repetto y otros, 1989).

El instrumental de cuentas patrimoniales apareció, entonces, en una época en que se hizo indispensable acercar la economía a la ecología, aspecto que se profundiza a continuación con el objeto de entender la problemática de las cuentas patrimoniales.

Las nuevas elaboraciones conceptuales han tendido a perfeccionar los métodos de valorización de los recursos naturales y del medio ambiente físico. Sin embargo, lo anterior no acerca la economía a la ecología, sino que se reduce sencillamente al tratamiento de problemas ecológicos mediante metodologías nuevas o remozadas creadas dentro de las leyes tradicionales de la economía.

Este asunto es básico si se quiere analizar el papel de las cuentas patrimoniales más allá de su función como instrumento de integración económico-ambiental. Muchos de los argumentos para impulsar las cuentas patrimoniales se han basado en la necesidad de contar con un lenguaje —si es posible económico, unidimensional— que permita al planificador o a los encargados de formular la política, económica, entender “económicamente” lo que esta pasando con los recursos naturales y con otros elementos de la naturaleza. No obstante reconocer que es muy importante tener un lenguaje común, más relevante aún es entender —en términos de las ciencias naturales— qué está pasando con el patrimonio, cuál es su evaluación, cuáles son los cambios previsibles, interrogantes que deberán responderse para lograr una evaluación clara de la sustentabilidad ambiental del desarrollo. Obviamente, esta evaluación deberá ser integral, y por ende, multidimensional e intercientífica.

En otras palabras, y como ya se ha planteado en anteriores escritos, el objetivo fundamental de las cuentas patrimoniales debe orientarse a que los responsables de formular las estrategias y políticas de desarrollo posean un instrumental que les permita conocer, entre otros aspectos, qué costo patrimonial tienen las diversas estrategias de desarrollo y cuáles son las tendencias de este costo. Tanto los instrumentos como las metodologías no deberán ser necesariamente uniformes, sino que podrían adaptarse a las

determinantes ecosistémicas del territorio en estudio y a sus condiciones sociales.

Es por ello que no deberían identificarse las cuentas patrimoniales con un simple esfuerzo de búsqueda de un lenguaje económico que defina los cambios de manera unidimensional asignándoles un precio a los recursos naturales y a ciertos elementos de la naturaleza, lo cual, para determinados casos, podría ser un objetivo complementario.

Este planteamiento no implica que no deba abordarse la temática de la valoración económica. Al contrario, se estima que ésta es necesaria y sumamente útil. Sin embargo, no debería constituir el único instrumental buscado, sino que debería potenciar el uso de las metodologías en informaciones físicas. No obstante, es preciso tener en cuenta que la valoración puede presentar serias limitaciones, ya que no existe en todo el pensamiento económico ninguna tesis en que el valor o sustancia del valor de cambio mida las cualidades del valor de uso de las mercancías. Como afirma Pedro Tsakoumagkos, la sustancia del valor puede ser tiempo de trabajo abstracto, placer subjetivo o cualquier otra cosa, pero nunca directamente las propiedades mismas de los objetivos de uso. Ahora bien, el objetivo perseguido por la política económico-ambiental (y, consecuentemente, por la elaboración de cuentas ambientales, tanto de existencias como de flujos) es diseñar y poner en práctica estrategias que contrarresten el deterioro de esas mismas cualidades. El cálculo económico en sí mismo no nos ofrecerá nunca una medida de lo que estamos buscando. Una medida directa, queremos decir. Ello se traduce en que la esfera de los procesos “naturales” —y entre ellos los procesos naturales/sociales de deterioro del medio ambiente físico— es distinta por mucho que yuxtaponga con otras esferas. Pero son precisamente estas yuxtaposiciones las que permiten elaborar mediciones físicas y económicas que se correspondan biunívocamente y nos indiquen (e incluso midan) lo que estamos buscando (Tsakoumagkos, 1990).

Es entonces en el contexto del marco de actividades intercientíficas donde deben desarrollarse las cuentas patrimoniales. No es tarea sencilla pues las variadas ciencias naturales están en un nivel de abstracción totalmente distinto al de las ciencias sociales. Más aún, la historicidad de estas últimas contrasta con la historicidad de las primeras.

Sin embargo, la mediatización de las primeras por la segundas estaría configurando un cambio intercientífico que sería el ámbito de la dimensión ambiental.

2. La operatividad de las cuentas patrimoniales

No obstante la proliferación de estudios, reuniones, recomendaciones, etc., sobre la utilidad de las cuentas patrimoniales para establecer nuevas estrategias de desarrollo ambientalmente sustentables, son muy pocos los países que pueden mostrar avances significativos en el tema. Es más, en ciertos países de menor desarrollo relativo se ha retrocedido notoriamente, pues, a pesar de contar con mayores facilidades para evaluar recursos a través de los adelantos tecnológicos en sensores remotos, sus sistemas tradicionales de evaluación de los recursos naturales han desmejorado. Variadas son las explicaciones sobre los escasos avances. Posiblemente lo fundamental es que son muy pocos los países que han progresado en el establecimiento de políticas sustentables. Es un hecho que son cada vez mayores los problemas ambientales que se enfrentan en todas partes del mundo.

El problema se complica aún más por las opciones de desarrollo cortoplacistas que se han elegido, las que obviamente están correlacionadas con la generación y adopción de todo tipo de tecnologías que significan riesgos ambientales.

Las demandas inmediatas postergan cualquier preocupación por el patrimonio hasta que el deterioro o consumo de éste empieza a amenazar las posibilidades de crecer. Recién entonces se toma conciencia del problema, pero, usualmente, es demasiado tarde.

En este contexto y sin conocer en profundidad la evolución histórica de la existencia, acervo o stock del patrimonio natural, son muy pocos los gobernantes interesados en mostrar cómo sus estrategias y políticas de desarrollo “consumen” patrimonio o cómo una porción de las cifras sobre el crecimiento de sus países se deben no a una mejor combinación de los factores de producción, sino al deterioro y consumo de uno de éstos.

Lo primero que es necesario aclarar entonces es que las cuentas patrimoniales son un instrumento útil para nuevas estrategias de desarrollo que planteen explícitamente sustanciales modificaciones orientadas a incorporar la dimensión ambiental. Se han hecho esfuerzos a nivel global y regional, pero poco se puede decir de iniciativas nacionales (Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo, 1987; Sunkel y Gligo, 1981). No cabe duda de que para establecer estrategias de desarrollo ambientalmente sustentables es fundamental evaluar periódicamente lo que sucede tanto con los recursos naturales como con otros elementos de la naturaleza.

Otro factor que ha influido en que la temática de cuentas patrimoniales no sea operativa es la definición misma de patrimonio natural. Cada país, cada localidad, cada grupo académico tiene una definición diferente de patrimonio natural. Ello lleva a plantear metodologías similares para objetos diferentes.

No se trata de definir específicamente cuáles son los elementos patrimoniales naturales de un país o una localidad, sino de acotar los conceptos generales. Prácticamente todas las definiciones de patrimonio natural parten del concepto de utilización de éste. Y si hay utilización, hay cierto grado de transformación o de artificialización.

El problema no radica en definir como natural todo lo que no es artificial. El autor, en una publicación anterior, había descalificado esta falsa dicotomía planteando que, en realidad, las acciones antrópicas tienden a artificializar el medio en distintos grados. Estos distintos grados de artificialización crean un continuo que va desde 0 a 100% (Gligo, 1986).

La necesidad de una definición más precisa tiene especial importancia para los países latinoamericanos. En los Estados Unidos el patrimonio natural ha sido definido como todo lo relacionado con la vida netamente silvestre. Por ello no hay mayores conflictos, pues el patrimonio natural es fácilmente definible en términos territoriales. En otros países desarrollados, principalmente europeos, el patrimonio natural ha sido definido en función de recursos específicos: agua, fauna, suelo, bosque nativo (primario o secundario) (Gligo, 1986).

En América Latina no sólo interesa esta definición del patrimonio natural, sino que, dada la velocidad del cambio desde ecosistemas prístinos o semivirgenes a agrosistemas, es importante tener una definición conceptual ecosistémica que muestre la evolución del territorio, ya que este proceso está estrechamente unido a un costo ecológico que varía según las tecnologías de transformación aplicadas.

Otra de las confusiones corrientes es la referida a la identificación de bienes patrimoniales con bienes públicos. Si bien es cierto que existen ciertas coincidencias, hay muchos bienes patrimoniales que han sido privatizados. Es el caso de la tierra que, a pesar de ser un bien patrimonial natural de primera importancia, está privatizada en la gran mayoría de los países (CICPN, 1986). La cuestión jurídica a futuro podría contribuir a poner en práctica estrategias que limiten el trato abusivo de determinados patrimonios naturales que, por el hecho de estar privatizados, encubren su condición de bienes sociales.

3. Descripción y clasificación de los bienes y recursos naturales

El debate sobre la descripción y clasificación del patrimonio de recursos naturales ha tenido tres sesgos fundamentales para América Latina y el Caribe. En primer lugar, la jerarquización casi exclusiva de los bienes y recursos que son de interés para los países desarrollados en función de sus transacciones en el mercado internacional. En segundo término, la importancia dada a determinados bienes y recursos que juegan un rol cada vez más relevante en la situación ambiental global, como por ejemplo, el patrimonio de la biodiversidad y el del ecosistema del trópico húmedo. En tercer lugar, los procesos de transculturización y aculturización que modifican modos de vida y tienden a subvalorizar tradiciones y costumbres de la región, alterando de esta forma las funciones del patrimonio natural y, por ende, su valorización.

Optar por la importancia de los recursos basada en la clasificación clásica, aceptando los sesgos indicados, significaría introducir un instrumental para el desarrollo ambientalmente sustentable que, sin dejar de desconocer que puede servir subsidiariamente a un determinado país, sería en extremo útil para una estrategia global encabezada por los países desarrollados. En consecuencia, en la visión latinoamericana deberían tener más fuerza las descripciones y clasificaciones basadas en enfoques propios, en lo posible multivalorativos.

El hecho que la teoría del valor se haya desarrollado como parte de la economía política podría estar indicando que habría que usar categorías económicas para clasificar los bienes y recursos según su valoración. Esta posición es evidentemente reduccionista. Un elemento de la naturaleza se puede valorizar de distintas formas, según los diversos enfoques disciplinarios o científicos. Así, puede tener valor de permanencia sobre la base de su contribución ecosistémica; valor histórico según su aporte a la evaluación de la región, y valor económico cuando es un producto de mercado.

Hace una década los franceses plantearon seis opciones para establecer una clasificación. Estas opciones de nomenclatura fueron: i) institucional (por agente gestor); ii) funcional, desde el punto de vista de elementos naturales (condición de reproducción, caracteres más o menos renovables, ciclos); iii) funciones y usos del patrimonio por el hombre y sus actividades; iv) espacios geográficos homogéneos (territorios, ecosistemas, criterio espacial); v) elementos de la biosfera (criterio del medio ambiente)

(litosfera, hidrosfera, atmósfera, holobiotas); y vi) elementos físico-químicos (clasificación de Mendeleiev, clasificación de formas de energía).

Las principales corrientes siguieron la senda de impulsar clasificaciones basadas fundamentalmente en los elementos naturales clásicos (opción ii) de los franceses.

En 1985 un planteamiento regional recomendaba usar la combinación de dos opciones: la clásica basada en los recursos naturales de explotación usual (minerales, tipos de suelo, clima, etc.) y la de espacios homogéneos (territorios, ecosistemas) (Gligo, 1986). La citada recomendación se generó en un primer intento de impulsar cuentas patrimoniales a nivel nacional.

Sin embargo, la situación actual ha cambiado. Las dificultades operativas antes descritas para propiciar cuentas a este nivel obligan a mirar con más atención los enfoques subnacionales y locales y, en consecuencia, toma fuerza por un lado el valor del recurso y, por otro, la valorización de lo que se entiende por patrimonio cultural de una región.

En general, la bibliografía sobre cuentas patrimoniales no se detiene en el tema de la descripción y clasificación de los bienes y recursos naturales. Acepta los planteamientos clásicos. Ello parece lógico, pues prácticamente toda la bibliografía se centra en la problemática nacional (Naredo, 1987). En los escasos estudios sobre países del tercer mundo tampoco se han analizado los sesgos. Quizás ello se deba a que sus realizadores pertenecían a países desarrollados.

Las tres experiencias del proyecto “Inventarios y Cuentas del Patrimonio Natural y Cultural”, ejecutado por la CEPAL, aportan sugerentes y novedosas conclusiones. El estudio del corredor biológico de Chichinautzin, en el estado mexicano de Morelos, analiza los cambios producidos en los recursos naturales del área. Allí aparece ya un recurso local, el hídrico, que le da especiales características al corredor biológico, pues el espacio constituye un ecosistema de recarga acuífera. Determinar esta condición y evaluarla físicamente representa un aporte relevante que define al corredor.

El estudio de un área de bosque templado frío de la región precordillerana de la provincia Argentina de Río Negro se centra en evaluar una serie de atributos ecosistémicos, que usualmente no se toman en cuenta, tales como la biodiversidad y el atractivo turístico. Aquí, al igual que en el estudio mexicano, hay un esfuerzo por valorar un recurso local. Y en este sentido es necesario hacer una reflexión. La importancia local de un

determinado recurso puede condicionar la mayor o menor valorización de otros recursos que influyen sistemáticamente en su funcionamiento. Así, si localmente se le da más importancia al recurso paisajístico, es lógico suponer que en lo que respecta a la madera de determinadas áreas de bosque su valor no tiene relevancia, ya que dichas áreas están supeditadas a la evolución del paisaje, aún cuando puede evaluarse física y económicamente.

El estudio, realizado en Chile en la Región de Magallanes y Antártica Chilena, por el hecho de ser exclusivamente metodológico, permite profundizar una serie de planteamientos sobre la descripción y clasificación de los bienes y recursos naturales. Las particulares y exclusivas condiciones de esta región permiten examinar en detalle un enfoque metodológico desde una perspectiva claramente local. En dicho estudio se privilegia la descripción y clasificación local estableciendo una pauta metodológica global y no específica para la región que permite después definir localmente los bienes y recursos.

La opción metodológica elegida en este estudio de caso selecciona componentes naturales biológicos o físicos que satisfacen necesidades y, por ende, adquieren valor. Se los agrupa sobre la base de tres aspectos: las necesidades del hombre, los requisitos de la naturaleza y, por último, el interés de la economía, planteado a través del valor económico establecido para bienes y recursos. En relación a las necesidades del hombre, sobre la base de los estudios de Manfred Max-Neef, se eligieron cuatro necesidades existenciales que permiten describir y clasificar un bien o recurso desde el punto de vista local (Max-Neef y otros, 1986). Éstas son subsistencia, identidad, recreación y conocimiento. De esta forma se genera una matriz en que, en una ordenada se ubican las cuatro necesidades existenciales y en la otra, las principales categorías de componentes de la naturaleza.

Lo interesante del método propuesto es que cada bien o recurso puede responder a una o más dimensiones valorativas. No cabe duda que esta clasificación debe considerarse como un esfuerzo para contribuir al debate, el cual tiene amplias posibilidades de modificación y perfeccionamiento. Es necesario destacar que también representa un importante aporte a la clasificación y, sobre todo, fijación de prioridades de estudio de bienes y recursos naturales de una región o localidad.

Un planteamiento metodológico como el expuesto tiene una marcada utilidad, ya que no sólo permite evaluar el patrimonio desde una perspectiva local sino que, mediante una metodología adecuada, puede contribuir a consolidar cuentas subnacionales o nacionales. En este último

caso es dable predecir que la agregación, no obstante considerar el enfoque desde abajo, dejará muchos bienes y recursos locales en el camino.

4. La valoración económica de las cuentas patrimoniales

Los mayores esfuerzos conceptuales realizados en los dos últimos decenios en torno a la temática de las cuentas patrimoniales se ha centrado en el problema de valorizar económicamente los diversos componentes del patrimonio natural. Estos esfuerzos se han realizado debido a que para muchos las cuentas del patrimonio natural deben tener como única finalidad modificar las cuentas nacionales.

Desafortunadamente no ha existido una preocupación holística, con enfoques multidisciplinarios, que permita indagar los distintos valores inherentes a un bien o recurso natural. Ello ha llevado a insistir en la valoración económica de elementos de la naturaleza en forma indistinta, tengan o no valor de cambio. Obviamente, ante esta valoración económica el instrumento económico sobre cuentas patrimoniales presenta serias limitaciones. Dos son los aspectos más restrictivos; por una parte, la valoración económica de elementos y bienes de la naturaleza que no están en el mercado; y, por otra, para los recursos que tienen precios de mercado, las restricciones creadas a partir de la muy escasa capacidad de los precios del mercado de ser realmente indicadores ambientales y no meros transmisores de un valor (determinado por diversas condiciones de apropiación, institucionalización, etc.), al margen de las cualidades de uso.

No obstante estas serias limitaciones, antes de analizar si éstas son o no superables es necesario recalcar el planteamiento sobre la necesidad de utilizar la valoración económica en las cuentas del patrimonio natural como instrumento útil en la aplicación de estrategias de desarrollo ambientalmente sustentables. La utilidad radica en la necesidad de contar con un instrumento para la asignación de recursos, tanto a nivel sectorial como regional. Por ello se hace necesario hacer los máximos esfuerzos para aclarar las posibilidades de puesta en práctica de dichas cuentas.

La elaboración de cuentas del patrimonio natural debería, además, convertirse en un adecuado indicador que permita “corregir” el ingreso nacional (Leipert, 1989). Esta corrección se hace muy necesaria debido a los costos sociales adicionales de producción que se generan por el deterioro ambiental.

a) La valoración económica de las existencias

Varias metodologías de cuentas patrimoniales se han centrado en la valoración de la existencia o stock con el objeto de comparar su evolución cada cierto período de tiempo sobre la base de precios constantes. Aquí surge el primer problema: ¿Cómo se determinan estos precios para que sean indicadores adecuados de las cualidades de uso? y ¿Cómo poder captar múltiples funciones y utilidades que ofrece un determinado ecosistema?

Estas interrogantes se aclaran con un ejemplo: si se posee un ecosistema boscoso, el agente productor ve en él sólo la madera de los árboles, cuyo valor económico no depende del tiempo de formación ni de la captación energética, sino que se configura con múltiples factores institucionales, monopólicos, políticos, de política de salarios, de comercio internacional, etc. El precio del bosque no indica necesariamente la cualidad de uso, pero —y lo que sigue es fundamental—, el bosque no es sólo madera; es capacidad de producción de agua, es fauna, es diversidad genética con recursos potenciales, es flora con recursos fármacos, es turismo y recreación, etc.

Para la interrogante de cómo determinar los precios para que sean indicadores adecuados de las cualidades de uso, las respuestas han transitado desde el extremo de trabajar con precios netos de mercado hasta la asignación de precios de mercados corregidos, combinados con la elaboración de valores para los elementos naturales que no están en el mercado.

Trabajar con los precios de mercado no muestra ventajas. Sin duda estos precios expresan las preferencias generacionales presentes pero no consideran elementos para la planificación futura. Por otra parte, el carácter de bien de mercado lo da el proceso de apropiación y valoración, por lo que los precios no son necesariamente expresiones cuantitativas de los valores de uso, sino que están ligados a complejas relaciones nacidas de derechos de propiedad, plusvalía y tipos de rentas. La otra restricción que presenta el uso exclusivo de precios de mercado es que se excluye una serie de elementos, bienes y funciones de la naturaleza que están fuera de éste.

Es obvio que las metodologías para implementar la valoración de las existencias deberían basarse en una combinación de precios sombra de los recursos que están en el mercado y de asignación de precios a determinados bienes que no están en éste. Es éste el método utilizado en Argentina en el trabajo realizado por la Comisión Nacional de Política

Ambiental, apoyado por la CEPAL, a través del proyecto citado en la introducción (Suárez, 1990).

En este estudio se establecieron precios sombra que garantizan los costos necesarios para la reproducción de un ecosistema boscoso en función del manejo y de las restricciones del sistema. El procedimiento se basó en determinados tipos de gastos, a saber, los referidos a la función productiva y los que dicen relación con el mantenimiento de la función ecosistémica.

Entre los primeros gastos se imputaron los de mejoramiento de la masa arbórea, de la fauna, de la diversidad genética y de la potencialidad turística. Entre los segundos, los de mantenimiento de la infraestructura hidroenergética y de agua potable, de la infraestructura vial, de la capacidad productiva de los suelos agrícolas y de otros beneficios indirectos.

El planteamiento básico fue que estos costos deberían generar una política que adjudique precios que estimulen un manejo sostenido. Sin embargo, surge la interrogante sobre la forma de determinar estos precios.

El análisis detallado de los cálculos de los diversos costos muestra esfuerzos conceptuales importantes que, a pesar de ser ingeniosos y de estar bien elaborados, no dejan de ser discutibles. Los mismos autores, al referirse a la mantención de la fauna, reconocen que indudablemente son aportes para la solución de un gran tema que aún permanece casi sin solución (Suárez, 1990). Sin embargo, pese a ello se calcularon con bastante precisión los gastos en mejoras de la fauna silvestre. Similares razonamientos se hicieron respecto del valor patrimonial de la diversidad genética y con relación al turismo y la recreación.

El estudio llega entonces a mostrar el valor total del patrimonio sobre la base de los cálculos del mantenimiento de las funciones productiva y ecosistémica.

La interrogante que surge es sobre la utilidad de este valor. Para los autores, este valor patrimonial debería generar incrementos en el precio de los productos comercializables, sobre la base de una modificación de la estructura de precios relativos y, por ende, de una redistribución de ingresos. Pero las transferencias de valor o están gobernadas por la ley del valor misma o responden a razones ajenas al valor (monopolio en sentido estricto o acción del Estado) (Tsakoumagkos, 1990).

No se puede dejar de mencionar que en esta experiencia el valor patrimonial de la madera alcanza a 83% del valor patrimonial del ecosistema en estudio. Esta cifra hace que la sensibilidad del resto de las funciones productivas y de mantención ecosistémica sea muy baja.

Interesa destacar que este ejercicio está llamado a tener una utilidad esencialmente prospectiva. El modelo cibernético utilizado es un notable esfuerzo: sin embargo, la linealidad de las relaciones causa efecto —única posibilidad, considerando el estado de la investigación de los atributos ecosistémicos— restringe su uso.

La experiencia Argentina arroja importantes enseñanzas, en particular sobre las dificultades para superar contradicciones propias de las teorías económicas y para analizar las reales posibilidades de valoración del stock patrimonial.

El caso estudiado en Chile en la región de Magallanes y Antártica chilena, como parte del citado proyecto, plantea otro enfoque metodológico. En este caso, la valoración consiste en comparar el ingreso real que se logra con una explotación masiva del recurso en el corto plazo versus los niveles que se hubiesen logrado sin la realización del proyecto de explotación o con la realización de un proyecto de explotación racional con planes de manejo adecuados (Universidad de Magallanes, 1989).

Esta metodología propone trabajar con dos tipos de ingreso, a saber, el ingreso real, calculado como el ingreso bruto menos los costos económicos, y el ingreso ajustado, definido como el ingreso real menos los costos ecológicos y sociales. Tanto el ingreso bruto como los costos económicos se calculan basándose en los precios de mercado.

Ahora bien, el problema básico en este caso radica en cómo calcular estos costos ecológicos y sociales. El estudio los define como la rentabilidad y/o beneficio de la explotación del recurso que se obtendría con una explotación racional adecuada (Universidad de Magallanes, 1989). La definición no es muy precisa, ya que “una explotación racional adecuada” puede interpretarse de varias maneras. El tratamiento dado a los recursos es diferenciado: a los renovables se le calculan costos ecológicos y sociales, mientras que a los no renovables se les asigna como valor el ingreso real obtenido de la explotación.

El estudio reconoce que existe un grupo de bienes que no tienen el valor económico posible, pero que podrían valorarse a través del beneficio indirecto. El estudio sobre Magallanes no insiste mayormente sobre la contabilidad

económica de los recursos naturales. Su énfasis en la clasificación, tipología y criterios de valoración múltiples de los recursos indican claramente cierto escepticismo conceptual en torno a la valoración económica.

Los tres estudios se esfuerzan por buscar una respuesta a las distorsiones y carencias del mercado, al igual que otros trabajos realizados en áreas y países del Tercer Mundo. En este sentido cabe destacar que los cuellos de botella fueron similares a los encontrados por Repetto y otros (1989) al realizar un ejercicio de valorización patrimonial de Indonesia sobre la base de los cambios en la existencia de petróleo, de bosques, y en la erosión. Para calcular el valor del petróleo y de los bosques se usó el precio neto o renta unitaria modificando los valores por un factor de corrección que internalizara los cambios de precio. Para calcular la erosión se estimó el costo por ha/año a través de la pérdida de productividad del sector agrícola. Al capitalizar el costo histórico se concluyó que con las técnicas deteriorantes que se practican actualmente se sacrifica 40% del ingreso futuro para producir una unidad del ingreso presente.

b) La valoración económica de la fracción del crecimiento imputada al deterioro ambiental

Las dificultades de orden teórico y metodológico para valorar las existencias han ido fortaleciendo paulatinamente una corriente del pensamiento económico-ambiental en el sentido de centrar sus esfuerzos en estudiar los indicadores de flujo. Ello no se contradice con el planteamiento de estudiar el stock; en algunos casos es complementario, pero en otros se centra solamente en los flujos.

En América Latina, como parte del proyecto de la CEPAL, “Inventarios y Cuentas del Patrimonio Natural y Cultural”, esta población fue elegida para el caso de México, en el corredor biológico de Chichinautzín (Carabias, Montaña y Rodríguez, 1990).

La valoración económica plantea como referencia teórica la definición de John Hicks relativa al ingreso, según la cual este último representa el consumo máximo que puede efectuarse sin que se modifique el patrimonio de una sociedad o individuo. El trabajo se centró en los años 1970 y 1980, realizándose simulaciones para 1990 y 2000. Al restar el costo de los insumos al valor bruto de la producción, se obtuvo el ingreso económico. Posteriormente se estimaron los costos ambientales derivados de las distintas actividades económicas sobre la base del cálculo de la erosión, la pérdida del bosque, la pérdida del banco forestal reproductivo.

Este estudio debió dar respuesta a dos preguntas del más alto interés: la posibilidad de estimar qué proporción del ingreso económico representan los costos ambientales, y de determinar cuál es el impacto de esa reducción del patrimonio en la disponibilidad de recursos (agua, bosque, tierra) que lo conforman.

Para dar respuesta a la primera interrogante se calculó un coeficiente de costo ambiental por unidad de ingreso económico.

La respuesta para la segunda pregunta se planteó solamente a través de balances físicos. De esta forma se obviaron los conflictos conceptuales enunciados anteriormente: las dificultades para captar las cualidades de uso a través de la valoración económica, y la historicidad que condiciona el uso de parámetros económicos.

La opción para este caso aparece con menos contradicciones y, además, está estrechamente ligada al proceso productivo, cuestión fundamental para incorporar la dimensión ambiental en las estrategias de desarrollo. Sin embargo, el trabajo presenta algunas dificultades en lo referente a la determinación de algunos precios. Es particularmente compleja la forma de asignar valor a la pérdida por erosión.

Es posible que otros métodos basados en la pérdida de la productividad (que en realidad corresponde a la disminución del stock por pérdida de la cualidad) hubiesen sido menos discutibles.

c) El perfeccionamiento de las cuentas nacionales convencionales

Existe consenso en afirmar que las cuentas nacionales convencionales no incorporan el agotamiento y deterioro de los bienes y recursos naturales.

La reformulación de las estrategias de desarrollo con miras a hacerlas ambientalmente sustentables exigirá, necesariamente, instrumentales de contabilidad que subsanen este déficit (Lutz y El Serafy, 1988). Iniciativas al respecto han surgido en varias partes, pero a pesar del interés mostrado por centros académicos y organismos internacionales como el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Banco Mundial (Ahmad, El Serafy y Lutz, 1989) no se han logrado modificaciones significativas debido a los problemas conceptuales ya planteados y a otros que se explicitan más adelante.

El método teóricamente más interesante es la modificación en la consolidación de las cuentas del producto interno bruto. Para que éstas puedan consolidarse se establece que las modificaciones obviamente se hacen tanto a nivel de insumo como de producto. Dos son los complementos propuestos para el insumo: i) la modificación del producto nacional neto, introduciendo la “depredación ambiental”; ii) el cargo contra el producto nacional bruto de los “servicios ambientales”. En el producto se modifica el consumo privado agregando el valor de la producción generada por el uso de los recursos ambientales.

Este método podría dar la oportunidad de manejar la fórmula que establece que el producto nacional bruto modificado es igual al producto nacional bruto convencional más los servicios ambientales, menos los daños ambientales (Peskin, 1980).

El análisis de esta fórmula ($\text{PNB mod.} = \text{PNB} + \text{SA} - \text{DA}$) (SA, servicios ambientales y DA, daños ambientales) muestra que la modificación se mueve en la dirección correcta: al crecer los servicios y al decrecer el daño, consecuentemente crece el producto. En ausencia de cambios tecnológicos, al no haber “negocios” por servicios y daños, el indicador permanecería constante, por lo que, en estas circunstancias, podría no ser un buen indicador de bienestar. El otro problema planteado es que la reducción al máximo del daño no es necesariamente el óptimo social, debido a que trae aparejada la carencia de servicios ambientales. Este aspecto es muy controvertido, sobre todo cuando se plantea que para que crezca el producto y se logre el óptimo social, el daño podría ser mayor.

Henry Peskin plantea que este método enfrenta cuatro problemas básicos:

i) Desacuerdo en las unidades de medida apropiadas. El sistema propuesto asume que tanto daños como servicios deberían evaluarse en términos monetarios, lo que, como ya se planteó, deja al margen una serie de bienes y funciones que están fuera del mercado.

ii) Desacuerdo en las tasas de descuento más apropiadas. Este punto ha sido estudiado, concluyéndose que realmente es muy difícil asignar tasas de descuento ante la incertidumbre del grado de sustitución, la velocidad de obsolescencia y los cambios tecnológicos (Smith y Krutilla, 1982; Smith, 1979; Markandya y Pearce, 1988).

iii) Dependencia del modelo de economía neoclásica. Toda la estructura de contabilidad nacional se basa en el pensamiento económico

neoclásico y no es evidente que sea aceptado por otras sociedades con diferentes tradiciones culturales donde el medio ambiente podría ser una condicionante ética fundamental.

iv) Demandas por sobre la disponibilidad de información y habilidades.

Uno de los objetivos de la introducción del tema de las cuentas del patrimonio natural en América Latina y el Caribe debería ser que en un plazo prudente se modificaran las cuentas nacionales. Sin embargo, hay que señalar que en Francia y otros países que han impulsado estas cuentas aún no han realizado estas modificaciones.

En países de menor desarrollo relativo los esfuerzos son escasos: la Oficina de Estadística de Tanzania llevó a cabo un interesante estudio aplicando la metodología descrita en este capítulo sobre la base de la introducción modificatoria de la producción de leña generada de plantaciones forestales (Oficina de Estadística de la República Unida de Tanzania, 1981).

Otro importante estudio es el ya mencionado sobre Indonesia (Repetto y otros, 1989), donde se calcula un producto interno neto estimando la depreciación en tres recursos naturales: petróleo, bosques, suelos. Repetto y otros excluyen las ganancias de capital de la depredación estimada. La razón es que en éstas influyen claramente las fluctuaciones de precios a corto plazo, lo cual las hace sumamente volátiles.

El estudio sobre Indonesia aporta también antecedentes sobre otras estimaciones macroeconómicas importantes. Compara estimaciones de la inversión interna bruta y neta. El sentido de estos parámetros es mostrar que países en vías de desarrollo como Indonesia, muy dependientes de sus recursos naturales agotables, deben diversificar sus inversiones para preservar en el largo plazo el desarrollo sustentable (Repetto y otros, 1989). Lo anterior quiere decir que dichos países deben evitar financiar el consumo con la depreciación del capital de recursos naturales. En el caso referido, en algunos años la inversión (recalculada) fue negativa, lo cual estaría mostrando abiertamente la escasa sustentabilidad ambiental de las estrategias de desarrollo.

Las experiencias descritas dejan varias enseñanzas metodológicas y aún muchas interrogantes. Sin embargo, han sido sumamente útiles para mostrar cuáles son sus posibilidades, limitaciones y problemas. La confrontación de estas experiencias junto con los incipientes intentos

regionales permiten deducir que estos problemas estarán presentes en los países latinoamericanos.

Pero es fundamental aclarar que en América Latina las perspectivas son diferentes. Dos son los factores que influyen en ellos. Por una parte, los distintos niveles de industrialización y, por otra, la diversidad en cuanto a la dependencia de recursos renovables, condicionalmente renovables y no renovables.

d) Orientaciones regionales

Los esfuerzos realizados en otras regiones, así como la realización del proyecto de la CEPAL; “Inventarios y Cuentas del Patrimonio Natural y Cultural”, donde se destaca el cúmulo de antecedentes, el aporte de elementos conceptuales y las deducciones obtenidas de los tres casos de estudios locales elegidos, permiten sugerir las siguientes orientaciones.

i) Las cuentas del patrimonio natural deberán impulsarse en los países que modifiquen sustancialmente sus estrategias de desarrollo al incorporar plenamente el medio ambiente como una dimensión básica que condiciona obligaciones y derechos ciudadanos y que determina formas y sistemas de relaciones de la sociedad con su entorno físico en el corto, mediano y largo plazo.

ii) En ese contexto el objetivo de las cuentas patrimoniales debe constituirse en una herramienta de planificación y gestión del desarrollo ambientalmente sustentable. Por ello se recomienda propiciar con urgencia el uso de las cuentas en países que estén abordando seriamente estrategias alternativas como producto de su deteriorada situación ambiental.

iii) No es posible homogeneizar a los países de la región en relación con las recomendaciones sobre metodologías de cuentas. Cada país, dentro del contexto antes descrito, podrá desarrollar su propio método conforme a su dotación de bienes y recursos naturales, a su orientación de desarrollo y sus patrones culturales.

iv) Es importante dejar en claro que no sólo existe conflicto entre las cuentas físicas y las cuentas económicas, sino que éstas son absolutamente complementarias, ya que las segundas dependen de las primeras.

v) Dar más importancia a uno u otro tipo de cuenta dependerá de su utilidad como herramienta estratégica. Nada se saca con tener un cúmulo

de antecedentes estadísticos y de indicadores físicos y económicos si éstos no se insertan en los planes y programas de desarrollo.

vi) Es recomendable impulsar en primer lugar un sistema de cuentas físicas. La proliferación de inventarios de recursos naturales podría llevar a la errada conclusión de duplicaciones de trabajo. Un sistema de cuentas físicas es mucho más que la suma de inventarios parciales. Es generar la información sobre la existencia o stock de bienes y recursos naturales, los flujos que asocian a las variaciones de existencias, las interacciones ecosistémicas, los comportamientos desagregados, especialmente los niveles de perturbación o deterioro, etc. Los inventarios son insumos indispensables para elaborar estos sistemas. Para elaborar un sistema de cuentas físicas es aconsejable evitar transcripciones textuales de clasificaciones corrientes y, por ende, es necesario configurar una estructura conceptual que permita una clasificación en función de las especificidades geográfica, económicas, sociales y culturales. La especificidad de la clasificación de los recursos se podrá dar sobre la base del estudio de la mayor cobertura posible, incluyendo bienes y recursos que estén en la naturaleza, independientemente de su valoración como mercancía. Las prioridades de estudio deberán establecerse según los grados de influencia en la sustentabilidad ambiental del desarrollo.

vii) Es previsible que no hallan cambios significativos hacia estrategias de desarrollo alternativas en los países latinoamericanos. Cambios radicales en las políticas ambientales sólo se prevén en situaciones extremas. No obstante, en muchos países de la región se están planteando estrategias alternativas para determinadas áreas que han llegado a situaciones muy negativas en lo ambiental. Para estas áreas, que pueden incluso ser estados, provincias o departamentos, se recomienda impulsar las citadas cuentas. En otras palabras, en la etapa histórica actual latinoamericana, dada la situación deteriorada y sobreexplotada de ciertas áreas, se impone un cambio drástico. Allí las cuentas del patrimonio natural deben constituirse en una herramienta útil.

viii) Impulsar cuentas a partir de determinadas localidades o regiones significará plantear una metodología que recoja sus especificidades. Al hacerlo es conveniente no perder de vista la posibilidad de que la metodología planteada se articule a una metodología nacional.

ix) Este planteamiento en absoluto excluye el hecho de impulsar modificaciones de las cuentas nacionales y/o establecer programas nacionales de cuentas patrimoniales, sino que, al contrario es una de las

vías para propiciarlas. Un objetivo importante que no debe perderse de vista es la modificación y perfeccionamiento de las cuentas nacionales.

x) Comenzar las cuentas del patrimonio natural desde ciertas áreas deterioradas trae consigo el problema del acervo de información disponible y de la confiabilidad de éstas. Las áreas deterioradas están ubicadas normalmente en ecosistemas difíciles y vulnerables, casi siempre alejados de los centros urbanos importantes. Por esta razón una decisión de este tipo exige concebir un programa eficiente de investigación de los recursos naturales.

xi) Una vez elaboradas las cuentas físicas se podrían establecer las cuentas económicas del patrimonio natural. Debe advertirse que la lectura de las cuentas físicas no es fácil debido a su desagregación en los diversos elementos y recursos de la naturaleza.

xii) Al calcularse la cuenta económica, ésta debe enfrentarse a la posibilidad de que la región o localidad en estudio carezca o posea cuentas regionales. Si carece de cuentas regionales, la problemática ambiental podría ser un factor para impulsarlas, y si ello sucede habría que incorporar al máximo en ellas la dimensión ambiental. Si existe una contabilidad regional tradicional se presentarían dos opciones principales. Por una parte, modificar el sistema de cuenta regional, y, por otra, no innovar en la cuenta tradicional, adicionándole una “cuenta corregida” que permitiría mostrar las diferencias entre ambas.

Bibliografía

- Ahmad, Yusuf, Salah El Serafy y Ernst Lutz (eds) (1989), *Environmental Accounting for Sustainable Development*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Barnet, Harold J. (1979), Scarcity and growth revisited, *Scarcity and Growth Reconsidered*, V. Kerry Smith (ed.), Baltimore, Resources for the Future, The Johns Hopkins University Press.
- Baumol, William y Wallace Oates (1982), *La teoría de la política económica del medio ambiente*, Barcelona, Antoni Bosch, editor.
- Carabias, Julia, David Montaña y Fuensanta Rodríguez (consultores) (1990), *Cuentas del patrimonio natural del corredor biológico del Chichinautzín, estado de Morelos*, México (LC/R.875(Sem.54/7)), Santiago de Chile, CEPAL, marzo.

- CICPN (Commission interministérielle des comptes du patrimoine naturel) (1986), Les comptes du patrimoine naturel, Les collections de l'INSEE. Comptes et planification, serie C, N° 137-138, Paris, Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), diciembre.
- Coase, R.H. (1960), The problem of social costs, *Journal of Law and Economics*, vol. 3.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987), *Nuestro futuro común*.
- Dasgupta, Partha (1982), Environmental management under uncertainty, *Explorations in Natural Resource Economics*, V. Kerry Smith y John V. Krutilla (eds.), Baltimore, Resources for the Future, The Johns Hopkins University Press.
- Fisher, Anthony C. (1979), Measures of natural resource scarcity, *Scarcity and Growth Reconsidered*, V. Kerry Smith (ed.), Baltimore, Resources for the Future, The Johns Hopkins University Press.
- Georgescu-Roegern, Nicholas (1975), Energía y mitos económicos, *El Trimestre Económico*, vol. 42 (4), N° 168, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, octubre-diciembre.
- (1966), *Analytical Economics: Issues and Problems*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Gligo, Nicolo (1987), Política, sustentabilidad ambiental y evaluación patrimonial, *Pensamiento Iberoamericano*, N° 12, Madrid, julio-diciembre.
- (1986), La elaboración de inventarios y cuentas del patrimonio natural y cultural, *Revista de la CEPAL*, N° 28 (LC/G.1392), Santiago de Chile, abril.
- Gutman, Pablo (1986), Economía y ambiente, *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Enrique Leff (comp.), México, D.F., Siglo XXI editores.
- Hotelling, Harold (1931), The economics of exhaustible resources, *The Journal of Political Economy*, vol. 39, Chicago, The University of Chicago Press.
- Hueting, Roefie y Christian Leipert (1987), *Economic Growth, National Income and the Blocked Choices for the Environment*, serie Discussion papers, N° 87-10, Berlín, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y la Sociedad (IIUG).
- Leipert, Christian (1989), Social cost of the economic process and national accounts. The example of defensive expenditures, *Journal of Interdisciplinary Economics*, Science Center Berlin for Social Research.
- (1987), *Perspectivas de una rendición de cuentas económicas-ecológicas*, Berlín, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y la Sociedad.

- Lutz, Ernst y Salah El Serafy (1988), *Environmental and Resource Accounting: An Overview*, Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, documento de trabajo N° 6.
- Markandya, Anil y David Pearce (1988), *Environmental Considerations and the Choice of the Discount Rate in Developing Countries*, Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, documento de trabajo N° 3.
- Martínez Alier, Juan (1987), Economía y ecología: Cuestiones fundamentales, *Pensamiento Iberoamericano*, N° 12, Madrid, julio-diciembre.
- Max-Neef, Manfred y otros (1986), *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro*, número especial de la serie Development Dialogue, Centro de Alternativas de Desarrollo (CEPAUR), Fundación Dag Hammarskjöld.
- Naredo, José Manuel (1987), ¿Qué pueden hacer los economistas para ocuparse de los recursos naturales? Desde el sistema económico hacia la economía de los sistemas, *Pensamiento Iberoamericano*, N° 12, Madrid, julio-diciembre.
- Norgaard, Richard (1989), The case of methodological pluralism, *Ecological Economics*, Amsterdam.
- Naciones Unidas, Oficina de Estadística (1979), *Future Directions for Work on the System of National Accounts*, Nueva York.
- Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (1977), *Directrices internacionales provisionales sobre las cuentas de balance nacionales y sectoriales y las cuentas de conciliación del Sistema de Cuentas Nacionales* (ST/ESA/STAT/SER.M/60), Nueva York. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.77.XVII.10.
- Oficina de Estadística de la República Unida de Tanzania (1981), *National Accounts of Tanzania 1966-1980*, Dar es Salam.
- Peskin, Henry (1989), *Accounting for Natural Resources Depletion and Degradation in Developing Countries*, Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, documento de trabajo N° 13.
- Pigou, A.C. (1935), *The Economics of Stationary States*, Londres, MacMillan.
- Repetto, Robert (1988), *Economic Policy Reform for Natural Resource Conservation*, Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente, documento de trabajo N° 4.
- Repetto, Robert y otros (1989), *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*, Nueva York, World Resources Institute.
- Schumpeter, Joseph (1971), *Historia del análisis económico*, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Smith, V. Kerry (ed.) (1979), *Scarcity and Growth Reconsidered*, Baltimore, Resources for the Future, The Johns Hopkins University Press.

- Smith, V. Kerry y John V. Krutilla (eds.) (1982), *Explorations in Natural Resources Economics*, Baltimore, Resources for the Future, The Johns Hopkins University Press.
- Suárez, Cecilia (cons.) (1990), *Las cuentas del patrimonio natural en Argentina* (LC/R.873(Sem. 54/3)), Santiago de Chile, CEPAL, marzo.
- Sunkel, Osvaldo y Nicolo Gligo (eds.) (1981), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*, serie Lecturas N° 36, México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Tsakoumagkos, Pedro (consultor) (1990), *Economía política de las cuentas del patrimonio natural* (LC/R.877(Sem.54/3)), Santiago de Chile, CEPAL, marzo.
- Universidad de Magallanes, Instituto de la Patagonia (1989), *Metodología de cuentas patrimoniales de Magallanes*, Informe del Instituto de la Patagonia, No 46, Punta Arenas, Chile, *mimeo*.

III. EL DESARROLLO AGRÍCOLA-RURAL DE AMÉRICA LATINA DESDE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL

A. BASES PARA LA INTERPRETACIÓN AMBIENTAL DEL DESARROLLO AGRÍCOLA LATINOAMERICANO *

1. Tres conceptos: balance productivo, percepción de la alteración ecológica y artificialización del ecosistema

a) Balance productivo

El desarrollo de América Latina está asociado a un crecimiento de la agricultura aparentemente relacionado con un mejor y mayor uso de los recursos agrícolas, especialmente de la tierra y del agua. Debe destacarse que este crecimiento no se produce homogéneamente ni en todos los rubros ni en el espacio. En América Latina hay rubros agrícolas estancados (papa, mandioca) y otros en expansión (cereales, oleaginosas, frutas y hortalizas). Hay áreas nuevas incorporadas y otras que son sustraídas de la producción, así como hay incrementos de la productividad de la tierra en algunas áreas y disminución en otras.

* Extracto revisado del capítulo I de la primera parte de Nicolo Gligo, *Agricultura y medio ambiente en América Latina*, San José de Costa Rica, Editorial Universitaria Centroamericana (EDUCA) y Sociedad Interamericana de Planificación (SIAP), Colección AULA, 1986.

Es preciso diferenciar el comportamiento de la agricultura en el corto y en el mediano o largo plazo. A corto plazo los factores socioeconómicos, tales como los precios y las restricciones de la demanda alimentaria por caídas del poder adquisitivo, son los que condicionan las fluctuaciones anuales. A mediano y largo plazo influyen, además de los precios, la orientación de los mercados internacionales, los cambios tecnológicos destinados a aumentar el rendimiento de la inversión y, especialmente, el estado de conservación de los recursos, además de otros factores.

Dadas las características del estilo de desarrollo predominante en América Latina, mantener las actuales tasas de crecimiento (e incluso evitar que disminuyan) podría depender de una serie de correcciones político-estructurales, económicas y sociales, o bien, de la posibilidad de un mejoramiento tecnológico no ajeno a un fuerte aporte de subsidios energéticos, o, incluso, de la combinación de ambos factores.

En la agricultura, los factores de producción se combinan de diferentes formas dependiendo de condicionantes tales como la estructura de la tenencia de la tierra, la de los mercados agropecuarios, la de los procesos de comercialización, la de la demanda —tanto para el consumo interno, como para la exportación—, la de la tecnología, la de los precios, etc. Cada agricultura presenta una gama de combinaciones de los factores de producción y cada combinación tiene un determinado comportamiento con relación al medio ambiente.

Este estudio postula que aquellos procesos que influyen en el crecimiento o falta de crecimiento de la producción agrícola son inherentes al estilo de desarrollo en ascenso, y se dan concomitantemente con él. Los fenómenos que se desarrollan en la agricultura no están al margen del comportamiento de la sociedad global; al contrario, la tendencia actual presenta cada vez más interrelaciones sectoriales, junto con integraciones verticales y horizontales con el mundo no agrícola. Por esta razón, el estudio pretende comprender no sólo las principales relaciones internas de la agricultura sino, también, algunos de los factores y procesos del resto de la sociedad que influyen en forma importante en los procesos agrícolas.

El aumento o la disminución de la producción (ya sea por cambios en la cantidad de la superficie explotada o por variaciones en la productividad de la tierra) relacionados con la combinación de los factores de la producción se logra a través de la expansión de la superficie explotada y del aumento de la productividad de la tierra. La expansión supone, de partida, la artificialización del ecosistema que se interviene; el incremento de la productividad se efectúa en medios ya artificializados. La

disminución de la producción puede deberse a la sustracción de superficies en explotación o la disminución de la productividad. El motivo de la sustracción puede ser de abandono en áreas explotadas debido a problemas económicos o sociales; o el deterioro de recursos, como en casos de salinización, invasión de malezas; disminución de los recursos hídricos, erosión, contaminación por residuos, etc.; o bien los otros usos del suelo por ejemplo, la expansión urbana, las inundaciones por construcción de represas, etc.

La disminución progresiva suele ser el primer paso hacia el abandono de áreas explotadas, a causa del deterioro físico de las mismas. En consecuencia, la disminución debe asociarse también a los procesos deteriorantes antes mencionados.

Se ha dicho que en Latinoamérica se producen marcados contrastes de creación y destrucción y que estos fenómenos se dan simultáneamente. La evaluación de la situación es el balance de los distintos procesos y factores, los cuales, según sea el área o país, se dan con características particulares y énfasis distintos. Su análisis hace posible interpretar las distintas situaciones y, además, otorga una base metodológica para realizar una interpretación de la dinámica del estilo de desarrollo y su relación con el medio ambiente en la agricultura latinoamericana en los últimos 25-30 años.

b) Los procesos de artificialización del ecosistema

Hacer agricultura significa, en mayor o menor medida, artificializar el ecosistema; esto es, alterar la arquitectura natural modificando la composición topológica. No cabe duda que la artificialización de los ecosistemas existió desde que comenzó a hacerse la agricultura. Los ecosistemas artificializados sin subsidios energéticos producen menos calorías que los ecosistemas naturales; es decir, sus transformaciones energéticas son menos eficientes. Sin embargo, los productos de los ecosistemas artificializados son directamente canalizables hacia el aprovechamiento de la sociedad. La especialización de los ecosistemas se realiza con el objeto de aumentar los productos aprovechables por el hombre. Desde el punto de vista de este trabajo, interesa destacar tres aspectos en relación con la artificialización.

En primer lugar, particularmente al comienzo de los procesos de artificialización, hay que analizar el problema del conflicto de productividad de la tierra frente al concepto de cosecha ecosistemática. Cuando se evalúa económica y socialmente la explotación de los recursos

naturales, ambos conceptos tienden a confundirse, lo que sucede en América Latina, con la consiguiente equivocación en las evaluaciones.

Cuando el ecosistema se cosecha con una tasa de extracción superior a su producción anual, éste automáticamente se deteriora. Por ejemplo, un bosque de alerce del sur chileno crece anualmente, en promedio, 6 m³ por hectárea. Cortar todo el bosque significa cosechar todo lo que el ecosistema ha acumulado durante cientos de años; pero cortar más de estos 6 m³ significa afectar al ecosistema. Este último podrá recuperarse —o no— según cuanto haya sido afectado y qué resistencia tenga. El bien social que es la tierra se deteriora al privatizarse, por cuanto el propietario usa su arbitrio el ecosistema y lo cosecha, si económicamente le conviene.

Otro proceso se da en torno a la artificialización es la especialización. La artificialización del ecosistema normalmente significa una especialización productiva (debido a la pérdida de la gran diversidad que normalmente existe en el mismo) con el fin de ofrecer más cantidad de ciertos productos predeterminados. La diversidad ecosistémica tiene como atributo una alta estabilidad; es decir, el ecosistema es capaz de absorber modificaciones, si realmente es diversificado. Existen posibilidades de que el mismo ecosistema controle algunos desequilibrios de especies; en términos generales, por su propia dinámica tiende a autorreproducirse. La especialización, en cambio, se traduce en pérdida de la estabilidad. Es muy importante tener presente que esta última se pierde en la medida que se artificializa la agricultura. Por ejemplo, en un suelo que se incorpora al cultivo del trigo se elimina prácticamente toda la fitocenosis y parte de la zoocenosis. La relación entre la biocenosis (lo biótico) y lo abiótico también sufre alteraciones importantes. Las condiciones naturales del suelo, como la estructura, se modifican, y se pierden los flujos circulatorios o parte de ellos. Después de algunos años, el cultivo debe recibir gran cantidad de aportes ajenos, básicamente energéticos.

Este tema se relaciona con otro aspecto que es importante destacar en el ecosistema: la subsidiariedad. En la medida en que se artificializa el ecosistema para mantener una cierta productividad, es preciso hacer aportes, básicamente energéticos. En otras palabras; es casi imposible mantener un ecosistema altamente especializado sin controlar desde afuera ciertos factores que han sido alterados por la artificialización, éstos están relacionados, por un lado, con el control de los enemigos naturales del producto que interesa; por el otro, con el aporte energético que necesita dicho sistema en cuanto a nutrientes y fertilizantes. Es por ello que se puede constatar que normalmente en la agricultura los ecosistemas altamente artificializados exigen una importante cantidad de subsidios

energéticos, fertilizantes, pesticidas y otros insumos tecnológicos, tales como fitohormonas y reguladores.

Indudablemente, el avance agrícola exige un alto grado de artificialización de los ecosistemas. No interesa analizar aquí la alternativa artificialización/no artificialización, sino ver como se artificializa y cual es el grado de artificialización dentro de la agricultura de los países latinoamericanos.

Dicho de otra manera, aquí no se intenta plantear alternativas conservacionistas que tienden a reproducir o mantener el ecosistema en su condición natural; tampoco se está cuestionando el hecho de subsidiar el ecosistema. No se trata de hacer retroceder la posibilidad del aumento de la producción en la agricultura; se trata, en cambio, de analizar en que medida el modelo tecnológico está exigiendo una tecnología de artificialización del ecosistema que no está de acuerdo a las potencialidades del desarrollo agrícola de cada área, y, más aún, en qué medida este modelo tecnológico es incompatible con la posibilidad real de mantener y conservar los recursos naturales.

c) Percepción de la alteración ecológica

La artificialización de los ecosistemas modifica a éstos en distintos grados, según las características de la intervención y las particularidades de cada uno de ellos.

Los efectos positivos de tecnologías que tienden a aumentar la productividad son relativamente fáciles de percibir. En cambio, la percepción de los efectos deteriorantes que puedan tener las diversas actividades o procesos de intervención puede darse en diferentes grados.

Los procesos que repercuten en forma devastadora se captan inmediatamente; así, por ejemplo, el incendio de un bosque o el deslizamiento del suelo debido a la falta de cubierta forestal alteran tan gravemente el medio, que el hecho se percibe fácilmente por parte de la población comprometida, y normalmente trae consigo reacciones tendientes a prevenir estos fenómenos.

Existen otros procesos deteriorantes que no son catastróficos sino que se presentan más lentamente, y sobre éstos es preciso llamar la atención. El deterioro paulatino puede percibirse en lapsos de uno o más años, o incluso, demorar más de una generación. Los procesos de erosión con zanjas incipientes se captan de un año para otro, pero si no existen las

zanjas suelen demorarse más, en hacerse evidentes. El agotamiento de la fertilidad del suelo es otro ejemplo; determinados nutrientes se agotan después de varios años de monocultivo, y esta pérdida sólo se percibe cuando empieza a bajar ostensiblemente la productividad.

El problema que se presenta en la ganadería es aún más grave, particularmente en el caso de animales de hábitos alimenticios selectivos, como son los ovinos. En la Patagonia austral por ejemplo, las prácticas de manejo de los ovinos asociadas a las variaciones de oferta forrajera debido a las fluctuaciones climáticas han ido reduciendo la capacidad de carga de las praderas. El efecto selectivo del ovino ha eliminado a valiosas plantas forrajeras. (En Magallanes se afirma que se han perdido aproximadamente el 60% de las especies.)⁷⁰ Esta alteración de la composición de la flora se ha traducido en incremento de malezas y especies que no son del gusto del ganado. El problema de la percepción se hace aún más agudo debido a que, junto con el deterioro de las praderas, se ha producido un mejor manejo de los animales y un significativo mejoramiento genético, lo que aumenta la eficiencia de los rebaños en cuanto a la convertibilidad alimenticia. Este último factor ha logrado aumentar la producción pese a la inferior calidad del forraje. Algunos signos de las alteraciones se han hecho ostensibles en inviernos rigurosos; sin embargo, en general el ganadero de la zona no ha percibido el problema. Bajar de 0.75 unidades ovinas a 0.71 en un lapso de diez años no constituye un problema serio para el ganadero, máximo si esas unidades son más productivas.

Problemas como el descrito se encuentran corrientemente en la agricultura. El deterioro de la estructura del suelo, la sedimentación de cauces de agua, los efectos negativos de la compactación del suelo por la aradura, los desequilibrios de controles naturales de plagas y enfermedades, entre otros, son ejemplos de procesos donde la percepción es nula, o donde el problema —aunque se perciba— no incide significativamente en las decisiones que debe tomar el productor sobre el manejo de recursos, por cuanto no se han visto comprometidos los ingresos de las explotaciones.

Los procesos de deterioro que no influyen en las decisiones productivas se agravan por las faltas de políticas globales de conservación; ello, crea tendencias lentas, pero sostenidas que llevarán a la pérdida irreversible de recursos a largo plazo; dicha pérdida es, en muchas ocasiones, más grave que determinados impactos deteriorantes de tipo catastrófico.

⁷⁰ Otto Magnes, comunicación personal.

2. Consecuencias físicas de los procesos de alteración del ambiente iniciados por el hombre

La explotación de los recursos naturales ha llevado a incorporar en la agricultura extensas áreas del continente. En muchas áreas se ha realizado una agricultura sana, pero en la gran mayoría se han deteriorado con el ascenso del estilo de desarrollo transnacional.

En este contexto aparecen tres procesos iniciales —la deforestación, el uso desequilibrado del suelo y la artificialización excesiva o inadecuada del ecosistema— que repercuten en el ambiente físico en una u otra medida, agravando la situación ambiental. Para poder interpretar mejor los problemas del desarrollo agrícola desde la perspectiva ambiental, se exponen a continuación sus principales efectos.

a) Los efectos de la deforestación

La eliminación del bosque genera cinco procesos: incremento de la convección, disminución de la evapotranspiración, pérdida de la capacidad de amortiguación de la lluvia y el viento, y eliminación de la sombra. Los dos primeros reducen la pluviosidad, produciendo desecamiento. La pérdida de la capacidad de retención del agua también influye en el desecamiento y altera química y estructuralmente el suelo, además de modificar el medio de los organismos del mismo. La pérdida de retención del agua influye en el desecamiento y en la alteración física, química y biológica de la estructura del suelo. La pérdida de la capacidad de amortiguar la acción de la lluvia y el viento repercute en la intensificación de la acción de estos agentes: la intensificación del efecto del viento produce desecamiento y también erosión eólica, mientras que la intensificación del efecto de la lluvia altera la estructura del suelo, produce erosión hídrica y pérdida de la fertilidad. La eliminación de la sombra altera la cubierta vegetal e incrementa la insolación. La alteración de la cubierta vegetal influye en la alteración de la estructura del suelo.

La erosión hídrica y eólica hacen aumentar los sedimentos, lo cual repercute en las inundaciones. La pérdida de fertilidad y el desecamiento condicionan un menor crecimiento vegetal; éste degrada la composición de la flora, efecto en el cual también incide la alteración de la cubierta vegetal. La pérdida de la fertilidad, las inundaciones y la degradación de la composición suelen producir enmalezamiento. El desecamiento, junto con la degradación de la composición de la flora, dan origen a procesos de desertificación.

b) El efecto de los desequilibrios en el uso del suelo

En los procesos de desarrollo agrícola se presentan constantemente desequilibrios en el uso del suelo. La explicación del porqué éste no se usa de acuerdo con su aptitud, radica básicamente en la estructura de la tenencia de la tierra.

La subutilización del suelo impide una serie de procesos deteriorantes, pero tiene efectos indirectos negativos: repercute en un menor ingreso regional y, por ende, en menores perspectivas para la población, en desequilibrios de ingreso, en sobreexplotación de otras áreas, en problemas de rentabilidad, etc.

Hay también efectos directos perjudiciales; la subutilización de áreas ganaderas, al ir acompañada por problemas de manejo, puede provocar fácilmente deterioro de las praderas por efecto del enmalezamiento.

La utilización excesiva del suelo se debe a tres actividades principales: sobrepastoreo, monocultivo y cultivos que exceden la capacidad natural de los suelos.

El sobrepastoreo influye en la degradación de la composición de la flora: los animales, sin un manejo adecuado, tienden a conocer más allá de lo que permite la capacidad de carga de la pradera, impidiendo así la regeneración de la misma. Además si los animales tienen hábitos alimenticios selectivos, (como en el caso de los ovinos) las especies preferidas pueden disminuir fácilmente, e incluso, desaparecer. El sobrepastoreo, además, incide en la eliminación de la sombra y la pérdida de la capacidad de amortiguar la acción de la lluvia y el viento, contribuyendo así a un mayor desecamiento y erosión.

El monocultivo repercute en el deterioro físico-químico del suelo, pero muy particularmente en el deterioro del subsuelo. Las áreas de monocultivo normalmente forman un sustrato compacto de escasa o nula permeabilidad, debido a la reiteración de la labor de la aradura siempre a la misma altura. El "pie de arado" así formado impide un buen drenaje, lo que, a su vez, produce problemas de inundación y/o salinización. La extracción sostenida de elementos nutritivos sin una reposición adecuada produce una pérdida de la fertilidad del suelo.

El sobrecultivo evidentemente influye en la pérdida de la fertilidad y la erosión. Al igual que los efectos de sobrepastoreo y el monocultivo, la

intensificación de estos procesos influye en la disminución de la superficie cultivada, y en cambios en la estructura de cultivos por rubros de menos productividad. Todo esto incide en la rentabilidad y en la posibilidad de subsistencia, lo que, a su vez, induce a intensificar el sobreuso del suelo.

3. Los efectos de la artificialización excesiva del ecosistema

Este tercer proceso originado por el hombre es una de las características más sobresalientes de la modernización del campo.

La artificialización del ecosistema está ligada a la posibilidad de complementar los déficits hídricos a través del riego, de subsidiar el suelo mediante fertilizantes, de controlar las plagas y enfermedades mediante el uso de plaguicidas, de contar con un material genético capaz de responder a los estímulos productivos suplementarios, y con el uso de todo tipo de maquinaria agrícola, tanto para perfeccionar tecnologías de preparación de suelos, siembra, control de malezas, cosecha, etc., como para aumentar la productividad de la mano de obra. Si se dispone de los insumos necesarios y se poseen los conocimientos científicos y tecnológicos, la agricultura indudablemente tendrá que crecer a través de la artificialización de los ecosistemas. Pero el problema fundamental radica en que el sistema de generación y aplicación de la tecnología está condicionando por modelos foráneos, por los intereses de empresas transnacionales, o por ambos factores a la vez; por esta causa, el grado y la forma de artificialización del ecosistema suele depender de la venta de un conjunto inseparable (“paquete”) de tecnologías.

En este contexto, lo corriente es encontrar grados de artificialización excesivos o inadecuados. Las tecnologías que más influyen en esta artificialización son las relacionadas con el uso indiscriminado de plaguicidas, el uso de especies y variedades de gran potencialidad genética y el uso excesivo de maquinaria.

La artificialización concebida de este modo tiende al aumento del rendimiento de los cultivos a corto plazo. Sin embargo, el uso indiscriminado de plaguicidas reduce la estabilidad del ecosistema al eliminar los controles de plagas y enfermedades. El aumento de éstas exige la diversificación en el uso de plaguicidas, incidiendo aún más en dicha estabilidad. Se produce en consecuencia, un círculo vicioso que exige cada vez mayor diversificación y dosificación, con problemas de toxicidad, tanto para la población humana que ocupa el área, como para los mismos cultivos.

La alta fertilización específica suele efectuarse en suelos que de alguna manera responden a su aplicación. Pero en muchas ocasiones, motivados por la propaganda de las firmas comerciales, los agricultores tienden a consumir fertilizantes en exceso, llegándose a alteraciones químicas del suelo e, incluso, a problemas de toxicidad para las plantas, aspectos que repercuten a largo plazo, en una disminución del rendimiento de los cultivos.

El hecho de usar semillas de alta potencialidad genética también produce alteraciones químicas del suelo, debido al tratamiento que éstas reciben y a las desinfecciones para la siembra.

El uso excesivo de maquinaria altera la estructura del suelo y del subsuelo y tiende a hacerlo más compacto, lo que a largo plazo hace disminuir los rendimientos.

Por otra parte, el uso de plaguicidas hace aumentar la resistencia a éstos de los vectores de enfermedades, lo que repercute en el rebrote de enfermedades humanas; este problema exige más artificialización del ecosistema, contribuyendo así al círculo vicioso del uso de plaguicidas.

El problema de la artificialización excesiva no es irreversible, pero dentro de ciertos umbrales es muy difícil lograr su estabilización. De no alcanzarse ésta, el agrosistema entra en una espiral de artificialización que puede terminar con el deterioro casi total de los recursos.

B. DINÁMICA DEL ESTILO DE DESARROLLO ASCENDENTE: LA “MODERNIZACIÓN” DEL CAMPO *

1. El marco socio-estructural: modos de producción y tenencia de la tierra

La relación del hombre con la disponibilidad de recursos define una amplia gama de posibilidades de uso que van, desde los niveles de subsistencia, hasta los de alta concentración de excedentes.

* Extracto revisado del capítulo 2 de la primera parte de Nicolo Gligo, *Agricultura y medio ambiente en América Latina*. San José de Costa Rica, Editorial Universitaria Centroamericana (EDUCA) y Sociedad Interamericana de Planificación (SIAP), Colección AULA, 1986.

La evolución de las formas y sistemas tendientes a la concentración de parte mayoritaria de la tierra en propiedades privadas mostraba, tras la segunda guerra mundial, una situación en que prevalecía el complejo latifundio-minifundio. Este sistema tenía diversos orígenes, pero sus principales causas estaban en el doble efecto de concentración y subdivisiones (generalmente sucesoriales), en los sistemas de subdivisiones periféricas de los grandes predios con el objeto de defender sus deslindes, en la creación de unidades pequeñas no permanentes de producción en áreas de penetración y ampliación de la frontera agropecuaria, y en complejos basados en el gran predio, con minifundios internos correspondientes a tenencias precarias, tales como aparcerías en inquilinajes.

Como afirma Antonio García,⁷¹ los latifundios de la región se caracterizaban por "pluralidad de tipos en las diversas regiones latinoamericanas (la austral, la andina, la amazónica, la tropical y de Centroamérica y el Caribe)". Además, García resume el latifundio latinoamericano caracterizándolo en cuatro grandes rasgos: "como sistema de propiedad sin vía de acceso y conformado, históricamente, para la dominación social (...), como sistema de trabajo campesino sin escalas de ascenso, fundamento en la inversión, las relaciones paternalistas y la obstrucción de las vías de comunicación nacional (...), como sistema de empresa sin normas racionales de costos, inversión y productividad (...) y, por último, como sistema de relaciones nacionales dependiente de la estructura del poder rural".⁷²

Esta caracterización del latifundio latinoamericano y, por ende, del complejo latifundio-minifundio, ha sido la predominante en las formas y relaciones del agro latinoamericano. No obstante varios sistemas y formas de tenencia (entre ellas algunos latifundios de tipo enclave) coexistían con ella y configuraban relaciones técnicas y sociales particulares. En casi todos los países de clima tropical y subtropical, las plantaciones ocupaban un lugar importante en la agricultura, particularmente en cultivos para la exportación. En todos los países latinoamericanos, la importancia relativa de las propiedades medianas y familiares era grande. Había otra forma de tenencia comunales, tales como los ejidos en México, las comunidades indígenas y las unidades pequeñas en sistemas semicomunales; éstas correspondían normalmente a evoluciones de los sistemas precolombinos.

⁷¹ Antonio García, *Dinámica de las reformas agrarias en América Latina*, ICIRA, Santiago de Chile, 1996, p. 11.

⁷² Antonio García, *Dinámica de las reformas...*, *op. cit.*, pp. 12-13.

Las formas de tenencia precarias y de arrendamiento eran usuales, y funcionaban en torno a los patrones de comportamiento dictados por la estructura latifundista.

Las maneras como se utilizaban los recursos estaban básicamente relacionadas con la importancia y el tipo del complejo latifundio-minifundio, el cual solía recaudar en el deterioro del medio ambiente. Las dificultades de los minifundistas para obtener un ingreso adecuado para sobrevivir obligaban al campesino a tratar de obtener el máximo de rendimiento de la tierra, realizando cultivos por sobre la aptitud natural del suelo. A ello hay que agregar el círculo vicioso de la pobreza campesina, el bajo grado de capitalización y la escasa posibilidad institucional y cultural de recibir asistencia técnica: la unidad no era rentable y, en consecuencia, había dificultad para disponer de capital circulante; esto, a su vez, se traducía en dificultades para usar insumos tecnológicos, y, sobre todo, para comercializar los productos en forma adecuada; en dificultades para recurrir a créditos, por la falta de respaldo o garantía; en baja productividad de trabajo, etc.

En las áreas de frontera agrícola, los grandes latifundios pecuarios realizaban también una sobreexplotación del suelo. Esta acción —no percibida en las cercanías de los grandes centros poblados— produjo mucho más deterioro que las explotaciones minifundiarias. El problema era aún más grave en las explotaciones forestales, debido a la extracción minera que siempre se hizo de este recurso.

Mientras se producían serios procesos de deterioro por un uso excesivo del suelo, en los latifundios tradicionales se daba el proceso contrario: la subutilización. Es evidente que cuando se pueden aplicar técnicas racionales de intervención de los ecosistemas hay mayor productividad, al menos, a corto plazo: los subsidios energéticos tienden a modificar la oferta natural y a compensar la energía sustraída a la tierra; además, en estos casos el ecosistema funciona sobre la base de las fuentes naturales de energía sustraída a la tierra; además, en estos casos, el ecosistema funciona sobre la base de las fuentes naturales de energía; la intervención de las mismas puede modificarlo positivamente para obtener una mayor eficiencia. No sucedía así en los latifundios, ya que el tipo de explotación, subutilizaba en tal forma los recursos, especialmente el suelo y el agua, que no se producía ningún tipo de intervención positiva para una adecuada productividad. Es decir, la productividad estaba por debajo de determinados niveles potenciales que teóricamente se podrían alcanzar sin degradar los recursos. La subutilización podría, a su vez, coexistir con el deterioro de estos últimos. Era frecuente constatar en los latifundios la

aplicación de métodos basados en técnicas inadecuadas como por ejemplo, los diferentes tipos de manejo de las praderas, en los cuales, por falta de rotaciones, se altera la composición de la flora, se producen invasiones de malezas, o se dan ambos fenómenos a la vez.

La necesidad de transformar la estructura de tenencia para crear formas nuevas permeables a otro estilo de desarrollo, se ha hecho evidente en las estrategias de desarrollo agrícola de los países latinoamericanos, las cuales incluyen políticas que inciden directamente e indirectamente sobre modificaciones estructurales. Los objetivos de éstas han sido, desde reformas que tratan de consolidar la posición de los factores de la tierra y agua, hasta modificaciones revolucionarias en las cuales no sólo se distribuye la tierra, sino que se implanta una nueva estructura como base de transformaciones globales de la sociedad.

No es el objetivo de este estudio hacer un análisis exhaustivo de la evolución de la estructura de tenencia de la tierra en América Latina en los últimos decenios; sólo se trata de destacar que la estructura ha sido una condicionante de la profundidad y penetración del estilo de desarrollo, y que, a su vez, ha sido necesario analizar los aspectos más notables de estas transformaciones estructurales.

Los países latinoamericanos, a excepción de los casos de Bolivia, Cuba, Chile, Perú,⁷³ no han demostrado en los últimos 20 años una evolución significativa en la redistribución del ingreso campesino y la tierra. En algunos países sudamericanos, la situación se ha mantenido estática; a modo de ejemplo, puede verse el caso de Colombia. Como puede apreciarse, entre 1960 y 1970-1971 no hubo cambios notorios. Actualmente hay más propiedades y más superficie en explotación; sin embargo, este hecho no ha alterado los indicadores de concentración de la tendencia de la tierra. Es evidente que esta desigual distribución tiende a mantener los niveles de pobreza rural.⁷⁴

La presión de los grupos campesinos para obtener tierras, junto con la modernización tecnológica, ha estimulado una enorme subdivisión de las propiedades minifundiarías, creándose así un tipo extremo de minifundio. En Brasil, por ejemplo, los cambios más significativos en la estructura se han basado en el crecimiento del número de predios menores en una hectárea y en la disminución de la superficie promedio de ellos.

⁷³ Naciones Unidas, Progreso en materia de reforma agraria, Sexto Informe, FAO/OIT, ST/ESA/32, Nueva York, 1977.

⁷⁴ Albert Bery, "Rural poverty in twentieth century, Colombia", *Journal of Interamerican Studies*, Londres, vol. 20, No. 4, noviembre de 1978, pp. 1-22.

En resumen, desde un punto de vista exclusivamente cuantitativo, las transformaciones de la concentración de la tenencia de la tierra han sido sólo parciales y, salvo contados países donde ha habido cambios profundos, el mercado de equilibrio en la tenencia se ha mantenido. Puede comprobarse una tendencia generalizada a la creación de unidades subfamiliares. Este último aspecto es muy importante en relación con las repercusiones sobre el medioambiente. La mayor cantidad de minifundios condiciona un marco negativo, pues impulsa a la sobreutilización del suelo.

Según se ha dicho, en la concentración de la tenencia de la tierra no ha habido cambios sustantivos; en cambio, pueden comprobarse considerables modificaciones en los modos de producción y en las relaciones técnicas sociales.

Los cambios globales de las sociedades se han traducido, también, en el desarrollo del capitalismo en el campo. Este proceso de expansión capitalista no es nuevo en la agricultura, sino que se gesta junto con el desarrollo industrial. Lo que varía en la actualidad es el ajuste de las formas de producción y la parte de la actividad agrícola que se realiza de este modo dentro de un capitalismo dependiente.

Durante los últimos 30 años, en América Latina, puede apreciarse un aumento de las formas capitalistas, las cuales coexisten con otros modos de producción tradicionales o influyen en su descomposición. El modo capitalista de producción, al expandirse, logra dominar los factores que lo incentivan y va condicionando a sus intereses el comportamiento de los otros sectores, como por ejemplo, las economías campesinas. La descomposición de la pequeña propiedad parcelaria es normalmente un proceso que acompaña al desarrollo capitalista. La penetración del capitalismo ha significado, además de la desintegración descrita; esta última, en la gran mayoría de los casos, está reñida con los objetivos de conservación del medio ambiente a mediano o largo plazo.

Las formas capitalistas de producción han mostrado, también, ciertas readecuaciones: los cambios se han efectuado principalmente sobre la base de consorcios de mayor agilidad, que los capitales tradicionales de la agricultura. Se ha podido comprobar la penetración de intereses nacionales de otros sectores; entre los más representativos están los comerciales y los agroindustriales. Así se han podido consolidar estructuras verticales, en las cuales se han integrado, desde los procesos productivos, hasta la exportación del producto industrializado.

Junto con los intereses nacionales, se ha dado una irrupción de intereses transnacionales. En Centroamérica y el Caribe, donde siempre han estado presentes los intereses extranjeros, la integración en muchos casos se ha dado desde la base, o sea, desde la posesión de la tierra. Este fenómeno, aunque presente en América del Sur, ha sido menos frecuente, ya que la presencia transnacional ha tendido a evitar conflictos y se ha orientado no a la posesión de la tierra, sino a procesos de comercialización e industrialización, estructurándose así, en muchas ocasiones, integraciones verticales, muchas veces en relaciones monopsónicas. Esta situación deja a los productores en una posición claramente pasiva frente al control de la tenencia de la tierra y, además, sujeto a las eventualidades de conflictos sociales con el sector asalariado o al condicionamiento climático de la agricultura.

Por otra parte, el aumento del capitalismo en las actividades agrícolas ha traído consigo una mayor especialización de las economías campesinas, debido a la demanda de los mercados; en consecuencia, se ha producido una pérdida de algunos atributos de su estabilidad. Muchas labores culturales “racionales” para el tamaño de los predios campesinos han sido desplazadas por la influencia de programas de asistencia técnica orientados por los intereses del modo predominante de producción.

“El complejo latifundio-minifundio se puede (...) considerar como un sistema de producción unificado, en la medida en que éste actúa como una reserva de mano de obra que cubre las necesidades estacionales de aquél; es decir que en un mercado de empleo inestable, absorbe la sobreoferta”.⁷⁵

El proceso de desarrollo capitalista ha monetarizado más la economía campesina, lo que ha influido en un mayor uso del suelo y ha disminuido las formas de tenencia precaria y de elección de alternativas viables en condiciones ecológicas difíciles, con planes pilotos para las investigaciones técnicas, sociales y políticas, y con versatilidad del Estado para dar respuestas pragmáticas al desarrollo. Sin embargo, dado el actual estilo de desarrollo, parece difícil que la superficie que abarcan llegue a ser significativa, y es probable, en cambio, que tienda a disminuir.

Ello quiere decir, en lo cuantitativo, que la estructura de tenencia de la tierra ha tenido sólo modificaciones parciales, lo que se traduce en la persistencia de los desequilibrios. No cabe duda que las formas

⁷⁵ Emilio Klein, “Estructuras agrarias y empleo en América Latina: un marco analítico”, *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 95, No. 1, enero-febrero de 1977, p. 49.

tradicionales de los últimos decenios han estado en las formas de tenencia, lo que ha permitido una mayor expansión del capitalismo.

Además de la estructura de tenencia, y estrechamente ligada a ella, es relevante señalar los factores económicos que inciden directamente en el uso y el comportamiento de los recursos. Estos factores no siempre influyen de la misma manera, lo que puede apreciarse especialmente al analizar las notorias diferencias entre las empresas capitalistas, que tienden a maximizar la rentabilidad del capital, y las economías campesinas que buscan, sobre todo, subsistir y reproducirse. Este hecho ha determinado, a su vez, tecnologías distintas, o, bien, utilizadas con diferente intensidad. Merece analizar la disponibilidad de infraestructura ya que ella está estrechamente ligada a la artificialización del ecosistema.

En América Latina, la diversificación agrícola y las distintas condiciones —tanto socioeconómicas como ecológicas— presentan un cuadro variado y heterogéneo de disponibilidad de infraestructura: desde áreas extraordinariamente bien dotadas, a otras sin infraestructura alguna. La disponibilidad de infraestructura condiciona el uso del suelo y permite intensificar las explotaciones. Si no hay mayores riesgos climáticos y se cuenta con recursos hídricos durante todo el año, si, además, existe un mercado seguro, y si los productos pueden ser transportados hacia las agroindustrias o hacia los centros de distribución o consumo, los riesgos del productor disminuyen, permitiendo la especialización del ecosistema si pueden controlarse las variables del proceso. En América Latina, sin embargo, la mayor dotación de infraestructuras se ha dado sólo en determinadas áreas, como los valles regados de regiones templadas semiáridas y los entornos de grandes ciudades con excelentes condiciones climáticas. En general, la disponibilidad de la infraestructura es escasa o nula, por lo que el productor cultiva varios rubros que le garanticen, por una parte, seguridad, ante el cúmulo de eventualidades a que está expuesto. Si existen períodos con déficit de precipitación y no hay obras de riego, las posibilidades de éxito son menores. El productor suele circunscribirse a las especies y variedades conocidas, y se resista a innovar, salvo que existan excelentes sistemas de difusión de tecnología, y esto no es lo común.

Las obras de regadío han condicionado el nivel tecnológico y, en particular, el grado de artificialización de la agricultura. En América Latina suele constatar que el riego induce a “modernizar” los nuevos terrenos habilitados, sobre todo por el alto costo de dichas obras. Esto significa que las obras de riego no sólo afectan al medio ambiente físico (algunas de sus consecuencias, tales como la salinización, se produce desde épocas

precolombinas), sino que, además, condicionan cambios de estructura de cultivos e intensificación de la agricultura, amén de modificaciones en el ingreso.

Por su parte, en toda América Latina las carreteras de penetración están íntimamente ligadas a la ampliación de la frontera agropecuaria, sobre todo en áreas tropicales y subtropicales. Un ejemplo de ello lo constituyen la discutida carretera transamazónica (6 000 kms de carretera que ya han demostrado ser un factor de incorporación de vastas áreas); la carretera que atraviesa el Pantanal del Mato Grosso; las carreteras de penetración del Amazonas en Perú, Colombia y Ecuador; la carretera que atraviesa el Chaco y llega a Paraguay occidental; las carreteras de penetración a la cuenca del Orinoco y, muy especialmente, la apertura del Darién.

Las infraestructuras viales no sólo han provocado las colonizaciones, sino que en muchas áreas han incidido en los cambios en la estructura productiva, lo que se acentúa en el caso de áreas ya incorporadas, cuando se facilita el acceso de sus productos al mercado.

En relación con las agroindustrias, éstas pueden condicionar el suelo; sin embargo, tanto en estas infraestructuras, como en las de acopio y distribución, deben considerarse los efectos de su propiedad. Es usual constatar en determinados lugares de América Latina en los cuales hay una agroindustria, que el excedente queda en manos de los dueños de estas últimas, lo que influye notoriamente en las prácticas y sistemas de uso de suelo y, por ende, en su posible deterioro.

Por último, hay que mencionar la correlación que ha existido entre la ausencia de la infraestructura y la inexistencia de estaciones experimentales agropecuarias. Suele comprobarse que las inversiones en investigación sólo han abarcado las áreas incorporadas a la agricultura moderna, dejando de lado las de difícil acceso y ubicadas lejos de los centros poblados. Esta aseveración se puede confirmar al observar, por ejemplo, el reducido número de estaciones experimentales de las áreas tropicales húmedas de la Cuenca del Amazonas, del Orinoco o del Chaco semiárido. La falta de estaciones experimentales ha incidido en el desconocimiento de los ecosistemas, lo que ha impedido poder recomendar tecnologías de habilitación y manejo adecuados, como también dar bases técnicas para el control y la conservación de nuevas áreas.

Además, las estaciones experimentales han concentrado sus recursos en muy pocos cultivos, generalmente en los de exportación o en los básicos para la alimentación de cada país.

2. Penetración y funcionamiento del estilo

a) La dinámica de “modernización del campo”

La expresión “modernización del campo”, tal como se entiende en este estudio, implica conceptos y definiciones que es necesario explicar. La agricultura latinoamericana ha estado recibiendo constantemente innovaciones tecnológicas de los países centrales, y este proceso podría entenderse como una permanente “modernización”. Sin embargo, al plantearse el análisis del proceso de “modernización actual” es necesario transmitir un complejo fenómeno que va mucho más lejos que esta tradicional transferencia tecnológica. Por una parte, dicho fenómeno se refiere a las innovaciones tecnológicas de los últimos tiempos, que inciden en una alta artificialización del ecosistema; una de sus facetas más características es el notable aumento de los fertilizantes, junto con el incremento del uso de todo tipo de plaguicidas, el empleo de nuevas variedades y especies vegetales, el uso de semillas de calidad y de los nuevos híbridos, razas y mestizajes animales. Pero, por sobre estos indicadores, la “modernización” citada se caracteriza por el notable empleo de maquinaria agrícola. El tractor para el campo es el equivalente del automóvil para el ciudadano; la mecanización es símbolo de progreso, de intensificación y de modernismo. Un predio sin tractor suele considerarse como atrasado, sea cual fuere la rentabilidad de la inversión.

Este concepto de modernización, en consecuencia, no tiene relación con las tecnologías de manejo, sino, más bien, con el uso de insumos tecnológicos que tienden a aumentar los rendimientos. Por “modernización” no suele entenderse la aplicación de la ciencia ecológica para una intervención positiva del ecosistema, si ésta no trae consigo procesos de mecanización o uso de insumos tecnológicos.

Por otra parte, la complejidad del proceso no sólo guarda relación con las formas que adopta el productor para aumentar la productividad de la tierra, sino con la producción y con la integración de la agricultura. En este sentido, las obras de regadío, aunque se hayan realizado desde épocas pretéritas, tienden a la “modernización” la agricultura. Las nuevas tecnologías de construcción de embalses y, particularmente, de conducción, junto con las tecnologías de riego, influyen en una imagen “moderna”.

Otro factor de fuerte inversión de capitales es la agroindustria. Ésta también contribuye a definir la modernización, pues normalmente se instala en áreas de intensificación de la agricultura donde se hacen notorias las inversiones para aumentar la productividad.

En resumen, por el proceso de modernización del campo se entiende en este estudio el impulso de capital y de tecnología que tiende a alterar sustancialmente los niveles de productividad de la tierra. Este impulso tiene características de homogeneidad, ya que tiende a reproducir los sistemas tecnológicos y las combinaciones de insumos de los países en que éstos se originaron. Otra característica del proceso es la expansión que se produce en algunas áreas, lo que impide una confrontación cabal de las nuevas tecnologías con el conocimiento ecológico de ellas. Las tecnologías se aplican sin un proceso previo de investigación; en muchas ocasiones, la investigación sólo sirve para comprobar el deterioro producido por la aplicación de una inadecuada tecnología. Estas características, así como los efectos del proceso, se explicitarán más adelante. Sin embargo, para los efectos de este estudio, se entenderá por modernización la globalidad del proceso citado, con todas sus características y sus efectos, los cuales evidentemente exceden un enfoque unidisciplinario. No debe confundirse, en consecuencia, con el avance tecnológico y científico; incluso ciertas realizaciones que pueden clasificarse como típicas del proceso de modernización merecen objeciones desde el punto de vista técnico o científico, como el efecto contaminante del uso intensivo de insecticidas, por ejemplo.

La penetración del nuevo estilo de desarrollo en la agricultura ha asumido características especiales, dadas las particularidades de este sector. En sectores más permeables, sin la tradición ni la pesada conformación estructural de la agricultura, dicho estilo ha logrado imponerse con mayor rapidez. Los procesos de modernización en la industria manufacturera, por ejemplo, se han acelerado al enfrentar la posibilidad de obsolescencia de los productos, situación que no se presenta en la agricultura. En el caso de la actividad agrícola, lo más corriente es ver sólo el desplazamiento de un rubro por otro; pero las distintas respuestas al estilo se basan en sistemas y formas más aptas para acoger la modernización y otras que presentan mayor resistencia a ella.

Es necesario establecer, como se verá más adelante, que la modernización y la expansión no son procesos excluyentes ni comparables. La modernización ha penetrado en mayor o menor medida en todos los ámbitos; en consecuencia, se ha dado también en algunos sistemas de

expansión. Además, una de las causas de la expansión de la frontera agrícola ha sido, precisamente, el proceso de modernización.

Los distintos países latinoamericanos han intentado modernizar su agricultura estableciendo diversas estrategias de desarrollo. El objetivo de la mayoría de ellas ha sido modernizar la agricultura promoviendo una mayor reinversión de los excedentes generados en el propio sector, y propiciando la inversión de capitales, ya sea de otros sectores o de origen foráneo. En el plano interno, los grupos dominantes dentro del sector agrícola han concentrado las mayores inversiones en infraestructura, contribuyendo así a una concentración global que responde al estilo predominante.

En áreas de ventajas comparativas, muchas de las cuales han orientado su producción a la exportación, se manifiestan con máxima intensidad los fenómenos y procesos mencionados. Aquí la modernización agrícola se ha efectuado con fuerte respaldo estatal; las obras de riego se han realizado donde la inversión es más rentable; la actividad agropecuaria ha exigido energía; la demanda de insumos ha dado origen a centros de distribución. La mayor producción ha hecho construir centros de acopio, de empaque, o agroindustria de transformación. La maquinaria agrícola ha necesitado talleres de reparación y mantención. Todas estas actividades deben tener mano de obra calificada, por lo tanto se han creado centrales de capacitación, colegios, servicios de salud, de comercio, etc. En otras palabras, la concentración fomenta la concentración.

Uno de los problemas crónicos de las explotaciones latinoamericanas es su rentabilidad. El estilo predominante ha contribuido a acrecentar las diferencias también en este aspecto: predios con ventajas comparativas orientados hacia cultivos de exportación, con capacidad de generar excedentes, por un lado; por el otro, predios que producen para el consumo nacional, con problemas de rentabilidad y casi sin excedentes, junto a una constelación minifundiaria de subsistencia. Existen, además, predios medianos: algunos, influidos por el estilo, captan excedentes, se capitalizan, y suelen agruparse en asociaciones, consorcios nacionales o transnacionales; otros, en cambio, se descapitalizan, se dividen, sufren sobreexplotación y se incorporan a la economía de subsistencia.

A través del manejo de la inversión pública, los grupos de influencia normalmente ligados a los dueños de las tierras con alta renta, se han beneficiado de las corrientes de inversión y han recibido altos subsidios. Numerosas investigaciones señalan que las inversiones infraestructurales han sido pagadas sólo parcialmente por el agricultor, y la consiguiente

discriminación citada se ha traducido en graves problemas económicos y sociales. Corrientemente, la asignación de recursos en obras públicas se “ha repartido” por sectores de la economía; en esa repartición ha incidido directamente el peso de los sectores hegemónicos.

Otras políticas estatales, como las de precios, créditos e insumos, también han dado trato preferencial a estos sectores. Además, el modelo de generación de tecnología se ha ajustado casi automáticamente hacia los rubros de estas áreas debido a su demanda, a su importancia en la generación de divisas y a la influencia de las empresas transnacionales que manejan las tecnologías y ofrecen los insumos tecnológicos.

El modelo de generación, adopción y difusión tecnológica ha tendido, pues, a reproducir una modernización de la agricultura, a hacerla más dependiente del uso de insumos tecnológicos, y a propiciar su especialización en función del mercado internacional y de los nuevos patrones de consumo de los mercados internos. Esta modernización ha irrumpido en la época de posguerra con una fuerza tal que ha significado un cambio cualitativo importante en los modos de producción y en las relaciones sociales dentro de la agricultura latinoamericana. Es indudable que la agricultura de hoy es sustancialmente diferente a la agricultura de hace treinta años. Pese a que aún se mantienen formas y sistemas tradicionales, se ha alterado la condición del proceso, con una marcada hegemonía de las formas modernizantes que han influido en la presión del cambio tecnológico de la agricultura.

El modelo tecnológico ha impulsado el uso de “paquetes tecnológicos” (conjuntos de medios inseparablemente vinculados entre sí), los cuales han propiciado la artificialización, al máximo, de los ecosistemas para hacerlos depender de los subsidios energéticos (fertilizantes) y de la mecanización agrícola.

La introducción de maquinaria agrícola ha repercutido en el desplazamiento de mano de obra. Por una parte, el crecimiento demográfico se ha traducido en un constante crecimiento de la oferta de mano de obra; por otra, la rigidez de la demanda de fuerza de trabajo de la agricultura latinoamericana, unida a las particulares características de estacionalidad, ha llevado a un nivel de desempleo equivalente sumamente alto.⁷⁶ La ruptura de la complementación estructural latifundio-minifundio, complejo que era predominante en América Latina, agrava la situación del

⁷⁶ PREALC ha estimado que el “desempleo equivalente” fluctúa entre 20% y 40% de la población activa rural. En PREALC-OIT: El problema del empleo en América Latina y el Caribe: situación, perspectivas y políticas. PREALC, Santiago de Chile, 1975.

empleo, en consecuencia, en la emigración y en el uso y abuso de los recursos. Muchas áreas de minifundios y pequeños agricultores han perdido población; sin embargo, esta menor población tiene cada vez menos acceso a trabajos agrícolas extraprediales. El antiguo latifundio, al adoptar tecnologías de uso intensivo de capital y mecanizar las labores, ofrece mucho menos posibilidades de trabajo al sector campesino. La situación se torna más grave debido a las sucesivas divisiones que han hecho proliferar el minifundio.

En esta situación, el campesinado se ha visto obligado a tomar ciertas medidas para sobrevivir: en primer lugar, ha tenido que tratar de optimizar la producción para la subsistencia, ya sea para el mercado o para el consumo propio; en segundo lugar, un importante porcentaje ha emigrado hacia los centros urbanos, dando origen a una cantidad de problemas muy conocidos; y, en tercer lugar, estos sectores excedentes se han desplazado hacia las áreas vírgenes. De esta forma, los procesos de colonización (tanto espontánea como dirigida) han aumentado, con el consiguiente efecto destructivo sobre los recursos naturales, que se suma al efecto destructivo de las grandes empresas de penetración. Dada la creciente dimensión de la expulsión poblacional, el deterioro se ha acelerado en forma notable: se están utilizando para usos agrícolas suelos nuevos que, en la mayoría de los casos, son aptos sólo para el cultivo forestal, actividades pecuarias o mixtas.

El campesino suele complementar la labor de la gran empresa recibiendo de ella el usufructo de un área con el compromiso de devolverla “limpia”. A estos factores de deterioro hay que agregar el desconocimiento de las nuevas áreas, el cual no se limita a empresas y poblaciones colonizadoras, sino que, muchas veces, se extiende a técnicos y científicos. De este modo se ha producido un fenómeno de dimensiones nunca vistas en materia de ocupación de zonas boscosas y sabanas tropicales y subtropicales, con el consiguiente deterioro progresivo y alarmante.

Pese a la presión demográfica que impulsa la ocupación espontánea del suelo, el mayor deterioro en zonas boscosas tropicales y subtropicales parece producirse debido a la acción de grandes empresas ganaderas, las cuales tratan de “limpiar” el ecosistema mediante la tenencia precaria o el uso de maquinarias agrícolas de una potencia nunca antes vista.

b) El modelo de generación, adopción y difusión tecnológica

El adelanto tecnológico es el factor principal del crecimiento de la agricultura latinoamericana; sin embargo, en términos generales, puede

comprobarse que en este continente dicho adelanto es bajo, comparado con los logrados en condiciones ecológicas similares en países centrales.

Diversos diagnósticos —en general simplistas— han afirmado que las causas del bajo progreso tecnológico radican, por un lado, en las condiciones económico-estructurales de la agricultura latinoamericana (particularmente en los problemas de rentabilidad de las inversiones) y por otro en el bajo nivel cultural de los productores. Sin desconocer la importancia de estos aspectos, la explicación debe buscarse además en la articulación o desarticulación del proceso global de generación y aplicación de nuevos conocimientos.

Las innovaciones tecnológicas posibles están ligadas a la influencia de grupos hegemónicos, que se identifican con el propio proceso tecnológico. En la agricultura los grupos hegemónicos nacen de grupos sociales ligados a la apropiación del excedente producido directamente de la tierra; de grupos que acceden al excedente en los procesos verticales que se originan a partir de la comercialización de los productos, y, por último, de grupos que acceden al excedente creado por la venta de las innovaciones tecnológicas y de sus correspondientes insumos. Es dable, en consecuencia, deducir que estos tres grupos se mueven mucho más allá del sector agrícola y también más allá de las fronteras de cada país.

El grupo relacionado directamente con la producción está constituido por agricultores medianos y grandes; el segundo grupo está formado por los intereses que se mueven en torno a la agroindustrialización de los productos, y particularmente a su comercialización, tanto interna como internacional; el tercero está ligado a las empresas que crean y venden tecnologías, y a las que comercializan insumos tecnológicos tales como maquinaria agrícola, fertilizantes, pesticidas y semillas.

La presión de estos grupos hegemónicos influye en la oferta de tecnologías por parte del Estado. Este último tiene una importancia preponderante en este aspecto, debido al reducido tamaño de las empresas agropecuarias, al gran número de ellas y a las dificultades propias de las investigaciones biológicas, sobre todo si se considera la gran influencia de las diferencias climáticas. En Latinoamérica, la oferta del Estado ha dependido, en mayor o menor medida, la demanda y sobre todo de la forma de presión de los sectores de la producción.

Es indudable que la correspondencia entre demanda y oferta está ligada a los tipos de relación entre grupos hegemónicos y a las características del Estado. Así, en la mayoría de los países

centroamericanos, los intereses predominantes de los sectores de medianos y grandes propietarios han creado un sistema privado y altamente específico de generación y transferencia de tecnologías.

En las políticas que atañen al proceso tecnológico de América Latina, los organismos públicos explicitan institucionalmente las relaciones de poder ya planteadas. La tendencia a trasladar modelos institucionales de generación y difusión está relacionada con las imágenes de lo que se define como “tecnología agropecuaria adecuada”, y estas imágenes, a su vez, dependen de los modelos de desarrollo agrícola de los países centrales.

En consecuencia, tiende a aplicarse un modelo institucional similar al que crea la tecnología considerada como “adecuada” la cual tiende a dejar de lado importantes tecnologías alternativas. Amílcar Herrera afirma que el esfuerzo principal se dirige al sector moderno y a la minoría rica de la población rural, basándose en el supuesto de que el objetivo básico es alcanzar a los países avanzados mediante el uso del mismo tipo de tecnologías. El mismo autor plantea las razones que explican la dirección de la investigación en los países subdesarrollados: sentimiento generalizado de que la investigación de problemas propios de sectores pobres es de “segunda categoría”; alicientes intelectuales a los investigadores en función de publicaciones en revistas de renombre internacional, y falta de un marco de referencia que permita crear y desarrollar tecnologías.

Los modelos de los países desarrollados corresponden a una determinada realidad agropecuaria y global donde los factores de producción tienen costos diferentes y donde la estructura de tenencia permite un cierto grado de homogeneización de los grupos de interés. La realidad latinoamericana muestra notorias desarticulaciones de sus modelos, dado que en muchos países las instrucciones de investigación, en lugar de estar dirigidas claramente hacia las necesidades generales del sector, se orientan hacia la reproducción de investigaciones foráneas dirigidas sólo a un determinado grupo de productores. En la mayoría de estos países las estaciones experimentales están encerradas en sí mismas o se relacionan con el medio sólo a través de un estrato de agricultores. Los investigadores, muchos de limitados recursos, se dedican con frecuencia a estudios sin ninguna prioridad para el medio o con muy limitada aplicación en el mismo.

Los sistemas de extensión agrícola, por su parte, benefician a un número limitado de agricultores, generalmente a los más grandes. Sin embargo, esta situación varía en los diferentes países particularmente en función de la estructura productiva. Si hay pequeños agricultores en

cultivos para la exportación o en productos similares a los de las explotaciones mayores, los primeros se ven beneficiados directa o indirectamente con la extensión rural. En términos generales, las tecnologías tradicionales campesinas no interesan mayormente a los técnicos en extensión. El problema del desamparo técnico es grave en toda América Latina, pero se acentúa en Centroamérica, donde la mayor parte de la población económicamente activa está en el campo y el grado de concentración de la tenencia es mayor.

Es indudable que al problema de difusión deben sumarse diversos aspectos, tales como el costo de los nuevos insumos, seguridad en la comercialización, actitud frente al riesgo, etc. Las tecnologías que suelen propiciarse presentan impedimentos para su aplicación en pequeños predios, como ha podido comprobarse en numerosas investigaciones.

El cambio tecnológico, orientado hacia sectores modernos prácticamente monopolizados por grandes agricultores, ha hecho dejar de lado el desarrollo de tecnologías basadas en el conocimiento empírico, las cuales han sido pospuestas en beneficio de las importancias tecnológicas. Casi todo lo tradicional corresponde al conocimiento campesino. Las explotaciones capitalistas grandes han determinado en gran medida la selección de tecnologías, pues el concepto de eficiencia económica suele asociarse sólo con las grandes unidades productivas.

El análisis del modelo de generación, adopción y difusión tecnológica podría interpretarse como una crítica a determinados esfuerzos individuales e institucionales de avance científico y tecnológico. Indudablemente, en todos los países existe un abundante acervo de conocimientos tecnológicos, el cual es producto de investigaciones institucionales o de iniciativa individual. Todos los países sudamericanos tienen organismos de investigaciones agropecuarias; el problema no se refiere a su existencia, sino a su articulación con el proceso tecnológico, tanto en sus nexos y relaciones, como en sus dimensiones y campos de influencia. La principal objeción a la acción de estos organismos podría basarse en su inspiración tecnocrática, ajena a las necesarias consideraciones acerca del marco sociopolítico. Los grados de desarticulación de esta relación dependen de diversos factores condicionantes; muchas veces se han realizado avances en función de la visión de un director de una estación experimental o de un investigador o un grupo dado; sin embargo, en términos generales, los sistemas están en mayor o menor medida desarticulados.

Además de los organismos nacionales, funcionan en América Latina importantes centros internacionales de investigación agropecuaria. Se destaca especialmente la contribución de tres: el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), fundado en 1966, con sede en México; el Centro Internacional de la Agricultura Tropical (CIAT), fundado en 1972, con sede en Cali, Colombia. Estos organismos, así como los dependientes de la OEA, especialmente el Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola (IICA) y los programas específicos de los organismos dependientes de Naciones Unidas, han desempeñado un papel fundamental en el reordenamiento de las políticas tecnológicas.

A partir de la revolución verde, el ritmo de cambio tecnológico en América Latina se modificó en forma considerable. Hubo una sistemática investigación genética destinada a obtener mejores variedades de productos, destacándose la selección por rendimiento, precocidad, adaptación climática y resistencia a plagas y enfermedades. Se comenzaron a utilizar numerosos herbicidas; se aplicaron nuevos sistemas de regadío; se crearon y perfeccionaron nuevas técnicas de habilitación y preparación de suelos. La maquinaria agrícola revolucionó todas las labores de cultivo y alteró los indicadores de productividad de la fuerza, aportó todo tipo de sembradoras, cosechadoras, enfardadoras. Se perfeccionaron los análisis físico-químicos de los suelos, de determinación de nutrientes, de calidad del agua, de humedad, etc. Los adelantos en meteorología contribuyeron a una mayor comprensión de los fenómenos y sirvieron, además, para determinar con más exactitud las aptitudes de localidades. En las explotaciones frutícolas, al margen de las numerosas variedades nuevas, la tecnología perfeccionó métodos de injerto y de poda, el uso de hormonas y fitoreguladores, y la aplicación de sistemas de análisis foliar para detectar deficiencias nutricionales y determinar épocas óptimas de cosecha. Se agregaron técnicas para el mejor y más eficiente uso del agua, y se han investigado herbicidas de todo tipo para el control de malezas.

En tecnologías de producción pecuaria, el avance de los expertos en genética animal ha sido grande: existen nuevas razas de nuevos híbridos con mejores características productivas, tales como incremento de peso, precocidad, conversión de alimentos, rusticidad, resistencia a las enfermedades y mayor productividad y calidad en producciones no cárneas, tales como leche, lana, etc.

En el sector forestal se ha avanzado en el mejoramiento de especies y variedades, en la calidad de especies de madereras, en crecimiento, grosor, etc. La mayor productividad resulta en buena medida de las numerosas cualidades técnicas de las nuevas maquinarias forestales.

Ha existido en la región una permanente incorporación de nuevas tecnológicas, tales como el uso del plástico, de isótopos radioactivos; de sistemas climáticos de control, como invernaderos, combate de granizos con cohetes y redes, prevención y control de plagas y enfermedades de las plantas, y hay múltiples nuevos fungicidas, nematicidas, insecticidas y acaricidas.

La importancia de las biotecnologías, potenciadas por la ingeniería genética, abre un amplísimo campo que pone a la civilización ad portas de una nueva gran revolución científica-tecnológica silvoagropecuaria.

El grado de modernización aquí esbozado se ha traducido en una mayor artificialización de los ecosistemas incorporados a la producción. Dicha artificialización de los ecosistemas incorpora una especialización y, por ende, más productividad de bienes canalizables a la sociedad. Es en estos aspectos donde quizás se centren los problemas básicos del nuevo estilo en la agricultura latinoamericana. Las continuas alteraciones de los ecosistemas han exigido un uso cada vez mayor de insumos tecnológicos. Tres grandes rubros han sido fundamentales: genéticos, mecánicos, químicos. Los primeros buscan un mayor potencial productivo; los segundos afectan principalmente a los costos de mano de obra; y los terceros se relacionan directamente con la mantención y el incremento de la productividad. En este sentido, los fertilizantes han sido básicos por su aporte energético a la tierra, y los pesticidas han incidido en el control de las alteraciones provocadas por la artificialización.⁷⁷

El uso de un insumo tecnológico depende de que el productor esté convencido de su utilidad y, asimismo, de la posibilidad de adquirirlo. En este sentido son muy importantes las políticas de desarrollo agrícola en materia de precios, créditos e insumos.

El disponer de suficiente capital de operación permite al productor adquirir insumos, por una parte; por otra, es evidente que, en última instancia, el uso de un determinado insumo tecnológico dependerá de la relación costo-beneficio para el productor. Las políticas de asistencia técnica y extensión rural pueden resultar muy importantes en la decisión del uso de insumos, cuya aplicación periódica es indispensable para mantener o aumentar un nivel de productividad, según sea el grado de artificialización

⁷⁷ Para Lester Brown, la agricultura moderna depende fundamentalmente de cuatro tecnologías: mecanización, riego, fertilización y control químico. Ver: Lester R. Brown; "Human food production in the biosphere", *Development Digest*, Vol. IX, No. 1, enero de 1977, Washington, D.C., pp. 16-24.

de los ecosistemas. La fluctuación en las políticas de productos o insumos alteran las relaciones entre ambos y modifica el uso de estos últimos. Es lógico suponer, por ejemplo, que si se quita una bonificación a los fertilizantes y en consecuencia aumenta el precio de ellos, el productor deberá recalcular costos, beneficios y rentabilidad para ver en qué medida puede usarlos. Lo mismo sucede con otros insumos tecnológicos.

La regularidad o irregularidad del aporte energético en los sistemas intervenidos produce modificaciones positivas, o bien deterioros del ecosistema. Al bajar bruscamente el uso de fertilizantes y pesticidas en un área determinada, las plantas, de escasa resistencia y carentes de controles artificiales, se ven invadidas por enfermedades y plagas. Los ecosistemas artificializados tienen una estabilidad mucho menor que los naturales o que los mínimamente artificializados.

La artificialización del ecosistema no sólo guarda relación con la alteración provocada directamente por el uso de fertilizantes y pesticidas, sino también con el efecto de los residuos de éstos, entre los que cuentan los compuestos no biodegradables. El DDT y el mercurio son ingeridos por el ser humano y por los animales a través de los alimentos. Los efectos de estos residuos se extienden más allá de los límites del ecosistema en el cual los productos se aplican. El incremento del uso de herbicidas, insecticidas y plaguicidas, así como el de fertilizantes, repercute en los ecosistemas marinos a través de las aguas de los ríos; mientras mayor es su uso, más afecta al mar. En las zonas costeras donde se vierten las aguas de áreas artificializadas, puede comprobarse normalmente un aumento constante de los residuos tecnológicos agrícolas.

El mayor incremento del consumo de fertilizantes se produjo en el decenio de 1950, pero entre 1962-1963 y 1971-1973, la tasa de crecimiento por hectárea siguió excediendo el 10% (10.6%).⁷⁸ En el período citado se produjeron, asimismo, cambios relativos de los diversos materiales de fertilizantes. Sobre el total de fertilizantes nitrogenados se destaca el aumento porcentual en el uso de la urea (de 4.8% a 22.5%); en los fosfatados, del fosfato de amonio (de 4.8% a 33.3%), y en los potásicos, del cloruro de potasio (de 60.6% a 84.2%).⁷⁹ Estos cambios hicieron variar las posibilidades de abastecimiento, el costo total de la fertilización, o ambas cosas a la vez.

⁷⁸ CEPAL, División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO, Veinticinco años ..., op.cit., p. 75.

⁷⁹ CEPAL/FAO: Perspectivas del consumo y la producción de fertilizantes en América Latina, op. cit., p. 3.

Las tasas de incremento del uso de fertilizaciones comenzaron a disminuir a partir de 1970. Las causas más importantes fueron tanto las restricciones de la demanda como las disminuciones de la oferta. En estas restricciones influyeron, entre otros factores, la crisis energética y el alza de los precios del petróleo, el gas natural y la roca fosfórica.

Pese al notable incremento en el uso de fertilizantes, se ha comprobado que sólo el 35% de las unidades productivas efectivamente incluyen su uso como práctica corriente dentro de sus labores de cultivo, lo que explica los bajos promedios de consumo y permite subrayar, una vez más, las características de la adopción tecnológica del estilo: la polarización en el uso de los subsidios energéticos.

Un fenómeno similar ocurre con el uso de los plaguicidas; sin embargo, ciertos pesticidas son indispensables en determinados cultivos, lo cual obliga a su utilización por parte de todo tipo de agricultores.

Indudablemente el uso de subsidios energéticos ha estado íntimamente ligado a la disponibilidad de la energía. El notable incremento del uso del petróleo y sus derivados, basado en el bajo costo de la posguerra, ha sido un importante factor, especialmente en el uso de fertilizantes nitrogenados.

En relación con la mecanización, se ha comprobado un crecimiento sostenido. Los antecedentes disponibles acerca de la mecanización agrícola indican que el uso de maquinaria ha tenido diversos efectos. Todos los equipos de habilitación de suelos y, en general, los que se usan para incorporar nuevos suelos o intensificar su uso ha tenido un efecto positivo en la absorción de mano de obra, lo que corrientemente ha ocurrido en las nuevas áreas o en las marginales. En las áreas con cierto nivel de modernización, la introducción de la maquinaria normalmente ha tenido el efecto contrario.

c) La revolución verde

La importancia asignada a la “revolución verde” en las transformaciones de la agricultura latinoamericana hace necesario un análisis particular de este proceso, y los elementos conceptuales planteados en los acápites anteriores permiten comprender su real significado. La denominada “revolución verde” ha incrementado notablemente la productividad agrícola de vastos sectores del planeta. En 1944 comenzó a exportarse la revolución agrícola de los Estados Unidos a México; este país, partiendo de una situación deficitaria, en la cual importaba muchos de sus

alimentos en los Estados Unidos, se convirtió, un cuarto de siglo después, en uno cuya producción de trigo se había triplicado; la del maíz se había duplicado, y la población consumía un 40% más de alimentos.⁸⁰ Tal como sucedió con los trigos mexicanos, el “milagro del arroz” (IR-8) se extendió por la mayoría de los países de Asia. Entre 1955 y 1969 las nuevas variedades de trigo y arroz se expandieron en Asia desde 200 acres, hasta llegar a 34 millones de acres.⁸¹ Filipinas, Turquía, Birmania, Malasia, Indonesia y Vietnam también se beneficiaron notoriamente con las innovaciones tecnológicas. En África, Kenya aumentó su producción hasta transformarse en exportador de maíz.

En América Latina los países adoptaron numerosas innovaciones tecnológicas, incrementando su producción por sobre lo esperado. Pero, a partir de comienzos del decenio de 1970, el incremento de los rendimientos fue descendente en casi todos los países, y empezaron a aparecer una serie de problemas que limitaron el crecimiento. Estos problemas, llamados de “segunda generación”, fueron, según muchos investigadores, más políticos que técnicos y, en consecuencia, sus soluciones dependían en mayor medida de los políticos y, en menor medida de los hacendados.⁸²

Las proyecciones optimistas de la revolución verde fracasaron por su simplicidad tecnocrática; no tomaron en cuenta su relación con el nuevo estilo y, además, no tuvieron presente que debían aplicarse en áreas cuyos problemas sociales constituían factores limitantes. Dichas proyecciones sólo consideraron el origen genético, sin contar con la compleja evolución posterior. Es indudable que su origen estuvo en los notables avances de la genética (y especialmente de la genética cuantitativa) de este siglo, y, en consecuencia, no puede descartarse la relación entre los progresos de esta ciencia y el desarrollo de la cibernética. Los sistemas de mejoramiento y, en particular, los de fitoselección, se han basado en el mayor conocimiento de los genotipos, particularmente en los mecanismos de reproducción y herencia. El desarrollo de la ciencia estadística ha hecho posible diseñar experimentos variados en donde, en lo esencial, se puede medir la cuota fenotípica correspondiente a la variación ambiental. De esta manera, el mejoramiento vegetal no se redujo a las técnicas tradicionales de observación y selección, tanto natural como artificial, sino que introdujo nuevos métodos y sistemas, probando las variadas combinaciones que les ofrecía el conocimiento teórico.

⁸⁰ Brown, Lester R.; *Seeds of Change: The Green Revolution and Development in the 1970's*, Pall Malls Press, Londres, 1970, p. 3.

⁸¹ *Ibid.*, p. 4.

⁸² Brown, Lester R.; *Seed of change*, op.cit., p. 11.

Pero, al preguntarse si antes del desarrollo no existían ya especies y variedades de alta productividad, la respuesta es que había bancos genéticos que tenían tantas potencialidades como las especies y variedades de la “revolución verde”. Las causas por las cuales no se difundieron están relacionadas con las posiciones de cada país y con el papel de sus respectivas agriculturas en el concierto mundial.

A partir del “nacimiento genético”, la revolución verde estuvo vinculada a dos factores básicos: agua y energía. Su evolución dentro de las limitaciones estructurales de cada país estuvo íntimamente ligada con las obras de regadío y con los conjuntos de medios tecnológicos (“paquetes”) que incluían aportes de energía.⁸³

El notable impacto inicial de las nuevas especies y variedades mejoradas desplazó el uso de las antiguas. Dicho desplazamiento se inició en los suelos más fértiles, ya que éstos permitían el desarrollo de toda la potencialidad genética. En consecuencia, se multiplicó la imagen del impacto de la revolución verde, pues las nuevas variedades encontraron un medio casi sin limitaciones. El impulso dado a obras de regadío como estrategia de desarrollo rural, contribuyó a la consolidación de notables transformaciones; en consecuencia, el aumento de la producción no sólo se debió a la mayor productividad, sino también a la incorporación de muchos suelos de secano al riego. El posterior cultivo de áreas de menores aptitudes hizo ver la importancia de los conjuntos de medios tecnológicos, lo cual no se destacaba particularmente en los comienzos.

El cambio tecnológico propiciado por la revolución verde se convirtió en un instrumento de polarización social.⁸⁴ No parece valedera la afirmación de que la revolución verde fue orientada hacia tecnologías adecuadas a la clase dominante;⁸⁵ la explicación de la orientación tecnológica debe buscarse en la hegemonía de los países desarrollados y en la apropiación de excedentes derivados del cambio tecnológico y del uso de los insumos.

⁸³ Keene, John C.; “A review of governmental policies and techniques for keeping farmers farming”, *Natural Resources Journal*, Vol. 19, No. 1, enero de 1979. Albuquerque, New México, USA, pp. 119-144.

⁸⁴ De Janvry, Alain; “The political economy of rural development in Latin America: an interpretation”, *American Journal of agricultural economics*, Vol. 57, No. 3, agosto de 1975, pp. 490-499.

⁸⁵ *Ibid.*, p. 498.

La evaluación de los efectos de la revolución verde confirma la tesis de su contribución a la polarización antes descrita. Bárbara Tuchman fundamenta esta aseveración para el caso mexicano.⁸⁶ En general no han existido condiciones técnico-culturales para que las nuevas tecnologías se hagan extensivas al sector de más bajos ingresos. Como afirmaban Ray Canterbury y Hans Bickel, en 1971, las ventajas de la revolución verde no beneficiarán nunca a los campesinos con bajo nivel de subsistencia: las nuevas variedades de cultivos exigen considerable abastecimiento de fertilizantes con modernos métodos de cultivo y de riego.⁸⁷ En otras palabras, la aplicación y el aprovechamiento de los adelantos genéticos es parte de un conjunto de medios tecnológicos al cual no tiene acceso el campesino. La artificialización extrema, por un lado, y la especialización cultural, por otro, son dos factores que disminuyen las posibilidades de supervivencia de los campesinos.

Por otra parte, las notables expectativas creadas en torno a los adelantos genéticos incidieron en “la incorporación indiscriminada de nuevas técnicas en regiones cuyas tierras no eran aptas para ello, lo que significó, en muchas ocasiones, una mayor erosión, la disminución posterior de los rendimientos, la desertificación, etc.”.⁸⁸

La revolución verde debe ser considerada, en consecuencia, como un cambio tecnológico importante, pero que ha sido instrumentalizado en función de los intereses de grupos o empresas. Sus efectos en el desarrollo —y específicamente en el ambiente físico— no han confirmado las expectativas de los técnicos.⁸⁹

⁸⁶ H. Tuchman, Bárbara; “The green revolution and the distribution of agricultural income in Mexico”, *World Development*, Vol. 4, No. 1, Washington, D.C., 1976, pp. 14-24.

⁸⁷ Canterbury, E. Ray y Bickel, Hans; “The green revolution and the world rice market 1967-1975”, *American journal of agricultural economics*, vol. 52, No. 2, mayo de 1971, pp. 285-296.

⁸⁸ *Revista del Comercio Exterior*. Editorial: “Alimentación, crisis agrícola y economía campesina”, Vol. 28, No. 6, México, junio de 1978.

⁸⁹ Wharton, Clifton R.; “The green revolution, Cornucopia or Pandora’s Box?”, *Foreign affairs*, No. 47, abril de 1976, pp. 464-476.

C. LOS FACTORES CRÍTICOS DE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL DESARROLLO AGRÍCOLA *

Introducción

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 campesinos.

La determinación de nuevas categorías de análisis permite señalar algunas bases generales para estrategias de desarrollo sustentable 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.

* Artículo de Nicolo Gligo "Los factores críticos de la sustentabilidad ambiental del desarrollo agrícola", publicado en *Comercio exterior*, vol. 40, N° 12, México, D.F., diciembre de 1990.

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 la 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, etc.

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.

1. Los factores básicos

a) Coherencia ecológica

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 aquellas 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 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, 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 tendencias 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 sea 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 económico-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 del precio de los insumos. La sustentabilidad se maneja, ya sea por medio de la 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 relación imperante, es así 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 1 600 00 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) Reducción de la incertidumbre y del riesgo

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.

2. La sustentabilidad ambiental según el tipo de productores

a) Características 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. Actualmente, no hay formas puras; todas, obviamente, presentan distintos grados de influencia entre ellas. Por esta razón es muy difícil establecer un tipología de los productores del campo. Sin embargo, dejando en claro que no es un planteamiento 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 III.1
CARACTERÍSTICAS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA
SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL SEGÚN 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 lo 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 pese 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 una 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

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 implementado 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 III.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	a reducirla
Incertidumbre y riesgo	muy altos	a 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 escala de sustentabilidad ambiental del presente.

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

Cuadro III.3
PRODUCTORES CAMPESINOS: TENDENCIAS DE LOS FACTORES
QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

	Actual	Tendencia a
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 aumentará la incertidumbre y el riesgo, tanto físico como económico.

3. Bases para una estrategia de desarrollo sustentable

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 acrecientan 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 va 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, requerirán 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 el proceso global de desarrollo les asigne 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 algunas 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 ubicará 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 III.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.

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) Políticas globales de desarrollo agrícola

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.

<p style="text-align: center;">Cuadro III.4</p> <p style="text-align: center;">POLÍTICAS DE DESARROLLO AGRÍCOLA RELACIONADAS CON LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL</p>		
Políticas Factores	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. Subsidios para la recuperación ambiental	Créditos subsidiados Subsidios para la recuperación de los suelos erosionados Subsidios para la reforestación
Incertidumbre y riesgo	Financiera	Fondos de rubros específicos Seguros

Se debe aprovechar al máximo el conocimiento campesino sobre el comportamiento ambiental. Muchas zonas y localidades pequeñas no tienen evaluaciones detalladas ni registros de comportamiento 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 las causas que motivan la diversidad tan funcional a su racionalidad.

La política de investigación agronómica cobra especial significación 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 cálidos 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 a la 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 implementación 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.

Ordenamiento territorial

Un planteamiento ideal en un país sería contar con un desarrollo agrícola coherente 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 la 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.

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 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 accesibles, en muchas ocasiones, el crédito hipotecario.

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 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 han 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.

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 una arma adecuada par reorientar la estructura productiva e influir, en consecuencia, en la coherencia ecológica.

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.

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.

Subsidios a la recuperación ambiental

Se ha querido diferenciar la política de subsidios de recuperación ambiental de las anteriores, pues la primera se relaciona con medida 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 subsidio 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.

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 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.

Bibliografía

- Chonchol, Jacques (1986) *Paysans à venir: les sociétés rurales du Tiers Monde*, París, La Découverte.
- Gligo, Nicolo (1985), "The expansion of the agricultural frontier in Latin America", en *The Journal of Public International Affairs*, vol.5, No. 1, invierno.
- _____ (1986) "Agricultura y medio ambiente en América Latina", San José de Costa Rica, EDUCA-SIAP.
- Nava, Roberto, Roberto Armijo y Juan Gastó (1979), "Ecosistema, la unidad de la naturaleza y el hombre", Serie Recursos Naturales, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, México.
- Yorque, Ralf (ed.), "Ecology and Resilience. Indicators for Management", Institute of Resource Ecology, University of British Columbia.

IV. EN TORNO A PROCESOS RELEVANTES DE DETERIORO: ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS



A. PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD: VALORIZACIÓN Y ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN *

Introducción

La complejidad para valorizar la biodiversidad se deriva del constante cambio de la utilidad que prestan a la humanidad los ecosistemas, las comunidades, las especies, las razas, los híbridos y los *pools* genéticos. La dinámica de este cambio se ha intensificado como consecuencia de los avances científicos y tecnológicos de la llamada revolución de las nuevas biotecnologías.

Las actuales estrategias y políticas de desarrollo económico aplicadas en América Latina y el Caribe privilegian el manejo y, en particular, el equilibrio de las variables macroeconómicas por sobre las políticas ambientales y de conservación de los recursos naturales.

* Artículo publicado bajo el título "Valoración económica de la biodiversidad en estrategias de conservación", en *Valoración económica de la diversidad biológica en América Latina y el Caribe, Informes Técnicos del Taller Regional*, E. Claro, F. Filion y C. Muñoz (comps.), Santiago de Chile, 1996.

Sobre esta base, muchos esfuerzos se hacen para no quedar fuera de los circuitos en que se adoptan las decisiones. Éstos se centran en tratar de asignar un valor de mercado o simular algún valor para aquellos bienes que no están en él, con el fin de tener un cierto peso en las distintas decisiones que influyen en el manejo económico de los países.

La biodiversidad no sólo no escapa a los esfuerzos de ser evaluada, sino que, por su complejidad, es preocupación preferente de científicos y economistas ambientales.

No obstante reconocer que existen muchos esfuerzos metodológicos, profundos y complejos, éstos no han podido superar una dificultad casi ontológica que se deriva del valor futuro de la posibilidad de los descubrimientos científicos a los que se podría acceder a través de sus innumerables componentes y atributos.

En este trabajo se presentan las causas estructurales de la pérdida de la biodiversidad, lo que debería contribuir a establecer criterios para formular las estrategias de conservación. Desde este marco, es posible analizar las perspectivas y limitaciones de la valoración de la biodiversidad en el contexto de la realidad de América Latina y el Caribe. Ello hará posible que finalmente se exploren las diversas interpretaciones sobre la utilidad de cada método de valoración, materia que se presenta en forma sintética.

1. Las causas de las pérdidas de la biodiversidad

La causa estructural básica de la pérdida de la biodiversidad en América Latina y el Caribe ha sido la predominancia de una modalidad de desarrollo en el sector agrícola y en las áreas rurales que se manifiesta a través de la influencia de la llamada "revolución verde" (Glifo, 1993).

En efecto, la creación de un material genético de alta productividad exigió el uso de un paquete tecnológico basado en una alta artificialización de los ecosistemas. Para poder desarrollar su potencialidad, el material genético requería fertilizantes, pesticidas y maquinaria agrícola para la preparación de suelos, e insumos y maquinarias para el tratamiento del producto en la fase de poscosecha.

La introducción de este tipo de material genético ha provocado erosión genética, debido a la reducción de la biodiversidad dentro de una misma especie. Esto se ha convertido en la causa principal de la extinción

de diversas especies y en una amenaza global para la agricultura, dado que la diversidad es la fuente de materia prima para la obtención de variedades mejoradas.

La penetración de la “revolución verde” estuvo dirigida principalmente hacia las explotaciones medianas y grandes. Muchos latifundios tradicionales se transformaron en empresas modernas rompiendo su integración estructural con el minifundio y con los pueblos rurales. La menor demanda de mano de obra, derivada de la modernización, repercutió en el sector campesino. El déficit de oferta de trabajo se tradujo en una disminución de ingresos para el campesino que actuaba como subproletario del latifundio o que participaba en el proceso productivo a través de la explotación de formas de subtenencia características del latifundio (Gligo, 1990).

De esta forma, se intensificó la expulsión campesina de los sectores rurales tradicionales. Tres fueron las opciones campesinas y todas ellas originaron procesos ambientales muy negativos. En primer lugar, se dinamizó fuertemente el proceso de urbanización, sobre la base de una búsqueda desesperada de trabajo para sobrevivir. En segundo lugar, un porcentaje importante de los campesinos que no emigraron a las ciudades lo hicieron a las áreas de la frontera agropecuaria. Todas las nuevas ocupaciones siempre se hicieron con un alto costo ecológico, dada la vulnerabilidad de los sistemas afectados. La tercera opción campesina consistió en la permanencia en el predio. Sin embargo, esta permanencia tuvo matices significativamente diferentes, ya que el campesino dejó de percibir el complemento económico que anteriormente recibía del latifundio tradicional. En este contexto, al campesino no le quedó otra alternativa que sobreexplotar el suelo, ya fuera produciendo más de lo acostumbrado, ya convirtiéndose en monocultivador, problema básico para explicar la pérdida de la biodiversidad.

Si de las preocupaciones durante la crisis estuvo ausente el medio ambiente, lo estuvo aún más cuando se pusieron en práctica las políticas de ajuste. Se llegó a la conclusión de que para reiniciar el crecimiento de la economía era necesario lograr dos objetivos básicos: consolidar la estabilidad macroeconómica, impulsada a través de las políticas de ajuste, y manejar de la mejor manera posible el problema de la deuda externa.

Este último objetivo aparecía casi como un obstáculo insalvable, ya que el servicio de la deuda, para la mayoría de los países, se hacía insostenible. La principal arma utilizada para manejar el problema de la deuda se basó en la reducción de la relación entre el servicio de la deuda y

las exportaciones, mediante el incremento de estas últimas. Casi todos los países intensificaron sus esfuerzos para estimular todo tipo de exportaciones. No hubo cambios significativos que modificaran la estructura de exportación y las ventajas de la región en los mercados internacionales. Las dos ventajas consideradas espurias —los bajos salarios y la subvalorización de recursos naturales— siguieron siendo las bases del auge exportador.

El efecto en el sector silvoagropecuario fue claro: se produjo sobreexplotación de los recursos naturales renovables, sobre todo el suelo, el agua y los bosques.

Un primer y significativo factor de pérdida de la biodiversidad se ha derivado de las consecuencias de la expansión de la frontera agropecuaria generada en la región por cuatro procesos: i) la expulsión del campesinado por la desestructuración del complejo latifundio-minifundio; ii) la expulsión de la población de pueblos rurales en áreas en crisis; iii) la ocupación de nuevos espacios para ser incorporados a la explotación agropecuaria, como consecuencia de estímulos económicos generados por la ganaderización de estos espacios o determinados cultivos, y iv) la pérdida de la biodiversidad biológica, como resultado de la deforestación para uso ganadero, estimándose que de 500 especies de plantas por hectárea en los bosques, sólo quedaron menos de 30 especies. Por último, cabe mencionar los planes y programas de colonización dirigida o inducida en función de la construcción de carreteras de penetración (Andrade y Etter, 1987, citado por la Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente, 1992).

Un segundo factor que influyó en pérdida de la biodiversidad fue la irrupción de un paquete tecnológico dirigido a especializar y a homogeneizar las especies y variedades, como asimismo, los ecosistemas mediante un alto grado de artificialización.

La "revolución verde" introdujo variedades de trigo y arroz de alto rendimiento en países en desarrollo, pero desplazó variedades tradicionales y especies de la misma familia (FAO, 1993). En la India, por ejemplo, los agrónomos pronostican que sólo 10 variedades de arroz cubrirán las tres cuartas partes del territorio dedicado a este cultivo, en los que antes se cultivaban más de 30 000 variedades. En los Estados Unidos, más del 85% de las variedades de manzanas que se cultivaron en el siglo pasado, han desaparecido. Igual situación experimentan los recursos zoogenéticos, como ocurre con las razas ganaderas en Europa, en que la mitad de las razas de animales domésticos se ha extinguido (caballares, vacunos y

ovinos). Como consecuencia de la "revolución verde", actualmente en los países en desarrollo, las nuevas variedades mejoradas ocupan 52% de la superficie sembrada con trigo, 54% de la cultivada con arroz y 51% de la sembrada con maíz. De hecho, la reproducción de cultivos requiere una diversidad de variedades resistentes a plagas y enfermedades que van en aumento. La mayor pérdida de recursos fitogenéticos ha sido ocasionada y lo sigue siendo actualmente mediante la introducción de variedades vegetales modernas y uniformes, en lugar de la utilización de una combinación de variedades tradicionales (Gallo y Sejenovich, 1994).

El tercer factor de pérdida se debe a la sobreexplotación de muchos predios de productores, especialmente campesinos, que frente a las consecuencias de la modernización, no emigraron sino que permanecieron en sus tierras. La ruptura del complemento estructural que tenían los campesinos con el latifundio produjo, en la gran mayoría de los casos, serios problemas de supervivencia, debido a que el campesinado no tuvo acceso al ingreso complementario que obtenía del latifundio. Por otra parte, al margen de la sobreexplotación, también, en muchas ocasiones el campesino cambió su estrategia de supervivencia. Para ello, de alguna manera, se tuvo que especializar con el fin de acceder a los poderes compradores generados por el proceso de modernización (Gligo, 1981).

Un cuarto factor es el referido a la caza y la recolección selectiva. La caza de especies de la fauna terrestre ha significado la eliminación de éstas o su evidente amenaza de extinción. Las causas se deben a la caza para alimentación del campesino y la extracción comercial de explotación de pieles y carne. También aquí se incluye la cosecha extractiva de vegetales, ya se trate de árboles que prosperan por su alto valor comercial, o plantas medicinales.

Un quinto factor de presión sobre la biodiversidad, que ha adquirido mucha fuerza en los últimos años por su capacidad de cosecha, es la utilización de los bosques nativos del continente por parte de la industria forestal. Existen pocas técnicas eficaces de manejo forestal sustentable. La gran mayoría de las veces las técnicas más complejas se utilizan para tener mayor eficiencia en la corta. Al eliminar los árboles, se elimina la gran mayoría de la biota de los ecosistemas.

A modo de graficar el daño por la tala indiscriminada de estos bosques, es bien sabido que los bosques tropicales constituyen el reservorio de mayor diversidad biológica terrestre en el mundo, esto es entre el 50% y 90% de las especies, en sólo 7% de la superficie terrestre. Presentan 2/3 de las especies de plantas vasculares, 30% de los vertebrados terrestres y

posiblemente el 96% de los artrópodos del mundo. Además, se deben considerar las diversas culturas humanas que se encuentran en estos hábitat (Gallo y Sejenovich, 1994). Cerca de 5 millones 700 000 hectáreas de estos bosques se perdieron anualmente durante la década de 1980, lo que representó la mitad de las pérdidas de los bosques tropicales en el mundo. En Brasil tan solo, anualmente se pierden 1 millón 500 000 hectáreas de bosques cerrados y 1 millón 100 000 hectáreas de bosques abiertos. En Colombia, 700 000 hectáreas, en México, 670 000 hectáreas y en Perú 350 000 hectáreas de bosques cerrados (Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales, 1995). Los científicos estiman que entre 5% y 10% de las especies forestales de estos bosques se extinguirían en los próximos 30 años, de continuar la tasa de deforestación actual (WRI/IUCN/PNUMA, 1992). Lo anterior se hace más grave aún si se piensa en la complejidad de las interacciones entre diferentes especies, ya que una especie forestal puede sustentar un número enorme de otras especies (insectos, animales, etc.).

La degradación forestal no es exclusiva de los bosques tropicales; también se presenta en bosques templados, como en el caso de México y los países andinos.

El sexto factor es la afectación de las sabanas, las tundras y los bosques en función de las cosechas para producir combustibles. Es normal escuchar que los habitantes de hogares pobres campesinos cortan árboles, arbustos, yaretas y túrbales para su consumo. Además de este factor, en América Latina y el Caribe, se cosechan muchos bosques para proveer energía a la industria. Ello es más notorio en Haití y El Salvador, como asimismo, en regiones específicas del Nordeste del Brasil, el Altiplano Andino y Mexicano, donde la escasez de leña es un factor importante de degradación ambiental (Altieri y Masera, 1993, citado por el Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales, 1995).

Algunos de estos factores pueden ocurrir simultáneamente, en especial los que inciden en la deforestación. No puede dejar de destacarse lo que sucede con los productos de mar que son extraídos para su explotación comercial.

Por último, es necesario hacer mención general a la afectación y reducción de los ecosistemas derivados de actividades productivas, industriales mineras y de expansión urbana. Merece especial referencia lo que sucede con la utilización y descomposición de manglares y humedales, donde generalmente existen altas concentraciones de biodiversidad.

Todos los diagnósticos consultados atribuyen además la pérdida de la biodiversidad a causas propias de la modalidad de desarrollo, como son, por ejemplo, la insuficiencia de conocimiento (cuestión que alcanza ribetes dramáticos en América Latina y el Caribe), la desigual distribución de la propiedad, la gestión y el flujo de los beneficios del uso y la conservación de los recursos biológicos y, finalmente, la falta de prioridades en las políticas del Estado derivadas de la adopción de una modalidad de desarrollo de características netamente economicistas.

2. Estrategias para revertir las tendencias

Hay ciertos principios generales a que han adherido muchos países. En la Estrategia Global para la Conservación de la Biodiversidad se establecen los principios que se sintetizan a continuación:

- a) Establecer un marco de política nacional.
- b) Reformar las políticas públicas mediante nuevos métodos contables que consideren el patrimonio y la reducción de las demandas.
- c) Crear un entorno político internacional que refuerce el marco jurídico como complemento de la Convención sobre Biodiversidad Biológica y que incremente el financiamiento.
- d) Crear incentivos a escala local.
- e) Administrar la biodiversidad en la totalidad del entorno.
- f) Reforzar las áreas protegidas.
- g) Afianzar la capacidad de conservación de los centros *ex-situ*.
- h) Ampliar la capacitación y el conocimiento sobre este tipo de problemas.

Es obvio que las estrategias globales deben adaptarse a las condiciones de la región. Sin embargo, esa afirmación, que parece muy simple, es muy difícil de ser llevada a la práctica, porque modificar las causales de pérdida anteriormente descritas significa abordar modificaciones estructurales que incorporan horizontes de mediano y largo plazo.

Se hace necesario comenzar por reconocer que los países de la región, sin excepciones, enfrentan evidentes procesos de pérdida de la biodiversidad. Esto se traduce en la pérdida de opciones de desarrollo futuro por la eliminación de especies útiles. Por otra parte, se ponen en riesgo los actuales modelos de desarrollo agrícola, que se enriquecen y se retroalimentan del aporte genético de las plantas silvestres. Al respecto, se

estima que más de 20 cultivos necesitan colectas prioritarias de germoplasma, ya que el recurso genético se encuentra amenazado en América Latina. Estos cultivos incluyen maíz, frijoles, papas, camotes, casaba, vid, cacao, tomate, pimientos, cucurbitáceas y diversas leguminosas y gramíneas (Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales, 1995).

Una estrategia nacional para conservar la biodiversidad debería estar enfocada a revertir los procesos que afectan la conservación o readecuarlos sobre la base de **prioridades** fijadas en función de las **características de los ecosistemas**. No cabe la menor duda de que una estrategia realista no puede cubrir los múltiples frentes de pérdida de la biodiversidad. Por lo demás, algunos de ellos pueden ser frenados sólo sobre la base de cambios estructurales profundos. Otros se dan en ecosistemas cuyas características de extrema fragilidad impiden logros eficaces.

Además de la fijación de criterios, las estrategias de conservación deben establecer claramente políticas específicas para cada nivel de acción; megaeosistemas, territorios/mares, comunidades, individuos.

La aplicación de cualquier estrategia depende de la posibilidad de dominar el conocimiento de los problemas que se están abordando. En América Latina y el Caribe se tiende a creer que basta el conocimiento incluido en simples listados de flora y fauna. El conocimiento de la biodiversidad es mucho más que eso. Se trata de conocer las distribuciones espaciales y la evolución en el tiempo, la dinámica de las poblaciones, las densidades, los comportamientos ecosistémicos, los *pools* genéticos, etc. Muy pocos estudios de este tipo existen en los países de la región, por lo que en una estrategia de conservación habrá que producirlos para no tomar caminos equivocados.

Por último, las estrategias de conservación deberán construir sus sistemas de conservación *in-situ*, mediante las diversas formas de definición de las áreas protegidas y los sistemas *ex-situ* con sus laboratorios correspondientes.

Para configurar las políticas o acciones que han de adoptarse, habría que establecer, en primer lugar, la importancia relativa de los procesos determinantes anteriormente expuestos de pérdida de la biodiversidad. A título de ejemplo, se han elegido nueve megaeosistemas latinoamericanos, seleccionados en función de que corresponden a grandes biotas de alta o exclusiva diversidad y en relación a la diversidad ecosistémica necesaria para ilustrar el fenómeno.

Como puede apreciarse en el cuadro IV.1, los distintos procesos tienen un impacto muy diferente según el ecosistema en que actúen. Así, por ejemplo, en el ecosistema Alto Andino, el proceso de descampesinización es muy importante y la explotación forestal, por razones obvias, no es significativa. En el caso del ecosistema Amazónico ocurre precisamente lo contrario.

Ahora bien, para definir prioridades y estrategias de conservación es necesario caracterizar cada ecosistema para analizar sus posibles comportamientos. Sobreponer las características a los procesos determinantes de pérdida debiera constituir la base para asignar prioridades y delinear acciones.

Cuadro IV.1
IMPORTANCIA RELATIVA DE PROCESOS DETERMINANTES DE PÉRDIDA
DE LA BIODIVERSIDAD EN MACROECOSISTEMAS SELECCIONADOS

	Desierto de Sonora	Selva lluviosa centro-americana	Sabana del Orinoco	Eco-sistemas amazónicos	Cerrado brasileño	Alto Andino	Puna	Chaco	Pampa
Expansión frontera agrícola	N	MI	S	MI	S	S	N	S	N
Intensificación agrícola	S	S	S	S	MI	S	B	S	S
Descampesinización	N	S	N	N	N	MI	S	S	B
Recolección selectiva	B	S	S	S	S	S	S	MI	S
Explotación forestal	S	MI	S	MI	S	N	N	MI	N
Producción energética	N	MI	S	MI	B	B	B	MI	N

Significado: MI = Muy importante S = Significativo B = Bajo N = No significativo.

Las características que como mínimo se recomienda utilizar son las siguientes:

- a) **Dimensión total.** Indica la importancia del ecosistema en término de algunos indicadores tradicionales de tamaño, como son superficie y biomasa.
- b) **Índice de diversidad.** Se utiliza para señalar la importancia de la diversidad. Normalmente el índice vincula el número de especies con la población total. Por ejemplo, un índice

utilizado es el de Margalef, que es 1 dividido por el número total de individuos de la muestra, multiplicado por el logaritmo neperiano (Margalef, 1977).

- c) **Robustez. Indicador** de la fuerza del ecosistema en términos de la permanencia de sus tramas tróficas.
- d) **Resiliencia.** Complejo **indicador** ecológico que combina, entre otros factores, la amplitud, la elasticidad y la histeresis.
- e) **Estabilidad.** Como lo indica su nombre, **muestra** el grado de permanencia del ecosistema frente a las perturbaciones.

Estas características permiten configurar estrategias según el posible comportamiento. Así, por ejemplo, si interesa conservar la biodiversidad en el ecosistema Puna y en éste se dan procesos de recolección selectiva significativos, la estrategia deberá diseñar acciones muy bien concebidas dada su baja robustez, resiliencia y estabilidad, no obstante tener una dimensión total significativa.

A continuación se explicitan las características de los ocho megaecosistemas seleccionados, advirtiendo que el significado dado a cada característica es aproximado y está abierto a la discusión (véase el cuadro IV.2).

Cuadro IV.2
CARACTERÍSTICAS Y ATRIBUTOS DE ALGUNOS MEGAECOSISTEMAS

Características y atributos	Desierto de Sonora	Selva lluviosa Centro-américa	Sabana del Orinoco	Ama-zónico	Cerrado	Alto Andino	Puna	Chaco	Pampa
Robustez	MB	MA	M	MA	M	MB	B	A	MA
Resiliencia	M	A	M	MA	M	M	B	A	MA
Estabilidad	M	M	M	M	M	B	MB	MA	MA

Significado: MA = Muy alto A=Alto M = Medio MB = Medio bajo B = Bajo.

No cabe duda de que hasta esta etapa del estudio, las prioridades se van configurando sobre la base de los procesos determinantes y las características de los ecosistemas. No obstante, se hace necesario hacer más complejas las estrategias de conservación con elementos que contribuyan a asignar adecuadamente los recursos económicos en función de la incorporación del valor que le otorga la sociedad al recurso de la biodiversidad.

3. Valoración de la biodiversidad

Es necesario reiterar lo afirmado en la introducción: existe una dificultad ontológica para valorar la biodiversidad. No cabe duda de que para la biodiversidad existen formas de valoración inconmensurables, basadas en principios éticos. La permanencia de las múltiples formas de vida otorga a la conservación de las especies una fuerza que impone valores a las sociedades humanas. Sin embargo, el objetivo de este estudio no consiste en profundizar el valor derivado de estas posiciones, sino en introducir la valoración económica y las reflexiones en torno a su utilidad, como forma de apoyo y perfeccionamiento de las estrategias de conservación.

En América Latina y el Caribe, dos valores no cuantificados son de la mayor importancia: el **valor de la existencia** y el **valor de la cuasiopción**. Este último es muy relevante dadas las estimaciones de volúmenes de biodiversidad y la deficiente información. La importancia de este valor radica en las altas probabilidades de que la biodiversidad de la región ofrezca opciones futuras.

La biodiversidad, además de su valor ético, antes mencionado, tiene valor como **servicio público** y como **mercancía**. Hasta la fecha, la biodiversidad como mercancía es muy poco valorada, e incluso en muchas ocasiones, no lo es en absoluto. Bien sabido es que muchos de los fármacos que circulan en el mercado mundial no han pagado los derechos de patente o regalías a las comunidades indígenas que los descubrieron y los utilizaron a través de los tiempos.

En América Latina y el Caribe debería existir una mayor preocupación por valorizar las siguientes categorías de mercancías:

- a) **Regalías en las biotecnologías.** Ello supone conocer y fijar la tasa de regalía escogida, la tasa de descubrimiento de la biodiversidad, el volumen total de la biodiversidad y la difusión de los compuestos secundarios entre los hábitat.
- b) **Productos propios de la biodiversidad.** Esto requiere superar un déficit notorio en la región, cual es el conocimiento exhaustivo de los **ecosistemas**, para poder así hacer un manejo sustentable de los mismos.
- c) **Servicios ecosistémicos.** La región presenta servicios ecosistémicos acordes con la gran variedad de éstos. Un **ejemplo** de ello es lo que puede llegar a ser el ecoturismo como mercancía.

Para aplicar en América Latina y el Caribe la valoración económica a nivel ecosistémico, es necesario tener en cuenta dos factores que son los que permitirían seleccionar espacios en función de la mayor utilidad y eficacia de la aplicación de esta valoración de su biodiversidad.

- a) El primer factor dice relación con la especificidad y, en muchos casos, con la **exclusividad** de los ecosistemas. Al respecto, no es necesario profundizar sobre la alta dotación de biodiversidad de los ecosistemas de la región.
- b) El segundo factor son los grados de certidumbre que se derivan del conocimiento de los componentes, atributos y funcionamiento de los ecosistemas.

En el cuadro IV.3 puede apreciarse la manera en que estos factores varían según los distintos megaecosistemas seleccionados.

Cuadro IV.3
FACTORES PARA LA APLICACIÓN DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA BIODIVERSIDAD A NIVEL ECOSISTÉMICO

Características y atributos	Desierto de Sonora	Selva lluviosa Centro-américa	Sabana del Orinoco	Amazónica	Cerrado	Alto andino	Puna	Chaco	Pampa
Especificidad y exclusividad	A	M	B	B	M	M	MA	A	A
Certidumbre	A	B	B	B	M	B	B	M	B

Significado: MA = Muy alto A = Alto M = Medio MB = Medio bajo B = Bajo.

4. Objetivos y métodos de la valoración económica de la biodiversidad

Ahora bien, la determinación de prioridades, la búsqueda de distintas formas para determinar el valor y las diversas categorías de mercancías, la incorporación de nuevos factores para volver a asignar prioridad a la valoración económica en función de la aplicación de instrumentos de valoración económica, convergen hacia el análisis del uso de la valoración en función de objetivos útiles para América Latina y el Caribe. Se hace necesario analizar para los países de la región cuáles son los objetivos que se desea lograr mediante la incorporación de la valoración económica, y si ésta puede ser útil para fijar determinadas políticas.

Existen varios objetivos que exigen que en los países de la región se haga el esfuerzo de incorporar las valoraciones económicas de la biodiversidad, los que se detallan a continuación.

a) La incorporación del valor de la biodiversidad en las cuentas patrimoniales. Éste debería constituirse en un objetivo prioritario, en la medida que los países de la región incorporen el instrumental de las cuentas patrimoniales. La partida correspondiente a la valoración de la biodiversidad debería ocupar un asiento contable importante dado su alto valor. Desafortunadamente, el valor de cuasiopción es metodológicamente no medible.

El método más conveniente en este caso es el de la valoración directa, en que debe considerarse la tasa de regalía y la tasa de descubrimiento. Obviamente que incorporar el valor de la biodiversidad en las cuentas patrimoniales serviría para incidir en las estrategias nacionales de conservación en función de la asignación de recursos para éstas.

b) La biodiversidad como bien recreativo y de ecoturismo. Cuando se analizan las posibilidades de utilización de los ecosistemas como bienes recreativos y de ecoturismo, no es usual encontrar valoraciones económicas. Es posible que la valoración de la biodiversidad de los ecosistemas con potencial para estas actividades contribuya a darles mayor estatura y estimule el mejor cuidado de los mismos.

Los métodos más utilizados son los de valoración contingente y los de costos de desplazamiento. Hay que advertir que en los países de América Latina y el Caribe, estos métodos se han aplicado muy poco y con limitaciones e inexactitudes. De hecho, podrían prestar utilidad a las políticas aplicables a las áreas protegidas, para el desarrollo del turismo y para el fomento de regiones y localidades.

c) La biodiversidad para la mantención de componentes de la biocenosis con altos valores de opción. Este objetivo se refiere a la necesidad de dar valor a componentes específicos de la biocenosis que tienen un alto valor de opción, pero que, dado que éste se manifiesta a futuro, no se lo calcula.

El método utilizado debería ser preferentemente la valoración económica sobre la base del precio de opción. La utilidad que prestaría hacer la valoración estaría dirigida a la protección específica de los recursos biológicos. Estos recursos podrían ser no sólo especies sino *pools* genéticos.

d) La biodiversidad para la mantención de los *pools* genéticos de mejoramiento de las especies cultivadas. Es usual en la región que como parte de programas de conservación de la biodiversidad, se tomen medidas de conservación *ex-situ* sin conocer el valor real de la biodiversidad protegida. El hecho de incorporarla permite asignar mejor los recursos en programas *ad hoc*.

El método que se ha seguido en estos casos consiste en basarse en el valor de la conservación *ex-situ*. No obstante, es necesario advertir que ello no incorpora el valor económico de la biodiversidad sino el valor de su conservación. Si fuese necesario y posible, habría que sumar ambos. Su utilidad estaría dirigida a complementar las políticas de mejoramiento de cultivos y las de creación de variedades vegetales y de híbridos y razas animales.

e) La biodiversidad para la mantención de funciones ecosistémicas (hídricas, de reducción del CO₂, etc.). Los estudios sobre la mantención de funciones ecosistémicas tienden a no incorporar el importante valor que cumple la biodiversidad que éstos poseen para mantener sus funciones.

El método para valorizar la mantención de estas funciones se debería basar en los costos del mantener la biodiversidad en los límites necesarios para no afectarlas. La utilidad que presta esta valoración económica se manifiesta en variadas políticas, manejo de cuencas, negociaciones sobre la reducción del CO₂, etc.

En el cuadro IV.4 se presenta un resumen de los cinco objetivos expuestos con sus métodos más usuales y las políticas que pueden ser útiles para lograrlos.

5. Consideraciones finales

Incorporar la valoración económica de la biodiversidad puede convertirse en una ayuda para negociar internacionalmente en forma adecuada. Internamente, los países pueden perfeccionar sus estrategias y asignar prioridad en forma más detallada a sus políticas y medidas de conservación.

La falta de información básica desde el nivel ecosistémico hasta el nivel del gen puede convertirse en una seria limitación y podría establecer valoraciones de discutible credibilidad. La asunción de supuestos, tan frecuente en las disciplinas económicas, debería limitarse al máximo para no restar credibilidad a los métodos. Si no existe una adecuada base de

estadísticas y de indicadores de comportamiento de los ecosistemas y sus componentes bióticos, se debería descartar cualquier incursión en la valoración económica.

Por otra parte, los valores intrínsecos, de existencia y de cuasiopción de la biodiversidad, que tienen especial relevancia en América Latina y el Caribe, son sencillamente inconmensurables y deben incidir para que la utilización de los métodos de valoración económica se utilicen sólo como instrumentos complementarios o como instrumentos muy específicos para las políticas de asignación de recursos.

Cuadro IV.4 VALORACIONES ECONÓMICAS DE LA BIODIVERSIDAD ÚTILES PARA LOS OBJETIVOS DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE		
Objetivos	Método/cálculo	Usado para las políticas
Incorporación de la biodiversidad en las cuentas patrimoniales.	Valoración directa (tasa de regalías + tasa de descubrimiento).	- Asignación de recursos. - Comercio internacional.
Biodiversidad como bien recreativo y de ecoturismo.	Valoración contingente y costos de desplazamiento.	- Áreas protegidas. - Turismo. - Desarrollo regional/local.
Biodiversidad para la mantención de componentes de la biocenosis con altos valores de opción.	Valoración económica total sobre la base del precio de opción.	- Protección específica de los recursos.
Biodiversidad para la mantención de <i>pools</i> genéticos de mejoramiento de especies cultivadas.	Valor de la conservación <i>ex-situ</i> .	- Mejoramiento de cultivos. - Desarrollo de variedades resistentes.
Biodiversidad para la mantención de funciones ecosistémicas (hídricas, reducción del CO ₂ , etc.).	Valor de las funciones protegidas.	

B. LA DESERTIFICACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: ANÁLISIS Y PROPUESTAS *

1. Antecedentes generales

En 1977 se realizó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Desertificación, donde se ratificó que este proceso constituye uno de los problemas ambientales más importantes del mundo. En esa ocasión se adoptó el Plan de Acción para Combatir la Desertificación, estableciéndose objetivos y acciones para el año 2000.⁹⁰ Las Naciones Unidas creó un secretariado provisional de la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en 1992, reitera la gravedad mundial del proceso de desertificación, al destacar que afecta a la sexta parte de la población mundial, cubriendo el 70% de las tierras secas, es decir, alrededor de 3 600 millones de hectáreas.

La conferencia aludida aprobó en el capítulo 12 de la Agenda 21, una serie de medidas tendientes a reforzar la lucha contra la desertificación, entre ellas la creación de una convención *ad hoc*. En este capítulo se define el proceso de desertificación como la pérdida de la capacidad natural de soporte ocasionada por la acción antrópica en los siguientes ecosistemas frágiles: desiertos, tierras semiáridas y subhúmedas secas, montañas secas o subhúmedas, marismas, islas pequeñas y ciertas zonas costeras.

A fines de 1992 se acordó crear el Comité Intergubernamental de Negociación encargado de elaborar una Convención internacional de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación.

* Documento de Nicolo Gligo, presentado bajo el mismo título en la Primera Conferencia Regional para América Latina y el Caribe sobre la Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación, organizada por la CEPAL, Buenos Aires, enero de 1996.

⁹⁰ Ahmad Yusuf J. y M. Kassas, *Desertification: Financial Support for the Biosphere*, Londres, Hodder and Stoughton, 1987.

Las labores del secretariado provisional se informan permanentemente para respaldar las evaluaciones de seguimiento del Programa 21 por parte de la Comisión de desarrollo sustentable. Por otra parte, algunas unidades específicas del PNUMA y del PNUD colaboran mediante aportes técnicos y facilitación de los acuerdos.

En 1994 se completó el texto de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África, la que se puso a disposición de los países para ser firmada.

En 1995 en la IX Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, se abordó el tema y se planteó la necesidad de trabajar por el reconocimiento de la desertificación como un problema social vinculado con la pobreza y con ciertos patrones productivos de marcada dimensión política y técnica. También se abogó por la reafirmación del carácter global de los procesos de desertificación, y, por ende, del carácter global de la Convención. Además, se puso de relieve la gravedad de los daños causados en la región y se instó a trabajar en la elaboración de un diagnóstico que permitiera identificar su magnitud y que constituyera la base fundamental para la elaboración de los planes nacionales y la implementación del anexo de aplicación regional de la Convención para América Latina y el Caribe, acelerando los trabajos en este sentido. También se propuso promover el intercambio regional de experiencias.⁹¹

La desertificación se constituyó en el principal problema de las zonas áridas, las cuales ocupan más del 40% de la superficie terrestre mundial y el 70% de la superficie del potencial de tierras secas productivas.⁹²

Aunque en América Latina y el Caribe existen serios problemas estadísticos respecto a este proceso, es posible establecer algunos parámetros que muestran el grado de extensión e intensidad que ha alcanzado. En relación con lo que sucede en el territorio conjunto de Sudamérica y México, el 71% de los 293 millones de hectáreas secas productivas, o sea 208 millones de hectáreas, están en proceso de desertificación. Del desglose de este total en 250 millones de praderas, 31

⁹¹ PNUMA, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Informe de la IX Reunión de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, México, D.F., 1995.

⁹² Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1992), *The World Environment 1972-1992*, Londres, Chapman & Hall.

millones de cultivos de secano y 12 millones de tierras irrigadas, 72%, 77% y 33%, respectivamente, están afectados por este proceso.⁹³

2. Percepción latinoamericana del problema de la desertificación

Las graves catástrofes sociales, como han sido las hambrunas derivadas de las complejas condiciones climáticas, productivas y sociales en los países de la zona del Sahel, han influido para que la situación latinoamericana quede postergada frente a las variadas iniciativas mundiales de lucha contra la desertificación.

Es muy probable que la caracterización extrema de las consecuencias de los procesos de desertificación influya también internamente en los países de la región para, si no minimizar, al menos disminuir la importancia que el Estado debe otorgarle a estos procesos. No es usual encontrar una adecuada percepción interna de los gobernantes, los políticos e incluso los científicos. La concepción de que la desertificación supone condiciones extremas derivadas de las migraciones, las hambrunas, las epidemias y la mortalidad, influye para que, al no estar éstas presentes en la región, no se lleven planes explícitos de lucha contra este flagelo.

Además, como es común en todos los territorios áridos o semiáridos, la capacidad productiva agrícola es muy baja, por lo que el aporte de estos territorios a las economías de los sectores agrícolas de cada país tiene generalmente menos importancia que determinados territorios subhúmedos y húmedos. Ello influye notoriamente en que las zonas áridas y semiáridas no tengan políticas preferenciales y, en muchas ocasiones, se las postergue frente a los demás territorios.

Por otra parte, muchos de estos territorios son ricos en minerales, lo que genera actividad económica y altos ingresos. Sin embargo, dado que se producen en forma puntual y concentrada, el resto del territorio pierde importancia y en la mayoría de los casos, se le somete a sistemas de explotación agropecuaria no sustentable, sin que el Estado, e incluso la comunidad nacional, se preocupen mayormente.

El proceso de desertificación, además, es el producto terminal de una serie de factores sociales y productivos que ocurren en ecosistemas áridos y subhúmedos secos. Los condicionamientos físicos, entonces, definen la base

⁹³ World Resources Institute e International Institute for Environment and Development (IIED) (1988), *World Resources 1988-89*, Washington, D.C., cuadro 18.5.

territorial en que surgen los fenómenos de desertificación. Al respecto es menester hacer dos reflexiones para Latinoamérica.

La primera se refiere a la complejidad de los factores que influyen en este proceso y que serán examinados posteriormente. La desertificación es consecuencia de la ocupación del territorio para la producción agropecuaria y la extracción de leña. En América Latina este proceso se originó en la época de la colonia, tras el reemplazo de los sistemas de producción indígenas por las labores culturales agrícolas de Europa, sobre la base de estructuras de tenencias complejas y de larga data, de lenta transformación, sólo acelerada en la posguerra.⁹⁴ En ecosistemas frágiles se han aplicado sistemas de producción basados en la cosecha ecosistémica sin que se considere la sustentabilidad de éstos en el largo plazo. La racionalidad de los distintos actores sociales, en particular de sus formas de producción, ha sido condicionada por los diversos sistemas de tenencia.

La segunda reflexión que se hace necesario explicitar se refiere a los procesos de deterioro presentes en el trópico húmedo. Es evidente que, por definición, los territorios del trópico húmedo no caen en la categoría de aquellos en que ocurren los procesos de desertificación, ya que, como se estableció anteriormente, se los ha definido como los que se presentan en ecosistemas áridos, semiáridos y subhúmedos secos. Sin embargo, no puede dejar de mencionarse que por las características de los ecosistemas del trópico húmedo, existe un proceso de desertificación basado en la deforestación, la explotación agrícola y laterización de los suelos tropicales. La extensión de ciertas prácticas de producción agropecuaria de los ecosistemas templados a estos ecosistemas han influido en el deterioro y en pérdidas significativas de capacidad de retención hídrica y de afectación de los complejos fenómenos de generación de lluvias. En muchas áreas estos fenómenos han influido para que se pase del ecosistema verde al desierto rojo. Es necesario señalar este hecho para hacer un llamado de atención. Aunque no caiga dentro de las definiciones aceptadas, la selva del trópico húmedo también puede constituirse en un territorio sujeto al proceso de desertificación.

3. Cifras sobre la desertificación

Las cifras sobre la desertificación a nivel mundial se manejan con distintos criterios y definiciones. Aunque se ha avanzado significativamente sobre la confección de indicadores, aún se está muy lejos de lograr criterios y pautas

⁹⁴ Nicolo Gligo (1986), *Agricultura y Medio Ambiente en América Latina*, Ediciones SIAP/EDUCA, San José, Costa Rica, p. 244.

aceptadas y aplicadas por todos los países. A ello hay que agregar la carencia de estadísticas específicas sobre procesos físicos previos.

América Latina y el Caribe no escapan a esta situación. Más aún, dada la percepción del fenómeno de desertificación anteriormente planteado, la mayoría de los países de la región no tienen estadísticas específicas.⁹⁵

No obstante las limitaciones en materia de estadísticas básicas e indicadores, los países con mayor presencia de este flagelo han hecho esfuerzos para mostrar antecedentes cuantitativos sobre la gravedad del proceso.

En México se ha señalado que alrededor de 190 millones de hectáreas —que corresponde a 90% de la superficie total del país—, presentan algún grado de desertificación. Cada año entre 150 000 y 200 000 hectáreas se desertifican.⁹⁶

En Chile unos 34 millones de hectáreas presentan algún grado de desertificación. Esta cifra representa el 45% del territorio de este país. El fenómeno afecta a aproximadamente 1 millón 500 000 habitantes rurales (11% de la población total).⁹⁷

En Brasil los estudios se han centrado en el Nordeste. De 122 millones de hectáreas estudiadas, 66 millones 600 000 (el 55% del Nordeste) están afectadas por el proceso de desertificación. De éstas, 30 millones de hectáreas (el 51% del Nordeste) están sometidas a desertificación grave y muy grave. La población afectada por la desertificación alcanza a 15 millones 700 000 habitantes (42% de la población del Nordeste).⁹⁸

En Bolivia, de un total de casi 110 millones de hectáreas del territorio nacional, aproximadamente 34 millones (el 31%) están sujetos a un acelerado proceso de desertificación. Se estima que 3 millones 600 000

⁹⁵ Fundação Grupo Esquel Brasil (1994), *Anales del Taller Latinoamericano de la Desertificación*, Fundação Grupo Esquel Brasil, Brasília.

⁹⁶ Comisión Nacional de las Zonas Áridas (1994), *Plan Nacional para combatir la desertificación en México*, Plan de Acción de Lucha contra la Desertificación (PACD), México.

⁹⁷ Universidad de Chile (1994), *Plan Nacional para Combatir la Desertificación*, Santiago de Chile, Universidad de Chile-Corporación Nacional Forestal, Santiago de Chile.

⁹⁸ Núcleo de Pesquisas e Controle da Desertificação do Nordeste, Núcleo Desert, Universidade Federal do Piauí (1994), "Avaliação do quadro da desertificação no Nordeste do Brasil: Diagnóstico e perspectivas, en: Fundação Grupo Esquel Brasil (1994), *Anales del Taller Latinoamericano de la Desertificación*, op. cit.

habitantes (el 56% de la población del país) están aquejados por la degradación ambiental derivada del proceso.⁹⁹

En Perú los procesos de desertificación amenazan a todas las zonas áridas y subhúmedas del país, esto es, a 48 millones de hectáreas (el 36% del territorio nacional). De éstas se estima que el 60% están deterioradas.¹⁰⁰

En Argentina los estudios se han centrado preferentemente en la erosión del suelo. El 20% del territorio, o sea 55 millones de hectáreas, está afectado por erosión hídrica o eólica en grado severo, cifra que crece en aproximadamente 650 000 hectáreas por año. Se estima que la desertificación compromete el 75% del territorio (205 millones de hectáreas) y afecta el bienestar de 9 millones de habitantes (el 27% de la población del país).¹⁰¹

4. Grupos de ecosistemas propensos a la desertificación

Los procesos de desertificación ocurren como consecuencia de la acción antrópica en distintos tipos de ecosistemas caracterizados por la aridez. En consecuencia, la dinámica de la desertificación depende tanto de las características de los ecosistemas como de las formas de intervención humana.

Entre los principales grupos de ecosistemas latinoamericanos en los que se presentan procesos de desertificación se pueden mencionar:

a) Ecosistemas hiperáridos

Corresponden a los desiertos propiamente tales, como los de la costa peruana, el norte chileno y el norte mexicano. En ellos generalmente es tan escasa la biomasa y casi nula la precipitación que prácticamente no hay acción antrópica. Por lo tanto, la evolución de este fenómeno está vinculada con la etapa geoclimática en que están en la actualidad. Es un territorio que generalmente no tiene población y si la tiene, ésta vive de la actividad minera, por lo que no debería constituirse en objeto de preocupación. Sin

⁹⁹ Máximo Libermann C., S. Qayum, E. Salas, J. Argollo y L. A. Rodrigo (1994), *La desertificación en Bolivia*, Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA), La Paz.

¹⁰⁰ Juan Torres G., J. Millones, M. Tapia, J. Monroe y M. Gallardo (1994), "La desertificación en Perú", en: Fundacao Grupo Esquel Brasil (1994), *Anales del Taller Latinoamericano de la Desertificación*, op. cit.

¹⁰¹ Elena M. Abraham y V. Roig (comps.) (1988), *Diagnóstico de la Desertificación en la Argentina*, Instituto Argentino de Investigaciones en Zonas Áridas (IADIZA), Mendoza, Argentina.

embargo, en determinados desiertos, cuando existe algún recurso vivo de alto interés comercial o científico, puede producirse su expoliación. No hay que olvidar que los ecosistemas hiperáridos tienen cadenas tróficas muy simples, lo que les confiere un atributo de muy baja resiliencia.

b) Ecosistemas áridos y semiáridos no montañosos

Aquí se agrupan todos los ecosistemas áridos existentes en llanuras o lomajes situados por debajo de 500 metros sobre el nivel del mar. Entre los más destacados están la Catinga brasileña, los desiertos mexicanos, los ecosistemas de los llanos del Orinoco y de la Guajira (ambos en Venezuela y Colombia) y los ecosistemas argentinos del Chaco árido y del Monte. La más significativa actividad está centrada en la ganadería extensiva, muchas veces ocasional, y en la recolección de leña proveniente de arbustos. Muchos de estos ecosistemas registran graves procesos de desertificación.

c) Ecosistemas áridos, semiáridos y subhúmedos secos montañosos

Son los que están por sobre los 500 metros de altitud. Los más notables son los ecosistemas de la Puna, la Prepuna de Bolivia y Perú, los ecosistemas de montaña de México y determinados ecosistemas de países centroamericanos. Los factores condicionantes climáticos, sobre todo la relación entre precipitación y evapotranspiración, los hace frágiles y de muy baja resiliencia. El desarrollo de importantes imperios agrarios precolombinos ha contribuido a hacer que estos ecosistemas tengan una densidad poblacional relativamente alta.

d) Ecosistemas subhúmedos secos no montañosos

Es ésta la gama más amplia de ecosistemas. En Latinoamérica se destacan la meseta central mexicana, el Cerrado brasileño, el Chaco subhúmedo, el Espinal argentino y la Patagonia argentino-chilena, además de algunos ecosistemas del denominado Del Pacífico en Ecuador y en Colombia. Existen numerosos ecosistemas de menor tamaño en todos los países de la región, en sus zonas de transición a los ecosistemas húmedos o en gradientes cordilleranas. Las condiciones de estos ecosistemas son más variables; así los del Pacífico tienen la capacidad de producir un nivel medio de biomasa, son diversificados y resilientes. La Patagonia, por sus limitantes derivadas de las bajas temperaturas tiene poca biomasa, y por sus vientos, es fácilmente erosionable.

e) Islas semiáridas

Existen en particular en el Caribe ecosistemas isleños semiáridos que por sus características tienen propensión a la desertificación. Ejemplos de ello son la isla de Curazao y las islas del Caribe oriental.

La desertificación, al ser definida como un proceso terminal causado por un complejo conjunto de efectos de deterioro, derivados, a su vez, de formas sociales de ocupación y uso del territorio, debe ser considerado como tal, para utilizar el conocimiento de las causas y de las interacciones de los diversos factores que en él influyen, y de esta manera poder delinear estrategias de conservación.

5. Los factores sociales de la desertificación

Los tres procesos señalados que generan procesos físicos de deterioro están determinados por formas sociales de organización y producción.

Previamente, es necesario destacar que los ecosistemas en que ocurre la desertificación tienen, por lo general, una baja producción natural de biomasa y, salvo casos muy particulares, sus productos naturales o los derivados de la explotación agropecuaria son de bajo interés económico. En estos territorios se produce generalmente la típica causalidad circular entre deterioro de los ecosistemas y pobreza. El deterioro lleva inexorablemente a la desertificación, a la pérdida de capacidad de obtener apoyo y, en muchos casos, a la disminución y virtual expulsión de la población.

Los sistemas de tenencia predominantes en el agro latinoamericano condicionan la racionalidad productiva de los distintos actores sociales que allí habitan y producen. Estos sistemas son diversos y heterogéneos, y entre ellos se cuentan los complejos latifundio minifundio, los predios capitalistas modernos, las explotaciones medianas y grandes de la frontera agropecuaria, las comunidades indígenas, las comunidades sucesionales, los minifundios periurbanos, las haciendas ganaderas, etc. Junto a ellos, persiste un conglomerado de formas de subtenencia, arrendamientos, concesiones fiscales, inquilinajes, huasipungos, lluvias, etc. Las distintas racionalidades e interacciones de estos diversos sistemas de tenencia y subtenencia configuran una realidad en que predominan los siguientes fenómenos:

a) Una inadecuada percepción de la sustentabilidad de las explotaciones agropecuarias, derivada de la incapacidad de percibir el daño ambiental, dado que éste ocurre muy lentamente.

b) Sobre la base del punto anterior, un quiebre entre el horizonte ecológico, que no es percibido, y el horizonte económico, que en un número importante de productores rurales se limita al muy corto plazo de la supervivencia.

c) Una exacerbación de la expoliación de los territorios, derivada de las escasas alternativas de supervivencia.

d) Una expoliación clara de los ecosistemas de bosques, generada de la ausencia de políticas eficientes de conservación de recursos que valoricen adecuadamente el bosque como bien social.

e) Una ruptura de la dinámica de sustentación y articulación productiva y social de las comunidades campesinas, derivada de procesos de salarización y diferenciación campesina. Esta dinámica ha incidido en la espiral entre deterioro y pobreza.

f) Una mayor cosecha ecosistémica en áreas de frontera agropecuaria, derivada de formas de uso de los recursos de grandes empresas altamente mecanizadas.

g) Una mayor incidencia de la artificialización inadecuada de los ecosistemas en formas de tenencia capitalistas medianas y grandes, debido a la penetración de un modelo de generación, adopción y difusión tecnológica que privilegia el uso de paquetes tecnológicos de alta artificialización más allá de la aptitud natural del suelo para utilizarlos.

h) Una pérdida del apoyo del Estado al campo, derivada de la baja prioridad que los gobiernos otorgan al sector agrario como factor dinámico del desarrollo económico.

i) Un mayor abandono, dentro del sector agrario, de las áreas frágiles y de baja productividad, en función de la prioridad otorgada a sectores de alta producción y productividad de zonas de riego o de áreas de cultivos y plantaciones intensivas.

En consecuencia, para abordar el problema de la desertificación, habría que, al menos, considerar la manera de enfrentar estos complejos e interrelacionados aspectos sobre la base de estrategias nacionales eficaces.

6. Bases para las estrategias nacionales de lucha contra la desertificación

Al definirse la desertificación como un proceso físico que afecta a determinados ecosistemas frágiles, debe combatirse mediante acciones llevadas a cabo en ecosistemas determinados. En otras palabras, deben determinarse prioridades espaciales para aquellos ecosistemas que deben ser atendidos.

Para ello es fundamental tener una clara evaluación del fenómeno de la desertificación. No se ha avanzado lo suficiente para confeccionar indicadores de segundo y tercer orden, que integren estadísticas e indicadores capaces de establecer claramente grados de desertificación, que sean similares para todos los países. Es corriente leer sobre el estado de la desertificación en los países, basados en la capacidad de detectar ciertos procesos físicos como la erosión del suelo, la deforestación o la pérdida de la biodiversidad, y de indicadores socioeconómicos tales como los niveles nutricionales de la población o el ingreso per cápita. No existen criterios comunes que combinen las estadísticas o los indicadores de dichos procesos en indicadores de desertificación.

Para construir estos indicadores deberían utilizarse al menos tres criterios. Primero, el porcentaje de áreas afectadas en el concierto nacional. En segundo lugar, el grado relativo de avance de la desertificación, y en tercer lugar, algún indicador dinámico que muestre la velocidad del proceso.

No obstante las deficiencias de la información y la falta de indicadores únicos que puedan proporcionar criterios de evaluación y fijación de prioridades, los expertos de los países suelen conocer los ecosistemas afectados por procesos de desertificación graves, ocasionados tanto por sus condiciones físicas como por sus impactos socioeconómicos. En el Perú y en Bolivia, por ejemplo, el proceso de desertificación es de mayor gravedad en los ecosistemas semiáridos y subhúmedos secos montañosos. En Brasil, el problema fundamental está en los sistemas áridos y semiáridos no montañosos. En Chile, son claves los sistemas semiáridos montañosos, aunque sin descartar los áridos no montañosos. Es por ello que una adecuada estrategia, además de confeccionar estos indicadores y de configurar políticas específicas de reforzamiento de las estadísticas, debería establecer cuáles ecosistemas deben ser abordados con planes *ad hoc* y qué medidas específicas habría que tomar en cada caso. Es muy difícil, por no decir imposible, establecer una política nacional centralizada de medidas de lucha contra la desertificación frente al sinnúmero de factores

físicos y sociales que interactúan. Para cada ecosistema o parte de él, debería confeccionarse un plan específico.

Al respecto, es conveniente encarar una estrategia de desertificación sobre la base de los dos principios que se señalan a continuación.

- **Especificidad ecosistémica.** Se reitera esta necesidad, sobre la base de lineamientos muy generales, consistentes en adoptar medidas específicas para cada ecosistema afecto a desertificación, las que han de ser determinadas según las prioridades que correspondan en cada caso.

- **Subsidiariedad.** El hecho de que los ecosistemas desertificados tengan baja producción y que las actividades productivas que en ellos se desarrollan posean escasa o nula rentabilidad económica, los pone en clara desventaja frente a otros. Por ello, no es posible concebir una estrategia de lucha contra la desertificación sin asumir la necesidad de subsidiar las estrategias. Es posible utilizar instrumentos regulatorios, tanto directos como económicos, como por ejemplo, planes de ordenamiento ambiental que determinen prioridades, exenciones tributarias, bonificaciones, investigaciones subsidiadas, etc.

Sobre la base del conocimiento ecosistémico y de los procesos sociales que intervienen, sería muy útil desagregar en tres tipos las medidas de lucha contra la desertificación, a saber:

- **Contención.** Se trata de detener la dinámica de deterioro. El objetivo en este caso no sería otro que no permitir que prospere el deterioro. No habría pues medidas destinadas a revertir el proceso, sino medidas que lo detengan. Se recomienda aplicar políticas de detención en los ecosistemas sin un alto grado de afectación, donde como resultado de ciertos cambios sociales, se produce una aceleración brusca del proceso de desertificación.

- **Habilitación.** Consiste en aplicar medidas que no sólo detengan el proceso de desertificación sino que —sobre la base de un determinado grado de artificialización del ecosistema— se le haga producir un tipo de productos que no recupera la estructura original del ecosistema, sino que lo deja como un agrosistema con otra estructura y con funciones acordes con la posibilidad de establecer una explotación ambientalmente sustentable.

- **Restauración.** El objetivo, en este caso, es recuperar el ecosistema primitivo, con su estructura, atributos y funcionamiento. Normalmente, necesita exclusión, por lo que sólo puede aplicarse en áreas protegidas, siempre y cuando el grado de desertificación no haya provocado un cambio

estructural por el cual se hayan perdido componentes esenciales del ecosistema.

En resumen, para contar con bases realistas que sustenten las estrategias nacionales de lucha contra la desertificación, deberían cumplirse los siguientes requisitos:

i) establecer un sistema de generación de indicadores de desertificación que permita un adecuado diagnóstico, con su correspondiente prognosis, y que suministre los elementos para otorgar prioridad a las políticas;

ii) determinar y dar prioridad espacial a ciertos ecosistemas específicos que están sujetos a acciones concretas;

iii) para cada caso, establecer una estrategia específica sobre la base del comportamiento ecosistémico y en especial, de los procesos sociales que se desarrollan en el mismo, y por último,

iv) en cada plan, es recomendable determinar si cada ecosistema deberá apuntar a la detención, la habilitación o la restauración de los procesos de deterioro ambiental.

C. DEFORESTACIÓN: UN MARCO PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS DESTINADAS A REVERTIRLA *

Generalidades

Muchas políticas de desarrollo aplicadas en áreas de ecosistemas forestales que se han llevado a cabo en la región han terminado en fracaso. En la gran mayoría de los casos lo único que finalmente queda es la deforestación y la emigración de los pobladores rurales.

* Nicolo Gligo, "Hacia la conservación y el manejo sostenible de los bosques para el desarrollo humano: un marco para el diseño de políticas", Washington, D.C., Banco Mundial, Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID); Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola (IICA), 1994.

Es posible que del análisis del fracaso de tantas políticas que se han tratado de aplicar, surja una lección básica: el problema de la degradación social y física del espacio forestal es consecuencia de la estructura social predominante y no tiene solución mediante fórmulas tecnocráticas, sino a través de estrategias que contemplen la combinación, entre otros, de complejos factores culturales, políticos, sociales y económicos que influyen en una formación social determinada.

En los planteamientos sugeridos a continuación se esbozará un marco que permita establecer una estrategia que combina las distintas políticas destinadas a modificar los principales procesos negativos, especialmente los que generan degradación social y física de los espacios forestales, y a establecer bases para un adecuado y digno desarrollo de las comunidades que viven y/o dependen significativamente de los ecosistemas forestales.

Para establecer estrategias y políticas forestales hay que plantear una premisa fundamental. Dadas las tendencias negativas predominantes en la región, los planteamientos que orienten el desarrollo de las áreas forestales deberán estar respaldados por políticas preferenciales que discriminen positivamente. No es dable pensar que las nuevas políticas podrán mantenerse sin un apoyo explícito y preferencial. Al contrario, las fuerzas del mercado tal cual se presentan hoy día son claramente atentatorias contra las áreas forestales.

En este contexto surgen dos orientaciones básicas para las políticas forestales de la región. La primera se refiere a que el desarrollo se podrá lograr en la medida que se puedan hacer efectivas aquellas políticas que reviertan las tendencias negativas actuales a fin de que se logre un desarrollo espacial equilibrado. Para ello deben considerarse prioritarias las políticas de desarrollo agropecuario y de asentamientos humanos.

La segunda orientación dice relación con la necesidad de revertir la tendencia cada vez más fuerte de considerar al sector campesino sólo como un problema social. Esta forma de concebir al sector campesino influye en que los decisores y planificadores no son capaces de proyectar las áreas campesinas como un espacio donde la comunidad establece vínculos armónicos con su entorno. De esta forma, se desaprovecha el potencial productivo, se consumen los recursos naturales y se degrada culturalmente a la comunidad.

1. Las macropolíticas preferenciales

La premisa y las orientaciones antes descritas desembocan en dos macropolíticas básicas: desarrollo de la comunidad y ordenamiento territorial.

a) Política de desarrollo de la comunidad

La búsqueda de respuestas al problema de la supervivencia y la calidad de vida del campesinado da lugar invariablemente a la interrogante sobre el futuro de las comunidades campesinas. Asimismo, es tal la complejidad del tema, que surge inmediatamente la necesidad de formular planteamientos explícitos sobre cómo proceder.

Las políticas de desarrollo de la comunidad deberán comenzar por reconocer, al menos, los siguiente aspectos: la importancia del acervo cultural de cada comunidad, el significado de este acervo en las identidades nacionales, las especificidades propias de cada comunidad, las relaciones de éstas con su entorno, el bagaje de conocimientos técnicos que poseen, el reconocimiento de las diferentes formas de valorizar los recursos naturales y las distintas percepciones de su utilidad en cada caso.

La única opción de éxito de una política de desarrollo humano relacionado con los ecosistemas boscosos consiste en profundizar los nexos de la comunidad con el bosque. Por ello, una política de desarrollo para estas comunidades debe basarse en una relación armónica con los bosques para que no se deterioren y en cambio se cimente una forma de uso ambientalmente sustentable. Para lograrlo se hace necesario establecer, como se verá más adelante, políticas explícitas que apunten a neutralizar los principales procesos de degradación.

b) Política de ordenamiento territorial

La segunda gran macropolítica en que debe basarse el desarrollo de las comunidades en los ecosistemas forestales es la de ordenamiento del territorio. En todo el espacio latinoamericano se constatan conflictos ambientales y el sector campesino no está al margen de ellos.

El ordenamiento territorial permite establecer pautas de uso de los ecosistemas según sus características más aptas. Es obvio que dado los conflictos y desarmonías presentes, el ordenamiento teórico siempre estará muy alejado de la realidad. No obstante, esta diferencia entre el uso actual y

el uso potencial del territorio permitirá asignar prioridades a las acciones dirigidas a las comunidades campesinas y a las áreas de mayor conflicto.

En general, es dable esperar que las áreas en que existen ecosistemas boscosos sean de alto grado de conflictividad, muchos de ellos en ascenso. El ordenamiento, según la coherencia ecológica de los ecosistemas, permitirá determinar las comunidades en que hay una estrecha relación entre el bosque y la supervivencia o la calidad de vida de los pobladores y, además, establecer en qué otras comunidades se observa la recuperación del bosque o la silvicultura como posibilidad real de desarrollo.

La política de ordenamiento territorial permite establecer el uso potencial de los suelos en relación con su aptitud, sobre la base de la aplicación de niveles tecnológicos acordes con el desarrollo del país.

2. Políticas referentes a los procesos de deterioro

Las dos grandes políticas establecidas preferentemente deberían suministrar las bases para la instauración de estrategias y medidas que permitan aplicar sistemas de desarrollo sustentable en áreas en que existen ecosistemas forestales. Para tener un enfoque realista habría que considerar en primer lugar la necesidad de establecer políticas que frenen o modifiquen los principales procesos que inciden en el deterioro de los ecosistemas forestales y específicamente en la deforestación. Las mencionadas políticas se explicitan a continuación.

a) Política de colonización

En América Latina y el Caribe la política de colonización está estrechamente vinculada con el problema de la deforestación, máxime si se considera que prácticamente todos los espacios de expansión de la frontera agropecuaria son forestales.

Todos los países de la Cuenca del Amazonas tienen programas *ad hoc* de colonización. Además, la parte norte de la Cuenca del Plata posee también una frontera viva. Si a lo anterior se agregan los países centroamericanos, que expanden sus actividades hacia sus selvas lluviosas del Caribe y México, se llega a la conclusión de que prácticamente todos los países de la región tienen programas que, en alguna medida, afectan al bosque.

Especial mención es necesario hacer de Brasil, dada las dimensiones de sus programas de colonización. La ocupación de Rondonia, realizada en la década de 1980, significó movilizar más colonos que en todo el resto de la región.

En casi todos los programas de colonización estudiados se pudo constatar que el planteamiento básico del posible éxito de las pequeñas empresas agrícolas se basaba en la explotación agropecuaria, para lo cual era necesario desforestar. Algunos programas se han establecido sobre la base de la conservación de un porcentaje del bosque (30% a 50%) y existen muy pocos que se proyectan considerando un manejo silvoagropecuario. Para la inmensa mayoría, el bosque representa un recurso marginal que suministra madera para la construcción de las habitaciones, que proporciona leña como combustible para cocinar y, en algunos casos, que permite la comercialización de la madera.

En todo caso, los programas de colonización deberían estar estrechamente vinculados con las estrategias de desarrollo del sector rural y con las políticas de desarrollo agropecuario. La intensificación de la agricultura en áreas tradicionales debería constituirse en un factor que no incentivara a la ocupación de espacios vírgenes.

b) Política de producción forestal para la madera y la celulosa

Los países de la región incentivan la producción maderera para dos fines básicos: construcción de viviendas y exportación de madera. Tanto uno como otro se basan en la utilización de los ecosistemas boscosos; en muy pocos países la madera para la construcción se obtiene de plantaciones forestales.

Se puede afirmar que, salvo excepciones, la producción de la madera en Latinoamérica y el Caribe producida por la explotación del bosque nativo no está sometida a prácticas silvícolas adecuadas que permitan el manejo sustentable de los bosques. El sistema de raleo, muy usual en el trópico debido a la riqueza de determinadas especies, como la caoba, va empobreciendo paulatinamente el bosque. La tala rasa, utilizada sobre todo en los bosques de altura y de zonas templadas, convierte a los ecosistemas forestales, en disclimax degradados, destinados generalmente a fines ganaderos. Muy pocas son las experiencias basadas en un reemplazo inteligente del bosque por pastos.

Respecto a la producción de celulosa, afortunadamente se constata en la región que su incremento está estrechamente relacionado con el aumento de las plantaciones.

La generación de divisas por concepto de las exportaciones forestales ha llevado, en algunos países de la región, a que los sistemas de control sean muy permisivos en relación con la conservación de los recursos. A ello se suma todo el comercio ilegal fronterizo que se torna de difícil control en áreas inaccesibles.

¿Cómo revertir estos fenómenos? En primer lugar, habría que insistir en la importancia del bosque para el campesino, tanto del punto de vista de su valor de existencia como desde el ángulo de los beneficios económicos que de él se derivan. Es importante que el campesino aprecie y utilice el recurso, de forma que su valor constituya un freno para su inadecuada explotación.

En segundo lugar, se requiere que el Estado diferencie claramente el tipo de exportación que quiere incentivar y cuál no.

En tercer lugar, es necesario plantear estímulos totalmente diferenciados para la exportación de productos forestales según sean sus orígenes ambientalmente sustentables o no sustentables.

Por último, se requiere que la política productiva forestal se cimente en el más exhaustivo conocimiento de los recursos que se poseen, sobre la base de la investigación minuciosa de los ecosistemas forestales y de los catastros de los bosques existentes.

c) La política energética

La necesidad de que en los países aumente el consumo energético suele llevar a errores bastante importantes en torno a la conservación de los recursos naturales. Varios países de la región utilizan el bosque para la producción de una parte de la energía necesaria para el desarrollo industrial. Es bien conocida, además, la importancia que tiene la leña en el consumo doméstico de los sectores campesinos. Al respecto, es necesario establecer adecuadas políticas de precios de la energía que permitan a los campesinos utilizar opciones diferentes al uso de la leña. Ello debe ir complementado con medidas de distribución de las fuentes energéticas alternativas.

Por otra parte, es importante propiciar programas de plantaciones forestales con fines energéticos, tanto para uso industrial como para combustible doméstico del campesino. En varios países, se están llevando a cabo experiencias sobre cultivos energéticos para las comunidades campesinas, y sus positivos resultados indican que se intensificarán en el futuro.

d) La política vial

Crucial es la política vial, pues la construcción de caminos posibilita la entrada de colonos espontáneos, productores de madera y cosechadores de bosques para fines energéticos.

El trazado de carreteras y caminos de América Latina y el Caribe suele estar supeditado a fines sociales, económicos y geopolíticos. Son muy pocos los proyectos que incluyen evaluaciones de impacto ambiental amplias que consideren los daños indirectos en los ecosistemas producidos por la entrada de ocupantes. Las evaluaciones, por lo general, sólo estudian los impactos ambientales de los diseños y algunas consideraciones del entorno más directo.

En consecuencia, la evaluación amplia de los impactos ambientales de las carreteras deberá ser una cuestión prioritaria en las políticas de infraestructura vial si se quiere modificar la tendencia al deterioro que predomina en los ecosistemas de bosques.

3. Políticas referidas al desarrollo sustentable en los ecosistemas forestales

Hasta aquí se han esbozado las políticas generales que deberían servir de marco a un desarrollo humano en los ecosistemas forestales, y las políticas que deberían influir para detener los procesos de deterioro que se dan en estos ecosistemas. A continuación se señalan las políticas que, conjuntamente con las ya descritas, deberían posibilitar acciones tendientes a lograr el desarrollo previsto.

a) Políticas de gestión económica

Esta política debería ser uno de los pilares de un desarrollo humano relacionado con los ecosistemas de bosques. Es necesario definitivamente proyectar los sectores relacionados con el bosque hacia formas de utilización ambientalmente sustentables. No se puede pensar en la sustentabilidad ambiental si las personas están sufriendo hambre. La única

posibilidad de manejar adecuadamente el medio ambiente es mejorando la situación del campesinado. Por esta razón, deben delinearse respuestas económicas para cada comunidad campesina, y para cada familia campesina que respondan a las necesidades de un nivel de vida adecuado. Por ello, si la actividad del campesino está orientada a la explotación silvoagropecuaria, es necesario hacer una gestión que la afiance, sobre la base del aprovechamiento mixto y potenciado en los aspectos forestal, agrícola y ganadero. Por otra parte, si el bosque forma parte sólo parcial de los predios campesinos, es necesario que en la gestión se acote muy claramente su aporte y su contribución a la economía de la familia.

Delinear una política de gestión económica exigirá estudiar a fondo las limitaciones del mercado para las comunidades y el campesino. Las imperfecciones del mercado serán más marcadas en la medida que los campesinos obtengan beneficios al margen de éste y que la monetarización no haya abarcado todas las actividades. Por esta razón, una eficaz política de gestión económica para estos sectores es un desafío nada fácil que requiere estudios y creatividad.

La gestión económica para estos sectores depende de que puedan proveerse más ingresos monetarios a las comunidades y a las familias. Por ello, las transformaciones productivas que se impulsen deberían tratar de maximizar la rentabilidad de las operaciones comerciales. En este contexto son fundamentales cuatro políticas específicas sobre los siguientes aspectos: el precio de los productos, el precio de los insumos, la comercialización de los productos silvoagropecuarios y el transporte.

b) Las políticas sociales

No es posible que la gestión económica tenga éxito si no va acompañada de medidas sociales que posibiliten estrategias de cambio. La política educacional debería servir de base a las transformaciones productivas que permitan el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y de la familia campesina. No cabe duda que los avances que se logren deberán cimentarse en los principios de la cooperación y desarrollo comunitario, por lo que la educación formal tendría que complementarse fuertemente con estos aspectos.

La política de salud también es otro de los pilares de las transformaciones. Nada puede favorecer las transformaciones si no se mejora el nivel de la salud de las poblaciones rurales. De ahí que esta política deberá establecer como meta la cobertura asistencial del 100% de los campesinos.

c) La política de transformación productiva

La situación de los conflictos ambientales de la gran mayoría de los campesinos de América Latina y el Caribe se originó en la instauración de un estilo de desarrollo agrícola que privilegió determinados rubros en detrimento de otros, que subyugó la producción campesina a demandas específicas, y que produjo la desestabilización ambiental de los territorios, al introducir formas de uso y rubros productivos inadecuados para la conservación.

Para los sectores campesinos que viven en ecosistemas forestales o tienen una estrecha relación con éstos, es necesario innovar rompiendo la inercia que significa continuar en la espiral definida como de sobreexplotación-pobreza.

Por esta razón, las modificaciones a las estructuras productivas deberán establecerse teniendo en cuenta el conocimiento práctico y vernáculo —si existe— que posee el campesino de su medio físico; del dominio de sus pautas culturales que le permiten relacionarse con su entorno; de la exhaustiva investigación de los ecosistemas y los recursos naturales disponibles, y de los conflictos ambientales que dominan la escena.

Las innovaciones en la estructura productiva tendrán que considerar el bosque en una forma distinta de la acaecida hasta la fecha; la base de la innovación debería estar en la estructuración de sistemas silvoagropecuarios. Como se dijo anteriormente, un planteamiento de esta naturaleza, dadas las actuales tendencias económico-productivas, tendría que establecer políticas de apoyo, de subsidios y desgravámenes que discriminen positivamente a favor de estos sectores.

d) Las políticas de investigación científica y tecnológica

Nada de la transformación productiva y de la gestión económica se podrá hacer eficientemente si no se cuenta con políticas específicas y preferenciales de investigación científica y tecnológica. Las prioridades de la investigación en América Latina y el Caribe han estado determinadas, por lo general, sobre la base del peso relativo del producto generado por tal o cual cultivo a partir de las divisas que genera. La investigación en los sectores campesinos ha sido mínima y su importancia ha radicado sólo en la posibilidad de la expoliación de conocimientos ancestrales relevantes para la farmacopea.

La política de investigación, tal como se afirmó en el punto precedente, debe comenzar por reconocer de manera exhaustiva el patrimonio natural y cultural, el estudio de los comportamientos sociales y la comprensión de los principales procesos ambientales. El conocimiento científico debe aplicarse en lo posible en función de la integración disciplinaria, en especial, entre las disciplinas provenientes de las ciencias naturales y las de las ciencias humanístico-sociales.

La investigación tecnológica debe comenzar por reconocer el acervo tecnológico que posee el campesinado, sobre la base del reestudio de conocimientos vernáculos tradicionales. Es conveniente amalgamar en muchas regiones campesinas el conocimiento tradicional con la investigación surgida de la aplicación de métodos modernos de prospección.

Bibliografía

- Comisión Amazónica de Desarrollo y Medio Ambiente (1992), *Amazonía sin mitos*, Banco Interamericano de Desarrollo, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Tratado de Cooperación Amazónica, inédito.
- Comité Nacional de Diversidad Biológica, Comité Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (1995), "Diversidad biológica de Chile", Simonetti y otros (comps.), Santiago de Chile.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (1993), "La diversidad de la naturaleza: un patrimonio valioso", Santiago de Chile, inédito.
- Gallo, G. y H. Sejenovich (1994), *Manual de cuentas patrimoniales, Anexo II: Biodiversidad*, Fundación Bariloche, San Carlos de Bariloche, Argentina, inédito.
- Gligo, Nicolo (1981), *Estilos de desarrollo, modernización y medio ambiente en la agricultura latinoamericana*, serie Estudios e informes de la CEPAL, N° 4 (E/CEPAL/G.1117), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.81.II.G.9.
- _____ (1990), "Los factores críticos de la sustentabilidad ambiental del desarrollo agrícola", *Comercio exterior*, vol. 40, México, D.F., diciembre.
- _____ (1993), "La problemática del medio ambiente. Por un desarrollo sustentable". *América del Sur hacia el 2000. Desafíos y opciones*, PROFAL, Comisión Sudamericana de Paz, Santiago de Chile, Editorial Nueva Sociedad.

- Grupo Interamericano para el Desarrollo sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales (1995), *"Semillas para el futuro. Agricultura sostenible y recursos naturales en las Américas"*, Morelia, México, D.F.
- IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) (1995), *Conservation of Biodiversity and the New Regional Planning*, R. Saunier y R. Meganck (comps.), Washington, D.C.
- Jaffe, W. y E. Trigo (1994), "La agrobiotecnología en América Latina y el Caribe: elementos para estrategias nacionales", *Comercio exterior*, vol. 44, N° 7, México, D.F.
- Margalef, Ramón (1977), *Ecología*, Barcelona, Omega, segunda edición.
- Pearce, D. (1991), "Economic Evaluation and the Natural World", Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, Londres. Versión preliminar para el *Informe sobre el desarrollo mundial, 1992*, "Desarrollo y medio ambiente", Banco Mundial, Washington, D.C.
- The Inter-American Institute for Global Change Research (1995), "Report on the IAI Workshop on the Study of the Impacts of Climate Change on Biodiversity" (Guadalajara, México), Noel Grove (ed.), Middleburg, Virginia.
- WRI/IUCN/PNUMA (Instituto de los Recursos Naturales/Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) (1992), "Global Biodiversity Strategy. Guidelines for Action to Save, Study, and Use Earth's Biotic Wealth Sustainably and Equitably", inédito.

V. PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS AMBIENTALES



A. UNA VISIÓN GLOBAL: SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DEL MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA EN EL FIN DE SIGLO *

Introducción

La mayoría de los análisis coyunturales que se hacen de las economías de muchos de los países de América Latina tienden a mostrarse optimistas. Esta posición está basada en las características de corto plazo de las economías de la región como las siguientes: que se ha revertido el flujo negativo de recursos financieros que la región tiene con el resto del mundo; que se observa un crecimiento que, aunque moderado, es significativo; que se verifica una notoria disminución de la inflación y se manifiesta una clara reducción de los déficit fiscales y que la tasa de inversión ha aumentado progresivamente. La mayoría de los análisis adjunta algunos indicadores sociales destacando el mantenimiento de una tasa de desempleo moderada.

* Versión revisada del artículo de Nicolo Gligo publicado bajo el título "Situación y perspectivas ambientales en América Latina y en Caribe", en *Revista de la CEPAL*, N° 55 (LC/G.1858-P), Santiago de Chile, abril de 1995.

Muy poco o nada dicen estos análisis de lo que ha sucedido y está sucediendo con el medio ambiente y los recursos naturales. No hay referencias a la calidad ambiental de las poblaciones de la región y a las fluctuaciones de las existencias de recursos naturales especialmente de los renovables.

Aquí radica uno de los cuellos de botella más significativos de América Latina y el Caribe, una región que basa su desarrollo casi exclusivamente en actividades primarias y actividades de transformación y servicio sobre la base de la utilización de los recursos naturales.

El análisis de esta problemática es crucial si se quiere entender integralmente la dinámica del desarrollo de la región o se desea plantear nuevas alternativas al desarrollo. No hacerlo así significa no considerar las nuevas realidades que se presentan año a año debido al agotamiento y deterioro del medio ambiente y de los recursos naturales.

Se debe necesariamente partir del planteamiento de que los cambios estructurales de la región, más que realidades, aparecen como desafíos de los años noventa. No cabe duda que han habido serias reformas en la estructura de mercados y avances significativos en las estructuras institucionales, pero la estructura productiva y, en particular, la capacidad de innovación, siguen presentándose en la forma tradicional. Aquí los cambios estructurales no pasan de ser desafíos. También se mantienen como desafíos las relaciones estructurales macro-micro, que repercuten en la estabilidad económica y, por ende, en el grado de presión de los recursos.

La incorporación del progreso técnico, aunque ha estado presente, ha sido moderada y no ha satisfecho las aspiraciones de los planificadores. Junto a estas características, la intensificación del comercio internacional, a la que se suma el progresivo deterioro del valor de sus productos regionales transados en el mercado internacional, ha influido y repercute en una mayor presión por el uso de los recursos. Si a ello se une el incremento demográfico y el crecimiento de la demanda interna, se llega a la conclusión de que las estrategias de desarrollo tienen en el medio ambiente y los recursos naturales su dimensión más débil.

En este ensayo se exploran estos planteamientos, adjuntando no sólo información estadística, sino análisis conceptuales que explicarían los altos grados de insustentabilidad ambiental de la modalidad de desarrollo prevaleciente en la región. Un porcentaje significativo de la información estadística se refiere a la década del setenta. Las carencias de datos sobre la región son coherentes con modalidades de desarrollo en que prima el

paradigma neoliberal y que no le otorga la jerarquía necesaria a los cambios en el medio ambiente y en la dotación y calidad de los recursos naturales.

Los planteamientos aquí expuestos parten de la base de que el lector conoce los principales documentos escritos en el último decenio en América Latina, sobre la relación entre el desarrollo y el medio ambiente.^{102 103 104}

1. La situación ambiental y de los recursos naturales de la región

Si se hace un balance global de la situación ambiental se llega a la categórica conclusión de que las modalidades de desarrollo hasta la fecha impulsadas en los países de la región, tienen, por lo general, un alto grado de insustentabilidad ambiental. Esta afirmación en absoluto desconoce lo mucho que se ha hecho en los dos últimos decenios para mitigar esta situación. Estrategias y políticas específicas de alguna manera han contribuido a revertir procesos deteriorantes y a impulsar sistemas y tecnologías que minimizan el impacto ambiental. No obstante ello, en casi todo el territorio latinoamericano y del Caribe el balance entre los procesos deteriorantes y las transformaciones adecuadas ha dejado un saldo negativo. A continuación se hace un análisis de la situación y de las tendencias de los principales procesos ambientales.

a) El espacio rural

i) La erosión del suelo

En una región en que la mayoría de sus países basan sus economías en la agricultura y en la agroindustria dependiente de ella, la erosión se alza como su principal flagelo.

¹⁰² O. Sunkel y N. Gligo (Selección), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*, serie Lecturas, N° 36, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1980, 2 vols.

¹⁰³ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), y Secretaría General de Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU) de España, „ *Desarrollo y medio ambiente en América Latina y el Caribe. Una visión evolutiva*, Madrid, MOPU, 1990.

¹⁰⁴ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Transformación productiva con equidad* (LC/G.1601-P), Santiago de Chile, 1990. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.90.II.G.6.

Es extraño constatar que cada vez son menores los estudios globales que se hacen en los países respecto a la erosión. Da la impresión que se evita enfrentar las catastróficas cifras. El dato que más usualmente se utiliza se refiere a que aproximadamente 210 millones de hectáreas, el 10% del territorio de la región está sometido a procesos de erosión entre moderada y muy grave. A continuación se plantea una síntesis de los escasos antecedentes recogidos sobre la erosión en Sudamérica.

Cuadro V.1
EROSIÓN EN SUDAMÉRICA (EN LOS AÑOS OCHENTA)
(Millones de hectáreas)

	Erosión hídrica	Erosión eólica	Total
Pérdida de suelos	95.1	22.7	117.8
Deformación de terrenos	18.1	18.4	36.5
Voladura de suelo	--	0.8	0.8
Total	113.2	41.9	155.1

Fuente: Extractado de World Resources Institute, *World Resources* 1992-93, Nueva York, Oxford University Press, 1992, cuadro 19.3.

Como puede apreciarse en este cuadro, según su fuente, en Sudamérica, 155.1 millones de hectáreas están sometidas a procesos de erosión que, salvo excepciones, tiende a agravarse.

Los datos de los países de la región casi todos se originan de estudios hechos hace 30 o 40 años atrás. En Chile, en 1957, un 61.1% de la superficie agrícola presentaba algún tipo de erosión y el 13.2% estaba con erosión moderada a severa. En Uruguay el 35% de los suelos, en 1965, estaban erosionados con grados que iban de moderada a grave. El Salvador presentaba en 1976 el 45% de su suelo erosionado.¹⁰⁵

Entre los pocos estudios nacionales actualizados, el de la República Argentina es posiblemente el más completo. Sus cifras hablan por sí mismas de la extrema gravedad de los procesos erosivos.¹⁰⁶ La situación sintéticamente se resume en el siguiente cuadro:

¹⁰⁵ Ligo Nocivo, 1986, *op. cit.*

¹⁰⁶ República Argentina, *Informe Nacional a la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas*. Secretaría General. Comisión Nacional de Política Ambiental, 1991.

Cuadro V.2
EROSIÓN EN LA REPÚBLICA ARGENTINA
(En millones de hectáreas)

Erosión	Ligera/ moderada	Severa/ grave	Total	% sobre el total
Hídrica	15.4	9.6	25.0	11.0
Eólica	7.0	14.4	21.4	20.0
Total	22.4	24.0	46.4	31.0

Fuente: República Argentina, *Informe Nacional a la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas*, Presidencia de la República, Secretaría General, 1991, cuadro 6.

Las cifras reflejan la situación a 1986 y corresponden a una superficie de 229 millones de hectáreas, el 80% de la superficie total del país. La erosión hídrica corresponde, en consecuencia al 11% de esta superficie y la eólica al 20%. La cifra total, el 31% muestra lo catastrófico del proceso. Hay que destacar que existen grandes fluctuaciones regionales que dependen de los grados de propensión natural a la erodabilidad y de los sistemas productivos empleados.

Un estudio reciente sobre México indica que, de acuerdo con la información obtenida con una metodología provisional para evaluar la degradación de suelos, la erosión hídrica, en diferentes grados, abarca el 85% del territorio nacional. Este proceso es considerado como el principal flagelo que afecta a los suelos. Por otra parte, la erosión eólica afecta al 80% del territorio nacional desde erosión moderada a muy grave. Sobre la base de una estimación de 2.75 ton/ha/año y la afectación de 166.4 millones de hectáreas, la pérdida nacional es de casi 460 millones de toneladas de suelo al año. Hay que hacer notar que, según estimaciones, el 31% de los sedimentos señalados se depositan en las presas.¹⁰⁷

La aceleración de los procesos erosivos en América Latina y el Caribe ha sido producto de los procesos anteriormente expuestos, en particular, la expansión de la frontera agropecuaria y el sobreuso del suelo. La expansión, sobre todo en las áreas montañosas andinas, ha significado la utilización de ecosistemas más frágiles por su altitud y por su pendiente. El sobreuso del suelo, en particular por monocultivo, ha repercutido en la pérdida de estructura del suelo y vulnerabilidad en los periodos sin cobertura vegetal.

¹⁰⁷ México. Comisión Nacional de Zonas Áridas, *Plan de Acción para Combatir la Desertificación en México (PACD-México)*, Comisión Nacional de Zonas Áridas, Secretaría de Desarrollo Social, México, D.F., 1994..

La erosión ha ido estrechamente unida a la deforestación, en especial en la ceja de selva de las áreas tropicales.

ii) Deforestación

Más de 200 millones de hectáreas de bosque se han eliminado desde 1960. Según estimaciones de la FAO en la década de 1980 el ritmo de deforestación de América Latina y el Caribe alcanzaba a 5.9 millones de hectáreas al año de bosque denso y de 1.1 millón de hectáreas correspondientes a otros tipos de bosques y matorrales.¹⁰⁸ Si se considera además que 3 millones de hectáreas se incorporan anualmente a la explotación selectiva para explotación de madera se estarían alterando al año alrededor de 10 millones de hectáreas forestales.¹⁰⁹ Esta cantidad ha ido en ascenso y es evidente que debería tender a frenarse, no por el efecto de las políticas específicas, sino por el agotamiento de ciertas áreas y por la inaccesibilidad de otras.

La cantidad deforestada varía notablemente de un país a otro. Los países de la Cuenca del Amazonas más Argentina son los que, en términos absolutos, presentan las mayores cifras, tal como se aprecia en el cuadro V.3.

La causa más relevante de estos procesos de deforestación es en la mayoría de los países la expansión de la frontera agropecuaria, la que es producto de varios factores: Por una parte, la expulsión de los campesinos de las áreas de agricultura tradicional debido a la llamada modernización del campo que modifica sustancialmente la demanda de mano de obra. Por otra parte, otro factor significativo es el que dice relación con los grandes programas de colonización (Rondonia, Brasil), algunos de ellos de dimensiones muy importantes. La mayoría de ellos han sido orientados a la producción agrícola, lo que se ha traducido en deforestaciones masivas. Otro factor que ha incidido en la deforestación ha sido el impulso a programas de ganaderización de la "Amazonia Legal" a través de desgravámenes. Esta ganaderización se ha realizado reemplazando bosques por pasturas.¹¹⁰

¹⁰⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), "Recursos naturales y medio ambiente", Anexo IV de *Potencialidades del desarrollo agrícola y rural en América Latina y el Caribe*, (LARC 88/3), Roma, 1988.

¹⁰⁹ S. Salcedo y J. Leyton, "Notas sobre la cuestión tecnológica en el desarrollo rural", en *El crecimiento, productividad y heterogeneidad agraria*, División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO, Santiago de Chile, CEPAL, 1986.

¹¹⁰ Brasil-CIMA, "Sobdidos técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a CNUMAD", Brasilia, CIMA, 1991.

Cuadro V.3
LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE: RECURSOS FORESTALES Y DEFORESTACIÓN
(Miles de hectáreas)

País	Bosque nativo Superficie total		Deforestación	
	1990	1980	Cantidad anual 1981-1990	Tasa anual 1981-1990
Costa Rica	1 428	1 923	50	2.6
El Salvador	123	155	3	2.1
Guatemala	4 225	5 038	81	1.6
Honduras	4 505	5 720	112	1.9
México	48 586	55 366	678	1.2
Nicaragua	8 013	7 264	124	1.7
Panamá	3 117	3 761	64	1.7
Belice	1 996	2 046	5	0.2
Cuba	1 716	1 888	17	0.9
Rep. Dominicana	629	1 426	35	2.5
Guyana	18 416	18 597	18	0.1
Haití	23	38	2	3.9
Jamaica	239	507	27	5.3
Suriname	14 768	14 895	13	0.1
Trinidad y Tabago	155	192	4	1.9
Argentina	-	44 500	-	-
Chile	-	7 550	-	-
Uruguay	-	490	-	-
Bolivia	49 317	55 564	625	0.1
Brasil	561 107	597 816	3 671	0.6
Colombia	54 064	57 374	367	0.6
Ecuador	14 250	14 342	238	1.7
Paraguay	12 859	16 884	403	2.4
Perú	67 906	70 618	271	0.4
Venezuela	45 690	51 681	599	1.2
Total	918 115^a	1 042 638	7 408^a	0.4

Fuente: World Resources Institute, *World Resources 1994-95*, Nueva York, Oxford University Press, 1994, cuadro 19.1, y *World Resources 1992-93*, Nueva York, Oxford University Press, 1992, cuadro 19.1.

^a No incluye Argentina, Chile y Uruguay.

El factor leña sigue siendo uno de los más importantes generadores de deforestación tanto por el consumo de biomasa proveedora de energía de procesos industriales, como por el consumo campesino doméstico. La industria de los países más grandes utilizan como combustible en un porcentaje significativo la leña proveniente de sus bosques nativos. Por otra parte, los campesinos y los pobladores de los pueblos rurales recurren a la leña de los bosques para cocinar. Las alternativas de plantaciones de

bosques energéticos han sido mínimas y prácticamente no han tenido influencia en mitigar los efectos.

Por último, cabe mencionar la deforestación producida por efecto de las carreteras, particularmente porque generan la entrada de ocupantes en forma espontánea. Esto ha sucedido con mucha fuerza en la penetración del trópico húmedo, ya sea con vías construidas como parte de los programas de colonización, ya sea por caminos realizados con fines de explotación petrolera (Ecuador).

iii) Pérdida de biodiversidad

Es bien conocido que América Latina posee la mayor riqueza de biodiversidad del mundo. En especial, el trópico latinoamericano es el que presenta una variedad de especies de flora y fauna incomparables.

Queda mucho aún por investigar en torno a la biodiversidad. Sólo se poseen estimaciones de fauna y flora. Respecto a la primera es relativamente poco lo que se conoce, pero las estimaciones de zoólogos con relación a los vertebrados apuntan a señalar que la diversidad está directamente correlacionada con las amplias cifras florísticas. Respecto a mamíferos, anfibios y reptiles, América Latina es el continente más rico del mundo. También tiene la máxima diversidad de aves, lo que comparte con Asia Central.

Muchas estimaciones se han realizado en la flora. Entre ellas se destaca la de Thorne (50 a 60 000 especies), Raven (90 000),¹¹¹ Gentry (86 000).¹¹² El estudio más moderno es el de Toledo¹¹³ quien llega a 120 000. Si a ello se suman los helechos, los musgos y líquenes, la cifra se eleva a 180.000.

Pero más que señalar las dimensiones de la biodiversidad es importante reseñar las pérdidas de ésta. La disminución de los hábitat, principalmente por procesos de deforestación, contaminación litoral, alteración y secamiento de manglares, así como otros procesos menores han incidido e inciden en la reducción de la biodiversidad de la región. Las evaluaciones de la pérdida de la biodiversidad son escasas, insuficientes y limitadas a territorios muy reducidos. Al igual que las evaluaciones sobre el

¹¹¹ P. H. Raven., "Ethics and attitudes" en J. Simons y otros (eds.), *Conservations and Threatened Plants*. Nueva York, Plenum, 1976.

¹¹² A. H. Gentry, "Neotropical Floristic Diversity", 1982.

¹¹³ V. Toledo, "A Critical Evaluation of the Floristic Knowledge in Latin America and the Caribbean. Report to the Nature Conservancy International Program", Washington, D.C., 1985.

proceso de erosión, estas carencias parecieran indicar una especie de táctica consciente o inconsciente para no tomar razón de los niveles alarmantes, en algunos países y catastróficos, en otros, que está tomando este proceso.

iv) Agotamiento de los suelos

La explotación agrícola de los suelos desde el período colonial, sin reposición adecuada de nutrientes a través del uso de abonos y fertilizantes, ha reducido la capacidad productiva de los suelos de la región, degradándolos.

El agotamiento de la química de los suelos, por su difícil percepción, es un proceso al que no se le da la importancia debida. Las cifras expuestas muestran la gravedad que conlleva: 68.2 millones de hectáreas de la región están afectadas. Esto equivale al 28% de todas las áreas degradadas de la región y al 3.9% del total de tierras con agricultura y vegetación natural. Es necesario destacar que de las hectáreas afectadas, 43.7 millones están en tipo de afectación de moderada a grave.

Cuadro V.4		
SUDAMÉRICA: SUPERFICIE AFECTADA POR PÉRDIDA DE NUTRIENTES		
<i>(Millones de hectáreas)</i>		
Tipo de afectación	Cantidad	% de las áreas degradadas
Ligera	24.5	10
Moderada	31.1	13
Grave	12.6	5
Total	68.2	28

Fuente: Extractado de: World Resources Institute, *World Resources 1992-93*, Nueva York, Oxford University Press, 1992, cuadro 19.3.

La región presenta un déficit crónico de investigación agropecuaria. Muchas de las fórmulas de fertilización no corresponden a investigaciones científicas, sino que se derivan de estimaciones basadas en los componentes del paquete tecnológico utilizado y de algunos indicadores visuales y/o deducciones derivadas de la geología y geomorfología del área explotada.

No obstante el incremento del uso de fertilizantes, se puede afirmar que el agotamiento de los suelos ha seguido produciéndose en la región. El uso de fertilizantes ha sido muy selectivo, preferentemente dirigido a determinadas áreas en que se hacen cultivos tradicionales como algodón, café, trigo, maíz, soja, plátano y árboles frutales. Las amplias áreas de cultivos anuales extensivos y de pasturas artificiales han carecido de una adecuada reposición.

v) Salinización de suelos

Las tierras irrigadas representan alrededor del 11% de las áreas cultivadas. Si se incluyen las tierras en barbecho esta cifra baja al 8%. Muchas de estas tierras regadas sufren serios problemas de salinización derivados de las inadecuadas tecnologías utilizadas y de dificultades de drenaje. Se estima que alrededor del 40% de las áreas irrigadas sufren algún grado de afectación producida por la salinización. Según la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos de México, en este país, en 1980, estaban afectadas 560 000 hectáreas parcial o totalmente, equivalentes al 12.4% de la superficie regada.^{114 115} En Perú, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales estudió 750 000 hectáreas, en 52 valles costeros y 200 pampas, detectando 306 000 afectadas y 150 000 con problemas de drenaje.¹¹⁶

La salinización no sólo afecta las tierras irrigadas. Muchas áreas de la región, en especial en la cuenca del Plata y en algunas cuencas menores del Pacífico, presentan serios problemas de salinización derivados de la falta natural de drenaje y de la alteración de la cubierta vegetal. El mapa de suelos publicado por FAO y UNESCO en 1964, consignaba para Sudamérica 130 millones de hectáreas con problemas de salinización.

vi) Sedimentación de cursos y nichos de aguas

América Latina presenta modificaciones significativas en relación a los cursos y nichos de aguas derivadas principalmente de los procesos erosivos.

La deforestación ha hecho perder parte de la capacidad de retención hídrica de las cuencas altas, generando fluctuaciones de mayor amplitud en los caudales de los cursos de agua.

Por otra parte, muchos cauces de agua y nichos se han visto alterados por la sedimentación de ellos. Esto es mucho más significativo en las cuencas Atlánticas y Caribeñas, dadas las casi nulas pendientes de ellas. Áreas naturalmente sedimentarias, como el Pantanal Matogrossense, han

¹¹⁴ Nicolo Gligo, "Agricultura y medio ambiente en América Latina", , San José de Costa Rica. SIAP/EDUCA, 1986.

¹¹⁵ México, Comisión Nacional de Zonas Áridas, 1994, *op. cit.*

¹¹⁶ República del Perú, "Perú: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Informe Nacional". Comisión Nacional CNUMAD 92, Lima, 1992.

recibido muchos más sedimentos a medida que se han implantado explotaciones agrícolas y pecuarias en sus cuencas altas.

Los sistemas hídricos, además, se han visto alterados por la construcción de grandes represas. Las modificaciones más notables se han realizado en la cuenca del Plata. Estas inversiones tienen, a su vez, el grave peligro de tener menos vida útil, producto de la alta sedimentación que reciben.

b) El espacio urbano

Los problemas ambientales de los centros urbanos de la región están directamente ligados con la calidad de vida de la población. No se puede generalizar planteando que el medio ambiente urbano se ha estado deteriorando, pues la mayoría de la población se asentó precariamente y nunca tuvo un adecuado medio ambiente. No obstante, hay determinados sectores de la población urbana, concentrados en las capas medias, que sí han tenido deterioro y también existen procesos, como la contaminación del aire y de las aguas y la congestión vehicular que afectan sin discriminar a todos los ciudadanos de la urbe.

i) El crecimiento de áreas marginales pobres y la contaminación hídrica

Una de las características más notables ha sido, y en alguna medida sigue siendo, el crecimiento espontáneo de las áreas marginales de las grandes y medianas ciudades de la región, producto de las migraciones campo-ciudad e interurbanas. Dos son los aspectos que habría que destacar: por una parte, los asentamientos jóvenes carecen, en general, de los más elementales servicios básicos. En estos asentamientos no existen redes de alcantarillado y el agua potable no está al alcance de las poblaciones y debe extraerse de pilones y en algunos casos dramáticos, debe comprarse de aljibes y camiones estanques.

La mayoría de estos asentamientos no tiene calles ni veredas y en épocas de lluvias las vías de tránsito se convierten en lodazales. La electricidad generalmente se obtiene colgándose de las líneas de transmisión.

Esta patética situación es común verla en todas las capitales y ciudades grandes de la región. Hay ciudades que tienen más personas viviendo en este estado que en forma digna; en esos centros urbanos los marginales parecen ser los que viven bien.

La mayoría de las ciudades de la región carecen de dotación de agua potable para el 100% de sus poblaciones. La dotación de agua potable se ha convertido en un serio problema por la creciente demanda. Lima, en la costa del Pacífico, tiene que recurrir a fuentes hídricas que están insertas en la cuenca del río Amazonas.

Cuadro V.5
**AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN CIUDADES DE
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

País	Ciudad	Población	% agua potable	% alcantarillado
Argentina	Córdoba	1.1 mill	69	19
	Bs. Aires	11.5 mill	66	55
Bolivia	La Paz	1.2 mill	75	29
Brasil	Rio de Janeiro	10.7 mill	83	30
	São Paulo	17.4 mill	83	30
Colombia	Bogotá	4.8 mill	96	84
	Cali	1.6 mill	96	76
Costa Rica	San José	1.0 mill	100	69
Cuba	La Habana	2.1 mill	83	39
Chile	Santiago	4.7 mill	98	92
Ecuador	Guayaquil	1.7 mill	58	48
	Quito	1.2 mill	62	0
Haití	P. Príncipe	1.0 mill	15	82
México	Guadalajara	3.2 mill	92	41
	C. México	20.2 mill	97	59
Nicaragua	Managua	1.0 mill	86	12
Perú	Lima	6.2 mill	60	39
R.Dominicana	Sto. Domingo	2.2 mill	27	76
Uruguay	Montevideo	1.2 mill	99	68
Venezuela	Caracas	4.1 mill	78	

Fuente: CEPAL, "El manejo del agua en las áreas metropolitanas de América Latina" (LC/R.1156), Santiago de Chile, 1992.

En alguno de los grandes centros urbanos, el abastecimiento de agua se realiza haciendo uso de la explotación de acuíferos locales. Dos grandes ciudades de la región, Buenos Aires y Ciudad de México, obtienen el agua para el consumo de la población de los acuíferos superficiales. En la región Metropolitana de Buenos Aires, alrededor del 55% de la población extrae agua de estas capas y se estima que las napas más superficiales están totalmente contaminadas tanto orgánicas como químicamente. En Ciudad de México dos tercios del agua potable proviene de la explotación de acuíferos por medio de pozos. El problema fundamental que se presenta en la actualidad es que existe un déficit del 40% de la recarga. El ritmo de extracción de agua para usos urbanos es de 40 m³/seg. y la recarga se

estima en 23 m³/seg. Los costos para dotar de agua a Ciudad de México crecen en forma inusitada, debido a que hay que recurrirse a las aguas de cuencas alejadas como los del sistema Amacuzac.

El problema de dotar de agua potable sigue siendo un desafío financiero y tecnológico para los países de la región. En Brasil, sobre 25.2 millones de viviendas, menos de 14 millones, recibían en 1980 agua por cañería. En Bolivia, según datos de 1988, sobre 1.3 millones de viviendas, menos del 50% recibía agua. En Honduras, según datos del mismo año, sobre 762 000 viviendas se abastecían sólo a 480 000. El caso más dramático se refiere a Haití (datos de 1971); sobre 864 000 viviendas, un poco menos del 3%, 24 400, estaban dotadas.¹¹⁷

Si la situación del abastecimiento de agua por cañería es mala, mucho más lo es si se analizan los sistemas de eliminación de excretas. Los datos de la región son incompletos, pero de todas formas con la información disponible se puede formar una idea clara de la realidad. En Brasil, en estadísticas de 25.2 millones de viviendas, 14 millones tenía agua por cañería y con sistema de eliminación de excretas, menos de 7 millones. En México 10.2 millones de los 16 millones de viviendas poseían sistemas (1990). En Bolivia sólo 300 000 de 1.3 millones (1988). En Costa Rica, 328.000 de 500 000 (1984). En Ecuador 716 000 de 2 millones (1990) y en Paraguay 55 000 de 579 000 (1982). Se deduce claramente que los índices de contaminación hídrica de los países de la región deben necesariamente ser muy altos. La tendencia a convertir la malaria en un mal endémico es producto de esta situación.¹¹⁸

ii) La contaminación atmosférica

Es posible que este problema se limite hasta ahora sólo a las grandes ciudades y centros industriales y mineros. Se podría afirmar que la mayoría de la población de la región no sufre este problema aún, pero las altas tasas de crecimiento urbano unido a los procesos de industrialización plantean amenazas cada vez mayores.

Dos son los factores básicos de crecimiento de la contaminación atmosférica urbana: el incremento del parque automotriz y el crecimiento

¹¹⁷ L.A. Beccaria. A. y otros, "América Latina: el reto de la pobreza", Proyecto Regional para la Superación de la Pobreza en América Latina y el Caribe, PNUD/RLA/86/004, Bogotá, 1992.

¹¹⁸ CEPAL, *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*, 1992 (LC/G/1747-P), Santiago de Chile, 1993, cuadro 374.. Publicación de las Naciones Unidas., No. de venta: E/S.93.II.G.1.

de la actividad industrial. A ello, en algunas ciudades hay que sumar el aumento de actividades intraurbanas de producción energética.

Con relación al parque automotriz, éste ha crecido en forma sostenida en prácticamente todos los países de la región. El consumo de hidrocarburos creció a una tasa del 5.8% anual entre 1970 y 1980 y 3.6% entre 1980 y 1990 para continuar con esa cifra como tasa anual a partir de 1991.¹¹⁹

El crecimiento de la actividad industrial ha estado concentrada principalmente en los países grandes y en las ciudades principales. La industria manufacturera creció entre 1970 y 1980 a una tasa de 5.7% bajando a 0.3% entre 1980 y 1990. A partir de 1991 ha mostrado signos claros de recuperación.¹²⁰

El insumo total de energía creció a una tasa de 9.5% entre 1970 y 1980 y a 5.1% entre 1980 y 1990 para posteriormente seguir creciendo en forma sostenida.¹²¹

La falta de planificación urbana, mejor dicho el caótico crecimiento de las grandes ciudades, ha repercutido en la dramática contaminación atmosférica de ellas. Tres casos no pueden dejar de mencionarse, Ciudad de México, São Paulo y Santiago de Chile. Sus áreas metropolitanas albergan a casi 40 millones de habitantes los que tienen que sufrir altísimos índices de contaminación. Otras ciudades, como Buenos Aires, Bogotá, Río de Janeiro y Caracas no están exentas de este problema aunque, por sus ubicaciones geográficas y climáticas, no se ven tan seriamente afectadas. Detrás de ellas, ciudades no tan grandes algunas de ellas, pero con negativas ubicaciones, siguen la senda contaminada de las anteriores. La Paz, Quito, Minas Gerais, Salvador de Bahía, Córdoba, Medellín, Cali, Río Grande, Rosario, Guayaquil, Concepción, Montevideo, Ciudad de Guatemala, Guadalajara, y otras muestran cifras preocupantes.¹²²

En el caso de la Ciudad de México las condiciones meteorológicas y topográficas contribuyen a que la enorme emisión de contaminantes no pueda dispersarse, en particular en los meses secos. La contaminación por

¹¹⁹ Ibid., cuadro 53.

¹²⁰ CEPAL, "El manejo del agua en las áreas metropolitanas de América Latina" (LC/R.1156), Santiago, de Chile, 1992, cita 15.

¹²¹ CEPAL, *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*, 1992, *op. cit.*, 15, cuadro 55.

¹²² Sobre la problemática de las ciudades medianas ver: CEPAL, "Ciudades medianas y gestión urbana en América Latina", *Gestión urbana en ciudades medianas seleccionadas de América Latina* (LC/L.747), Santiago de Chile, 1993.

ozono muestra concentraciones muy superiores a la mayor parte de las ciudades del mundo y sólo comparables con Los Angeles y Atenas. Un dato puede ser demostrativo. En 1988, el 62% de los días entre enero y octubre las concentraciones rebasaron la norma. 2.8 millones de automóviles circulan en la ciudad, que consumen el 80% de la gasolina utilizada en la urbe, no obstante movilizar sólo el 18 del transporte. Obviamente que esta situación se potencia por la contaminación industrial, sobre todo en el bióxido de azufre.

Aunque no hay mediciones exhaustivas de otros contaminantes, además del ozono, proliferan material particulado, plomo, cadmio, aerosoles, ácidos hidrocarburos, óxido de azufre. A ello hay que unir que en Ciudad de México la contaminación atmosférica es también orgánica, derivada del transporte por el viento de materia fecal producida por deposiciones al aire libre.

La gravedad del problema ha influido en la aplicación de drásticas medidas en los últimos años. Erradicaciones masivas de industrias contaminantes, grandes inversiones en infraestructura vial y drásticos controles automotrices han influido para bajar en los últimos años los niveles de contaminación, en especial, los referidos al azufre y monóxido de carbono y nitrógeno.

En São Paulo, la contaminación, aunque ha sido vigorosamente combatida, sigue mostrando ribetes catastróficos. Desde marzo a agosto las emisiones provenientes de fuentes fijas invaden el aire. El monóxido de carbono supera corrientemente la norma. El caso de Cubatão, es una muestra del extremo a que se puede llegar, pero, a su vez, es una muestra de que pueden haber soluciones adecuadas. Por el efecto en la salud humana, este municipio de la región metropolitana de São Paulo fue denominado “el valle de la muerte”. Afortunadamente en 1988 se había logrado controlar el 78% del total de las fuentes contaminantes reduciéndose, en relación a 1984 el 70% de las partículas en suspensión, el 14% del óxido de nitrógeno y el 37% del anhídrido sulfuroso. Se gastaron 220 millones de dólares. No obstante estos éxitos, los desafíos de la rehabilitación del valle siguen siendo duros.

Santiago de Chile, es la tercera ciudad en discordia. La triplicación del parque automotriz en 15 años, el desarrollo concentrado de la industria y los problemas de gestión urbana, unidos a sus muy negativas condiciones meteorológicas y orográficas, han incidido en los altos niveles de contaminación atmosférica que presenta su área Metropolitana. El material particulado y el monóxido de carbono superan con frecuencia la norma.

Ciudad con menos contaminación química, pero con preocupantes tendencias por su auge industrial.¹²³

La exigencia de catalizadores de tres tiempos a todo nuevo vehículo que circula por la ciudad, la licitación de recorridos de microbuses y el reordenamiento de la locomoción colectiva, la extensión del metro y el férreo control de la regulación de motores en la locomoción colectiva abren cierto optimismo en el futuro. Sin embargo, el alto crecimiento económico incide en más automóviles, más uso de energía y más inversión industrial. Según opinión de los expertos, lo ganado con las medidas antes descritas se perdió en función de la gran actividad económica de los últimos 3 años.

iii) La contaminación de la basura

Este problema que genera contaminación del suelo, del agua e incluso del aire, se presenta en todas las ciudades de América Latina y el Caribe. El problema fundamental radica en la falta de capacidad para extraer los residuos urbanos, industriales, hospitalarios y otros que se generan.

Confluyen varias razones. Por una parte, la incapacidad de los organismos municipales para extraer los residuos o para crear un sistema privatizado seriamente controlado por ellos. Por otra parte, siendo éste un factor muy importante, no existe en la región una cultura de manejo de la basura; más aún, se convive con ella como parte del paisaje.

El método más utilizado para extraer la basura es a través de vehículos *ad hoc* para vertirla a tajo abierto, con los consiguientes problemas de contaminación. Algunas de las ciudades de la región hacen rellenos sanitarios, pero desafortunadamente, éstos no han proliferado como se quisiera.

En pocas ciudades hay procesos organizados de reutilización. El método más corriente para reciclar la basura se hace a través de personas que recogen y clasifican en los vertederos. Algunas experiencias pilotos con clasificación diferenciada en las casas-habitaciones han dado excelentes resultados. En Santiago de Chile existe una alta utilización de basura doméstica para producir gas; el 38% del gas de cañería no importado se produce de esta forma.

¹²³ Al respecto ver CEPAL, "Principales emisiones de contaminantes atmosféricos y algunos medios para su control, el caso de Chile" (LC/R.983(Sem 61/5)), Proyecto "Política para la gestión ambientalmente adecuada de residuos", Fase II.), Santiago de Chile, 1991. Ver además otras publicaciones referidas a la contaminación de la región..

iv) La contaminación de residuos peligrosos

Con relación al manejo de residuos y basura industrial se puede afirmar que sólo los países más grandes, Brasil, México y Argentina, tienen fijada una política al respecto y han llevado a cabo inversiones. Varias ciudades de Brasil, en especial, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais y Salvador de Bahía, manejan depósitos controlados de residuos industriales. Brasil es, con toda seguridad, el país que más ha avanzado en el tema. Iniciativas similares, pero con menos dinamismo, se están tomando en Argentina y México.

El tema de los residuos peligrosos no deja de ser muy preocupante. Día a día aparecen nuevos productos químicos altamente activos, cuyos destinos nadie conoce. Muchos de los residuos que generan van a parar, sencillamente al alcantarillado; otros se depositan en patios donde se descomponen incorporándose al suelo, a las napas de agua o volatilizándose.

La contaminación de residuos peligrosos crece en forma alarmante en la región. En el sector rural, en particular en las áreas de agricultura más artificializadas, los pesticidas afectan seriamente a sectores campesinos ubicados en las áreas de uso intensivo. Notable es el uso de pesticidas en cultivos de algodón, donde en algunos casos la frecuencia de aplicación de pesticidas es de una aplicación semanal.

Amén de la contaminación de pesticidas, el sector rural se contamina seriamente por los efectos de los relaves mineros y de las chimeneas de altos hornos. Merece especial mención la contaminación de valles costeros del Perú, los efectos de los relaves en Bolivia y Chile y la grave contaminación por explotaciones auríferas en Brasil y Ecuador.

En el sector urbano son varios los residuos peligrosos que afectan a la población. A los residuos industriales antes mencionados hay que sumar los residuos provenientes de los hospitales y centros de atención sanitaria, los de la lubricación automotriz y los de artículos domésticos como las pilas. No se utiliza separación ni disposiciones especiales para ellos. Es importante mencionar los eventos de contaminación nuclear por diseminación de material nuclear de uso médico. El caso de Ciudad Juárez, en el Estado de Chihuahua, México, en 1983, fue de notable repercusión y se debió a la utilización como chatarra de una unidad de rayos X: 200 personas fueron contaminadas directamente. En 1987, en Brasil, hubo un

evento similar ya que cuatro personas murieron y seis quedaron seriamente afectadas por un material de radioterapia descartado.

El movimiento transfronterizo de residuos peligrosos hacia la región tiene ribetes preocupantes, sobre todo vistos en la perspectiva de la carencia de sistemas de control y de evaluación de impactos. El argumento más frecuente para introducirlos es la utilización de ellos como materias primas.

La mayor cantidad de desechos peligrosos entra a la región sobre la base de los acuerdos suscritos entre Estados Unidos y México. Hasta 1988 México había aceptado 30 000 toneladas de estos residuos que podían reciclarse industrialmente.¹²⁴

Afortunadamente, la aplicación del Convenio de Basilea y las iniciativas de los países de la región en el sentido de prohibir la entrada de residuos peligrosos provenientes de países de la región, abren perspectivas más positivas en este campo.

v) Catástrofes asociadas a la expansión urbana espontánea

Las altas tasas de crecimiento urbano, unido a la falta de una adecuada gestión de los espacios periurbanos, han provocado y seguirán provocando serias catástrofes en la región.

El alto valor del suelo urbano de muchas ciudades de la región, unido al hecho de que en muchos casos no existe un claro mercado de la tierra, ha incidido en una alta frecuencia de catástrofes con importantes pérdidas de vidas humanas. Dos son los principales procesos: derrumbes de tierra generados en periodos de lluvias en áreas de alta pendiente e inundaciones de áreas anegadizas.

La expansión urbana de sectores pobres se ha hecho hacia los cerros (Bogotá, Quito, Rio de Janeiro, Caracas, Mérida, Medellín, Ciudad de Guatemala, Tegucigalpa, y muchas ciudades andinas) o hacia las áreas bajas susceptibles a inundarse (Belén, Manaos, Guayaquil, Resistencia, Asunción, Formosa, Buenos Aires). La espontaneidad de los nuevos asentamientos humanos como los de Rondonia y Acre en Brasil muestran los grandes déficit de planificación urbana de la región.

¹²⁴ CEPAL, "Sustancias y desechos peligrosos: impacto del movimiento transfronterizo hacia la región de América Latina y el Caribe y posibles acciones preventivas y de control" (LC/R.1303), Santiago de Chile, 1993.

c) La minería y la producción energética

Aunque se dan tanto en el espacio rural como en el espacio urbano afectando a ambos, la minería y la producción energética tienen efectos ambientales altamente localizados, de altos costos ecológicos, pero de gran productividad económica. No obstante la necesidad de hacerlos, hay consenso en la región de que gran parte de las inversiones mineras y energéticas podrían haber disminuido sus efectos negativos.

Las explotaciones de cobre, estaño, oro y hierro contribuyen significativamente a la contaminación. Chile tiene serios problemas en sus explotaciones de cobre derivados de la presencia de arsénico asociado al mineral (entre 0.2% y 0.8%). Sobre la base de este porcentaje se calcula que las fundiciones de cobre de Chile liberan alrededor de doce mil toneladas de trióxido de arsénico al año.

Las minas de estaño en Bolivia y las de cobre en Perú también enfrentan problemas similares en cuanto a sus emisiones contaminantes. El oro, sobre todo el extraído con sistemas artesanales de utilización de mercurio, contamina un número importante de ríos de la región. En varios puntos de la cuenca del Amazonas existe este tipo de explotación. Al sur de Ecuador y en la cuenca del Orinoco en los llanos orientales venezolanos, hay áreas seriamente afectadas.

Un proceso muy poco estudiado en la región que ha tenido impactos muy fuertes desde la época de la colonia, es el que se deriva del uso de combustible de leña para las fundiciones de minerales. En la época de la colonia, la minería tuvo un efecto devastador de determinados ecosistemas, debido a las explotaciones de leña para las fundiciones y también del sobrepastoreo de mulas y caballos utilizados en el transporte. Con la aparición del ferrocarril mucho del transporte se hizo por este medio, el que contribuyó también al proceso de deforestación. Aunque el fenómeno parece haber disminuido, nuevos proyectos mineros en la Amazonía amenazan el bosque tropical. La producción de arrabio, aunque teóricamente debería usar plantaciones de eucaliptos, por la dudosa sustentabilidad de éstas, estaría amenazando el bosque tropical. Este proyecto necesita entre 90 y 120 000 hectáreas de bosques al año para producir el carbón vegetal requerido.

Los problemas energéticos de los países de la región priorizan la producción petrolera sin considerar mayormente su impacto. Las explotaciones petroleras de áreas boscosas tropicales, sea en Ecuador, Colombia, Bolivia o México, tienen mayor impacto ambiental indirecto que

directo. En efecto, la penetración de las empresas petroleras al interior viene acompañada de la construcción de caminos de acceso. Estos caminos se convierten en vías de inducción para ampliar la frontera agropecuaria llevando colonos en forma espontánea. Estos colonos lo primero que hacen es “limpiar” el bosque para hacer cultivos. De este forma, extensas áreas de estos países, no considerados en los programas de colonización, se han incorporado en sistemas de producción muy precarios.

d) El espacio marítimo

El mar se ha convertido en el resumidero de todos los procesos deteriorantes antes descritos. Ninguna ciudad del Pacífico tiene tratamiento de aguas. El mar recibe los residuos industriales y los peligrosos. Las cuencas recogen los residuos agrícolas que van a dar al mar.

Todos los problemas relativos al procesamiento y transporte del petróleo perjudican seriamente el espacio marítimo.

Un número muy significativo de refinerías de petróleo de la región no manejan sus residuos en forma apropiada, los que van a parar al mar contaminándolo. Aunque en el papel, o incluso en la dotación de infraestructuras, aparecen las refinerías de petróleo siguiendo normas internacionales, por problemas de costos o por mala mantención, la mayoría de ellas contamina.

El mayor impacto se produce en los espacios más cerrados, a nivel macro en el mar Caribe y a nivel micro en las numerosas bahías de la región.

No sólo los residuos de las refinerías producen contaminación. Una cuota muy importante se produce a través del transporte del petróleo. El manejo de los puertos de embarco y desembarco de petróleo, en todos los países de la región, presenta anomalías derivadas de la mala mantención y el deficiente sistema de uso. No hay ningún puesto petrolero de la región que no sufra algún grado de contaminación.

Los desastres provocados por hundimientos de barcos petroleros, aunque no tan frecuentes como en Europa y Asia, han estado presentes creándose catástrofes ecológicas de magnitud.

La situación de la biomasa de los ecosistemas marinos no deja de ser preocupante, aunque se afirme que la captura está por debajo del potencial. La captura actual para América Latina y el Caribe alcanza a 10.5 millones

de toneladas, mientras que el potencial estimado es de 16.4 a 23.7 millones de toneladas.¹²⁵ Hay signos de sobreexplotación en especies de peces de gran importancia económica como la anchoveta y el atún. La especialización produce lo que normalmente se define como “captura incidental” que los pescadores desechan por no tener demanda comercial. Esto provoca mortandad de numerosos peces “no comerciales” y de delfines.

2. Perspectivas ambientales para fines de siglo

a) Los déficit ambientales del manejo macroeconómico

Incorporando las tendencias de recursos naturales y del medio ambiente se abren una serie de interrogantes sobre el comportamiento del desarrollo de la región. El hecho de que los cambios estructurales aparecen en la actualidad casi como desafíos y que si se constata que han habido en ciertas áreas de la economía, ellos no ayudan a una menor insustentabilidad ambiental, se ratificaría la afirmación de que las causales sobre la reducción de la disponibilidad de recursos naturales y el deterioro del medio ambiente, siguen vigentes.

La requerida y planteada transformación productiva, junto con la necesaria y urgente equidad, no podrán lograrse en la región si se agotan y deterioran las fuentes básicas de las transformaciones: el medio ambiente y los recursos naturales. El mentado progreso técnico está muy lejos de convertirse en un factor de cambio estructural de las economías. Las innovaciones tecnológicas han permitido aminorar ciertos procesos deteriorantes, pero en absoluto han permitido cambiar de signo. Estas innovaciones tecnológicas se han introducido en algunos procesos productivos muy dinámicos, pero no han podido influir en otros. La casi totalidad de la agricultura, el sector de pequeñas y medianas industrias, junto con la pequeña minería y la mayoría de las explotaciones marinas tienen un marcado rezago, no sólo en las tecnologías de punta, sino con relación a las consideradas tradicionales. El problema del manejo ambientalmente adecuado de la región no se puede reducir entonces a una mera cuestión tecnológica, dado que si se aplicaran tecnologías ampliamente conocidas se podría hacer un manejo ambiental marcadamente mejor del que se hace en la actualidad.

¹²⁵ Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, *Nuestra propia agenda*, BID-PNUD, Washington, D.C., 1991.

b) Las tendencias demográficas, la demanda alimentaria y el consumo

No obstante haber entrado la región en un ritmo de incremento poblacional que se ha denominado de transición demográfica, la sola tasa anual de crecimiento demográfico de 1.5% genera presión por una mayor producción alimentaria. Ya se plantearon anteriormente los problemas que se crean para dotar de agua potable a las grandes ciudades. A ello hay que sumar la presión por leña y la pérdida, en general, de los espacios rurales. No hay que olvidar que la mayoría de las ciudades latinoamericanas y del Caribe están insertas en áreas fértiles y la expansión urbana ha sido una causal muy importante de pérdida de suelo agrícola.

Se decía anteriormente que el consumo privado por habitante había crecido en un 2.2% y un 1.3% a comienzos del actual decenio. Si esa tasa se mantiene se mantendrá la tasa positiva de incremento del consumo alimentario por habitante, que en alguna medida deberá competir con los suelos dedicados a cultivos de exportación.

El mejoramiento alimentario, sobre todo el incrementar las dietas de calorías y proteínas, es una cuestión urgente que no puede postergarse en función de otros logros. La presión social por un mejor ingreso pasa, en primer lugar, por mejorar la alimentación, lo que condicionará el uso de los recursos agrícolas. Habrá menos suelos para las exportaciones y más para la producción alimentaria.

c) Globalización de los mercados e intensificación de las exportaciones

Los países de la región parecen haber caído en una carrera para intensificar su incorporación al mercado mundial, a través de un comercio internacional mucho más grande tanto en volúmenes físicos como en recursos financieros. Todos los países de la región han adoptado esta estrategia como el pilar básico para propulsar sus transformaciones productivas. Pero es necesario revisar lo que implica esta intensificación, desde el punto de vista del medio ambiente y de los recursos naturales.

En primer lugar hay que recordar que la región es productora casi exclusivamente de materias primas. El rubro que genera mayores divisas es, en primer lugar, el petróleo y en segundo lugar los derivados de éste. Los otros productos importantes son: el café verde o tostado y sucedáneos que contengan café; el cobre refinado (incluido el refundido); las tortas y harinas de semillas oleaginosas y otros residuos de aceite vegetal; los

vehículos automotores; el mineral de hierro y sus concentrados; los motores de combustión interna; la soya (excepto la harina fina y gruesa); los crustáceos y moluscos; el trigo sin moler; el maíz sin moler; los plátanos; el azúcar de remolacha y caña (sin refinar); el algodón en rama; los carburantes; los aceites combustibles destilados; el "fuel oil"; los preparados lubricantes con 70% o más en peso de productos petrolíferos; el gas natural; el cobre blíster y demás cobre sin refinar; el calzado; y la carne de ganado vacuno (pesca, refrigerada o congelada).

Como puede apreciarse en esta lista, todos los productos son materias primas correspondientes a la explotación de los recursos naturales de la región o a productos agroindustriales o provenientes de la industria de la minería. Hacen excepción los rubros de vehículos motorizados y motores de combustión interna que se exportan intrarregionalmente.

Los esfuerzos para disminuir el impacto ambiental de los productos de la región ha tenido algún efecto en el sector industrial y en el sector minero. No obstante, la industria metal-mecánica, la del cuero y determinadas industrias petroquímicas no han modificado sus sistemas de producción ni han innovado significativamente en el manejo de los residuos. Por otra parte, la pequeña y mediana minería tampoco ha hecho modificaciones de relevancia, en relación con la gestión ambiental, lo que incide en la mantención de la tendencia de los niveles de contaminación del sector.

Respecto al sector agropecuario es necesario destacar que, no habiéndose modificado sustancialmente la estructura de tenencia de la tierra y manteniéndose las condicionantes fundamentales que determinan una racionalidad productiva atentatoria contra el medio ambiente, la intensificación de los cultivos, rubros y productos agroindustriales para la exportación, unida a la mayor presión para la producción de alimentos para consumo interno, lógicamente que incidirá en el deterioro de los recursos naturales agrícolas. Hay que considerar, además, que una cuota relevante de la producción agropecuaria se produce sobre la base de la expansión de la frontera agropecuaria, particularmente en los países del trópico húmedo. Por ello, la mayor producción agrícola se traduce en incremento de la deforestación.

La superficie agropecuaria de la región se ha expandido entre 1980 y 1990 en un 18%, que equivale a 23.7 millones de hectáreas, estimándose para este decenio una tendencia levemente inferior. Esta expansión se ha hecho casi totalmente en desmedro del bosque. No se vislumbran cambios bruscos en estas tendencias, salvo las provenientes de la falta de caminos

para acceder a la selva, que podría incidir en mermar el ritmo de destrucción.

Especial mención merece la ganadería y algunos cultivos, que son la base de las exportaciones agropecuarias. Las áreas destinadas a praderas y pastos permanentes han crecido a un ritmo medio de un poco más de dos millones de hectáreas al año (0.5%) y no se prevén cambios significativos. En general, en América Latina y el Caribe, el proceso de ganaderización se realiza con alto costo ecológico, por las razones expuestas anteriormente en relación a la deforestación y por el rápido agotamiento y deterioro de las praderas debido al sobrepastoreo. Nada hace estimar que esta situación cambie. Al contrario, la habilitación de suelos cada vez más frágiles y vulnerables podrían hacer pensar, que en la década de 1990, habrán más procesos colaterales derivados de la expansión ganadera, lo que equivale a decir, que en estas áreas se intensificarán procesos ambientalmente negativos, como la erosión del suelo, su agotamiento y empobrecimiento, la invasión de malezas y plantas dañinas, la medianización, la alteración de cursos de agua con sedimentación de cauces y la pérdida de fauna silvestre por deterioro de los habitantes.

El café seguirá seguramente aumentando su superficie en forma leve, sobre todo en los países productores medianos y chicos. El problema del café no está relacionado con su superficie sino con los nuevos sistemas que se han introducido. Se ha desplazado el cultivo del café de sombra en sistema promiscuo que tiene alto valor agroecológico por su estabilidad. Los 18 millones de hectáreas de soya más los 2.5 millones de girasol son también fundamentales en las exportaciones de los países de la región. No se prevén cambios en los sistemas productivos de estos cultivos, por lo que se estima continuará la erosión y la contaminación que generan. El alto nivel de pesticidas requerido va a tender a incrementarse debido a la proyección normal en cultivos altamente artificializados y a que, a partir del freno de la expansión de la frontera de la soya, en muchos terrenos primará el sistema de monocultivo. La superficie dedicada al trigo y al maíz no han variado significativamente y no se prevén cambios en ellas. La productividad de la superficie de maíz ha subido debido al desplazamiento de tipos y variedades locales por híbridos de mayor productividad. Se estima que esta tendencia continuará, lo que pone en peligro la gran diversidad de los maíces de México y Centroamérica.

Las áreas cultivadas y la producción de plátano y banano tienden a incrementarse. Desafortunadamente el auge bananero, producto histórico de enclaves transnacionales, se está extendiendo, particularmente en países del Caribe, en áreas de pendientes pronunciadas. El uso más intenso de

pesticidas provoca y seguirá provocando serios episodios de contaminación en seres humanos. El plátano y el banano, por otra parte, son especies de alta vulnerabilidad a los huracanes, lo que incidirá en la insustentabilidad de muchos programas hoy en auge.

Pese a la fuerte caída de los precios internacionales, la superficie cosechada de azúcar de caña ha crecido más de un 30% entre 1980 y 1990 y se estima que no seguirá aumentando en el decenio de 1990. En este incremento pesa casi exclusivamente el crecimiento sostenido que ha tenido en Brasil, sobre todo para uso energético. Por ello, el futuro de este rubro en la región estará ligado a la política energética brasileña.

El algodón es el cultivo de mayor costo ambiental comparativo, ya que consume plaguicidas cuyos efectos negativos en la población expuesta han sido reiteradamente estudiados en la región. Sin embargo, hay que consignar que la superficie de cultivo se restringió notablemente y hay muy pocos visos de que se recupere.

El algodón es posiblemente uno de los cultivos con mayor incremento de la productividad, pues no obstante haber disminuido entre 1980 y 1991 un 34% de su superficie (de 5.6 a 3.7 millones de hectáreas), la producción creció en un 5%.

La producción frutícola templada especialmente del cono sur ha ganado mercados en forma sostenida y, en general, su impacto ecológico es mínimo.

En resumen, las perspectivas del crecimiento de la producción de cultivos en América Latina y el Caribe son limitadas, pues la mayoría de los cultivos ya han tenido los mayores incrementos por el uso intensivo de agroquímicos. Se prevé que los incrementos productivos a futuro serán decrecientes. Los impactos negativos de la contaminación por pesticidas, si no se producen cambios tecnológicos de importancia, se intensificarán, lo que podría convertirse en una seria restricción para las exportaciones. El suelo seguirá probablemente tan maltratado como siempre. La pérdida de suelos agrícolas por erosión, contaminación, invasión de plagas y agotamiento seguirá su ritmo. A diferencia lo sucedido en los últimos decenios la pérdida de suelos será difícilmente compensada por el incremento de la productividad y la expansión de la frontera agropecuaria. Ambos procesos están entrando a etapas de claros incrementos decrecientes por razones agronómicas, el primero, y por limitaciones físicas, el segundo.

Con relación a las perspectivas de exportación de productos forestales, ellas continuarán con la tendencia actual en ascenso. La extracción de maderas nobles seguirá empobreciendo los bosques de la región. Parece ser que los cambios en la tendencia de la exportación amenazan con mucha fuerza los bosques templados y templados-fríos. La demanda de astillas o “chips” ha incidido en una alta tasa de extracción de bosques nativos de fibra corta.

Aunque la región no exporta madera para la producción de energía, la intensificación de las exportaciones de minerales repercutirá en la intensificación del uso de bosques para fines energéticos.

El petróleo, como principal producto de exportación de los países de la región, seguirá estando en las prioridades de las estrategias exportadoras. Ello se traducirá en mayores esfuerzos de prospección y explotación. No obstante, las reservas probadas, salvo México y Venezuela, son bastante más limitadas de lo que normalmente se afirma. Las estrategias energéticas de los países de la región, en general, no privilegian la eficiencia energética y priorizan la exportación del petróleo. En este contexto existe el real peligro de que una parte del consumo energético interno se oriente al consumo de leña y carbón vegetal y, por otra parte, se trate de obtener a través de energía nuclear. No hay que olvidar que ninguna de las técnicas actuales de confinamiento de residuos nucleares ofrece suficientes garantías de seguridad y que los medios económicos y tecnológicos de los países de la región son muy inferiores a los de los países desarrollados, lo que indudablemente es un factor de riesgo.

Especial mención merecen los productos del mar. La sobreexplotación de las especies básicas, como anchoveta y atún, amenazan constantemente la sustentabilidad de las explotaciones pesqueras.

Los crustáceos o moluscos, en general, también se sobreexplotan. Ya varios de ellos, tanto en el Pacífico como en el Atlántico, están sometidos a estrictas vedas por peligro de extinción. En consecuencia, la expansión de las exportaciones en estos rubros se estima podrá realizarse a través de las camarónicas y la acuicultura, en especial, la miticultura.

La explotación del camarón en criadero tiende a crecer levemente. Para algunos países es muy importante. Para Ecuador, por ejemplo, el camarón significa aproximadamente el 15% de las divisas de exportaciones. El cultivo del camarón es muy discutido, pues, tiene un costo ecológico muy alto al afectar la biodiversidad de los manglares utilizados como criaderos.

Finalmente, todo parece indicar que las estrategias basadas en la expansión de las exportaciones de los países de la región al primer mundo no podrán ser exitosas si no rompen su propio entrampamiento, que consiste en utilizar las ventajas comparativas espúreas de mano de obra barata y recursos naturales subvalorados. La pobreza que condiciona la primera ventaja nombrada, la mano de obra barata, si no disminuye significativamente seguirá siendo el factor estructural básico de la inadecuada gestión ambiental y del sobreuso de los recursos naturales. La vocación de la región como proveedora de recursos naturales debería sufrir un giro importante sobre la base de una transformación productiva que incorpore paulatinamente valor agregado y que privilegie las políticas tendientes a una mayor equidad. De lo contrario, la región, amén de seguir perdiendo estatura en el mercado internacional por el deterioro de los términos de intercambio, tendrá serios problemas derivados del agotamiento de sus recursos naturales no renovables y del deterioro de sus recursos renovables. La falta de conciencia a niveles del Estado e incluso de la opinión pública de lo feble de las estrategias y políticas de desarrollo y de las amenazas de crisis en muchos sectores exportadores, podría contribuir a exacerbar más la negativa situación perdiéndose más rápidamente recursos.

Desafortunadamente, las decisiones económicas fundamentales de los países de la región, dentro de los márgenes que permite la posición política de cada país, nacen de las tecnocracias de los ministerios de economía o de hacienda o de los departamentos o institutos *ad hoc*, donde, sobre la base de planteamientos cortoplacistas, la problemática ambiental y la de los recursos naturales es una externalidad que molesta, la que debe de alguna forma salvarse sin que “obstruya” la gestión económica. Esta falta de evaluación es la que podría llevar a un despeñadero a las economías de varios de los países y podría poner en peligro importantes procesos productivos en otros.

La estrategia exportadora a ultranza, tal cual está hoy día planteada, acelerará la crisis ambiental de los países de la región. Nada se saca con seguir analizando el desarrollo en función del crecimiento del producto interno bruto o del incremento el ingreso per cápita sin decir nada acerca del estado del patrimonio natural, base precisamente de la estrategia planteada.

d) Las políticas de inversiones

Los esfuerzos de exportación en los modelos planteados van estrechamente unidos a políticas tendientes a aumentar la tasa de inversión de cada país. El problema es, en mayor o menor medida, que cada país de la

región, logre una tasa de inversión que se traduzca en un mejoramiento global de la economía. Para ello, se hace necesario crear estímulos para la traída de capitales que generalmente provienen de los países desarrollados.

Y aquí se produce otra trampa que se vuelve contra los recursos naturales y el medio ambiente.

Los países desarrollados muestran interés en invertir cuando existe seguridad socio-política y obviamente, cuando las inversiones tienen alta rentabilidad. Para esto último utilizan la segunda ventaja comparativa espúrea antes señalada: la subvalorización de los recursos naturales y la ausencia de compromisos frente a la problemática ambiental.

Los países de la región, entonces, optan por todo tipo de facilidades a costa de asegurar las inversiones. De esta forma, se regala el uso de determinados recursos renovables y se entregan a bajo precio los no renovables. América Latina y el Caribe está llena de ejemplos: entrega de un porcentaje importante de la energía generada por una represa, usufructo exclusivo de manglares, pago en madera por programas de colonización, venta a bajo precio de tierras fiscales para motivar una inversión de explotación forestal, concesión de tierras fiscales por n años para implantar una agroindustria, usufructo de tierras de riego en función la construcción de canales, etc.

Pero si existen serios problemas con la subvalorización de la mano de obra, más aún los hay cuando se analizan las facilidades y restricciones del capital frente a la problemática ambiental.

No obstante, las declaraciones de que en tal o cual inversión se resguarda el medio ambiente, las restricciones ambientales impuestas por los países latinoamericanos y del Caribe a los capitales son mínimas. Podría decirse que para algunos países es una ventaja utilizada el no tener restricciones. Afortunadamente, algunos acuerdos subregionales, como el de los países centroamericanos, el del Pacto Amazónico y últimamente el Mercosur, estarían apuntando a eliminar las ventajas y desventajas, sobre la base del establecimiento de normas comunes. Pero se prevé que estos acuerdos en otras subregiones no serán tan fáciles y el afán por atraer inversiones se convertirá en nuevas agresiones ambientales. Dos son las áreas que se vislumbran conflictivas, la de industrias químicas y la de inversiones energéticas.

e) La transferencia tecnológica

Es muy corriente escuchar que los problemas ambientales de la región se solucionarán a través de la transferencia tecnológica. Ello es argumentado con fuerza por los sostenedores de la nueva modalidad de desarrollo. Plantean que, a través de la intensificación del comercio internacional, de la presión de los países desarrollados y de los nuevos y espectaculares adelantos tecnológicos, se podrá subsanar cualquier problema ambiental futuro.

El gran error consiste en confundir la temática ambiental global con la que corresponde al desarrollo industrial. El gran error es ese reduccionismo que tiende a ver los problemas de desarrollo de la región como problema de desarrollo industrial.

Hay muchos problemas ambientales que requieren una solución tecnológica. Más aún en las industrias de punta la transferencia tecnológica referida al medio ambiente es fundamental. Pero creer que la problemática ambiental es un problema tecnológico es desconocer la realidad de la región o ver a América Latina y Caribe con el prisma de un país desarrollado.

Los problemas ambientales de América Latina y el Caribe, categóricamente no se resuelven vía transferencia de tecnologías. Estos problemas son mucho más complejos e inciden en sus soluciones una multiplicidad de enfoques: políticos, sociales, económicos, antropológicos, científicos y tecnológicos.

En la región se conocen de sobra tecnologías para realizar gestiones ambientales radicalmente opuestas a las que se están haciendo en el presente. Ello no quiere decir que no haya que estar permanentemente estudiando tecnologías nuevas de uso de recursos y de descontaminación. Al contrario, esta búsqueda debe convertirse en una política importante.

También en América Latina y el Caribe se dominan perfectamente las técnicas para no erosionar el suelo, utilizando curvas de nivel o andenes o sistemas de contención. Se tiene el acervo de todas las técnicas de riego que impiden la erosión hídrica. Se conocen los tipos de cultivos para retener el suelo, las épocas de barbecho, las rotaciones, etc. Se han hecho experiencias notables de retención de dunas y médanos. Se sabe perfectamente el rol del bosque y sus funciones ecosistémicas respecto al suelo. Se ha estudiado el rol de la microfauna y las labores culturales necesarias para no eliminarla. Y no obstante todo este conocimiento el suelo sigue erosionándose.

La región no está exenta de la tecnología necesaria para no contaminar el agua o para descontaminarla. Se conocen las técnicas de tratamiento secundario y terciario para eliminar la contaminación orgánica. Se dominan las técnicas para tratar los afluentes industriales y mineros, se saben las causas precisas de la eutroficación. Se han estudiado los desbalances de la microfauna, etc.

Respecto a los bosques, tampoco aquí hay déficit de conocimiento para impedir la deforestación. Se han estudiado profundamente las distintas tecnologías en la intervención de los bosques, pero ello no ha sido impedimento para que se siga reduciendo su superficie y se lo siga deteriorando.

Con relación a los residuos urbanos, existe conocimiento de cómo tratarlos. Se conocen las técnicas de rellenos sanitarios y el tratamiento que se les puede dar a los residuos peligrosos. Nada de eso es desconocido. Y las ciudades en sus entornos están llenas de basura no tratadas. Cotidianamente suceden eventos trágicos por el mal manejo de los residuos peligrosos.

La investigación científica y tecnológica de la región es más que suficiente como para hacer una gestión ambiental mucho mejor de lo que se hace hasta la fecha. El reduccionismo tecnológico podría desviar la atención que se debería tener sobre las causas básicas de la situación ambiental.

Se prevé que, en los próximos años, se insistirá en el reduccionismo tecnológico como solución a la problemática ambiental de la región, lo que distraerá el debate y las medidas sobre las reales causas de la situación ambiental.

f) El nuevo rol del Estado

La nueva modalidad emergente plantea un rol diferente a los Estados latinoamericanos y del Caribe. Junto a su reducción como estrategia para disminuir el déficit fiscal se le asignó al Estado un rol fuerte en el manejo macroeconómico, paralelamente a la disminución de la importancia de su función de control.

En un tema como el ambiental, no cabe duda que el Estado debe surgir como el único ente capaz de dilucidar los conflictos entre los intereses particulares y sociales y entre los beneficios de corto plazo y de largo plazo. Además, debe emerger como el depositante de la preocupación de la ciudadanía por mantener el patrimonio natural y cultural.

En otras palabras, en la temática ambiental se espera un Estado fuerte, con capacidad de control, de sanción y de conducción. Pero las tendencias apuntan a una dirección opuesta. La privatización ha sacado de escena muchos bienes sociales que han pasado a manos privadas que los usan en beneficio propio independiente de las repercusiones sociales. Por otra parte, la economía de los países de la región cada vez más proyecta en el corto plazo. No hay casi preocupación por el largo plazo. En este contexto, la preocupación ambiental desaparece del ámbito de las decisiones o al contrario; la decisión política es “no” considerar esta temática.

Las urgencias por inversiones, por crear más puestos de trabajo, por exportar y por abastecer de alimentos, copan la agenda política. La problemática ambiental aparece, entonces, postergada, pues hasta la fecha no se le ha considerado parte integral de los problemas de urgencia. Si continúa así, si no se la identifica con los problemas de sobrevivencia de la población y con los problemas legados a la calidad de vida, es muy difícil que haya una gestión ambiental adecuada, lo que se traducirá, indudablemente, en la agudización de los problemas ambientales.

No obstante, varios países de la región aparecen reforzando su institucionalidad pública ambiental. Han nuevos organismos con cierta dotación de recursos, nuevos poderes otorgado a través de innovaciones jurídicas.

Las nuevas leyes plantean, entre otros temas, el delito ecológico, el principio de “quien contamina paga” y establecen el sistema ambiental.

¿Cómo se ajustará, entonces, en los próximos años esta institucionalidad frente a los desafíos de exportar cada vez más, frente a la necesidad de atraer inversiones a cualquier precio, frente a la necesidad de que los empresarios locales reinviertan? ¿Cómo se insertará esta nueva institucionalidad ambiental en relación a los conflictos previsibles?

No es dable esperar un enfrentamiento, pues si se diera, corta sería la vida de la nueva institucionalidad. Lo que se vislumbra es que se le darán funciones que sirvan para realizar una gestión ambiental en las áreas menos conflictivas. En esa línea se prevé, entonces que la institucionalidad ambiental en nada interferirá en las políticas económicas, las que seguirán siendo comandadas de los respectivos Ministerios donde la temática ambiental no tiene ni se estima tendrá cabida.

Es posible que se den avances, en el ámbito urbano, en todo lo relativo al manejo de residuos domésticos e industriales, al combate de la

contaminación hídrica y, en algunas ciudades, al abatimiento de la contaminación atmosférica. Estos casos positivos se lograrán a través un factor que se estima tomará fuerza: la concertación de medidas junto con el sector empresarial especialmente industrial. Esta concertación “negociará” niveles permisibles y sistemas de control y vigilancia. Es dable suponer, dada la fuerza de este sector y los usuales problemas de rentabilidad que enfrentan, que los avances serán discretos.

B. TEMAS PARA LA AGENDA AMBIENTAL DE LA REGIÓN *

1. La sombra de la preocupación por los cambios ecosistémicos globales

En los últimos años ha aparecido en la agenda de los países básicamente desarrollados, la creciente preocupación por la inestabilidad progresiva del planeta motivada por los cambios globales. Se han señalado principalmente las alteraciones climáticas derivadas del incremento del CO₂ en la atmósfera (efecto invernadero), la disminución de la capa de ozono, la alteración notoria de las funciones reguladoras de los mares, como consecuencia de la contaminación, y la pérdida de los recursos vivos del trópico húmedo motivada por la deforestación.

Las previsiones de estos cambios son preocupantes, pues todos los estudios, unos más, otros menos, concluyen que en los próximos decenios, de mantenerse las tendencias actuales, el mundo deberá enfrentar transformaciones de magnitudes tales que podrían amenazar seriamente el destino de la humanidad.

Obviamente, América Latina y el Caribe no sólo no estarán al margen de estos efectos, sino que, por las condiciones de los ecosistemas de la región, algunos de estos fenómenos repercutirán con mucha fuerza.

* Extracto de Nicolo Gligo, "Medio ambiente y recursos naturales en el desarrollo latinoamericano", en *El desarrollo desde dentro. Un enfoque neoestructuralista para la América Latina*, Osvaldo Sunkel (comp.), serie Lecturas, N° 71, El Trimestre Económico, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1991.

Este nuevo factor complica más aún la situación de la región, no solamente por los efectos físicos, económicos y sociales de los cambios, sino —a juicio del autor— por la presión mundial encabezada por los países desarrollados para centrar los esfuerzos en tomar medidas frente a las posibles catástrofes que se avecinan. Ya en la actualidad puede percibirse la preocupación por el efecto de “pulmón” del trópico húmedo de la región y la presión por conservar estos territorios.

La sombra de estos problemas puede proyectarse en la región, dejando en la oscuridad o en la semipenumbra las causas estructurales, el estilo de desarrollo predominante que condiciona la grave situación ambiental, y las tendencias de la región.

Más aún, la búsqueda de soluciones urgentes para detener la negativa tendencia de los cambios globales muy probablemente repercutirá en la desviación de recursos financieros hacia la solución de estos problemas. Es evidente que en este caso, los recursos se reorientarán hacia los propios países desarrollados, que son los principales responsables de las causas que originan los cambios globales.

El peligro no se centra solamente en el uso de los recursos financieros, sino además, en la reorientación de las prioridades de la política ambiental, la ciencia y la investigación de los países de la región. Es bien conocida la marcada dependencia cultural y científico-tecnológica de América Latina. La posible reorientación de las prioridades de los países centrales se verá inexorablemente reflejada en la periferia. Como ya empieza a constatar, la coordinación de los circuitos entre los centros de investigación y los investigadores individuales podrá continuar sólo si la parte dependiente se readecua a las nuevas circunstancias, lo que es previsible a la luz de las experiencias históricas de estos grupos sociales.

2. La agudización de los conflictos entre la economía y el medio ambiente

Dados los cambios planteados en las líneas precedentes, es lógico estimar que, de no modificarse sustancialmente la situación, en los próximos años se agudizarán los conflictos permanentes en materia de bienes, horizontes de planificación y crecimiento.

En su mayoría, las políticas macroeconómicas asumidas en la actualidad están indisolublemente vinculadas con el proceso de privatización. En este fenómeno hay asignaciones privadas de bienes ambientales, cuestión que se ve favorecida por la reducción o supresión de

actividades fiscalizadoras; esta presión para hacer más rentable las inversiones y atraer capitales repercutirá en los esfuerzos que se realicen para externalizar los costos.

El probable escenario futuro estará signado por la agudización de los problemas de pobreza derivados tanto de las insuficientes tasas de crecimiento, como de la distribución regresiva del ingreso. En ese contexto, las urgencias se centrarán en los esfuerzos para modificar o revertir esta situación. Salvo que no se identifique claramente la problemática ambiental con estas urgencias, se tenderá a responder a las demandas sociales de corto plazo, con lo cual se seguirá atentando contra la sustentabilidad ambiental. Es posible, por otra parte, que haya programas y políticas ambientales en respuesta a las probables catástrofes derivadas de la agudización de los procesos de deterioro; sin embargo, es previsible estimar que las nuevas acciones sólo se realizarán como reacción ante catástrofes o frente a la evidencia y amenaza inmediata de las mismas.

En relación con el tercer conflicto planteado anteriormente, los pronósticos señalan que para crecer, la región consumirá cada año una mayor cantidad de su patrimonio natural. Esta conclusión se deriva de las muy probables repercusiones de las políticas de ajuste.

3. El rol político del medio ambiente

Difícil resulta introducir la dimensión ambiental en la gestión del desarrollo si no se modifican las causas estructurales básicas que condicionan las relaciones de las sociedades latinoamericanas con su entorno físico.

Más difícil aún es hacer entender a los distintos actores productivos que la situación de América Latina es totalmente distinta a la que existía hace más de cuatro décadas, ya que ahora es la realidad ambiental la que se vuelve contra los procesos de desarrollo, los que no pueden avanzar porque los fenómenos ambientales los han ido debilitando progresivamente. ¿Es dable llegar entonces a la conclusión de que nada se puede hacer? ¿Será necesario asistir o ser parte de catástrofes que hagan reaccionar a las comunidades afectadas, mediante soluciones drásticas?

Es posible que medidas importantes se puedan tomar antes de las catástrofes, siempre y cuando se perciba la necesidad de hacer del medio ambiente un tema político de importancia.

Ahora bien, para que el medio ambiente se considere en esta forma es la sociedad política, en sus distintas expresiones, la que debe hacer suya

la problemática descrita y el potencial correspondiente. No es posible lograr una mayor incorporación de todas las distintas facetas de esta dimensión, si no se manifiesta como una drástica necesidad de cambio por parte de los diversos sectores de la sociedad. Sin embargo, los distintos grupos y clases que configuran las sociedades nacionales perciben de manera diferenciada el medio ambiente, pues los conflictos de las sociedades, sus estructuraciones y relaciones sociales necesariamente se reflejan en la problemática ambiental. Más aún, siendo el medio ambiente físico sujeto de asignación privada y dado que, además, cada vez serán más escasos algunos de sus recursos, no cabe duda de que los conflictos internos de las sociedades nacionales repercutirán notoriamente en la problemática ambiental.

Aislar la cuestión ambiental de su rol político es desconocer la base fundamental del fenómeno para que pueda ser realmente incorporado a la política de desarrollo. Convertirla en algo políticamente aséptico hará que los que opten por esa posición promuevan esfuerzos estériles, tecnocráticos e ineficientes, mientras se están tomando decisiones con profundas consecuencias ambientales, donde realmente se ejerce la presión política de la sociedad.

C. DESAFÍO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL: POLÍTICAS AMBIENTALES EXPLÍCITAS E IMPLÍCITAS *

Introducción

En los últimos años la temática ambiental ha incrementado su presencia en las discusiones y propuestas sobre el desarrollo de los países de la región. Los graves procesos de desestabilización ecológica del mundo, unidos a las numerosas catástrofes y a la constante pérdida de recursos naturales, han contribuido a la toma de conciencia sobre esta dimensión.

* Artículo de Nicolo Gligo, publicado bajo el título "Institucionalidad pública y políticas ambientales explícitas e implícitas", en *Revista de la CEPAL*, N° 63 (LC/G.1986-P), Santiago de Chile, diciembre de 1997.

En mayor o menor medida, los gobiernos de todos los países América Latina y el Caribe han hecho esfuerzos para reforzar las políticas ambientales a través de diversas iniciativas legales, técnicas, institucionales y económicas. No obstante, aún queda mucho camino por transitar para suplir los déficit que existen y para que las nuevas medidas que se implementen sean realmente eficientes y eficaces.

Todo pareciera indicar que hay un grado de inoperancia muy fuerte en relación al tema ambiental. Pero, si se profundiza y se exploran las reales causas de las ineficiencias se llega a concluir que el problema es mucho más complejo y va más allá de una crítica a los grados de voluntad política que se aplican o a la eficiencia burocrática de las estructuras ambientales.

1. Las contradicciones del reforzamiento institucional

Si se analizan las numerosas y distintas medidas que se han tomado en los últimos años en relación con el medio ambiente y los recursos naturales, especialmente ligadas al reforzamiento institucional ambiental del aparato público, habría que concluir que se ha avanzado en la incorporación de la dimensión ambiental en el quehacer de los países. A los notorios cambios de la estructura pública antes descritos, hay que sumar nuevas legislaciones y reglamentos, introducción de mayores controles y normas, planes de restauración ambiental, ampliación de las áreas protegidas y reforzamiento de sus gestiones, programas de mitigación del impacto de grandes proyectos, programas de capacitación y de educación ambiental, compromisos ambientales internacionales, etc.

Sin embargo, y las cifras así lo confirman, no existe en la actualidad ningún indicador o estadística que señale que la situación ambiental ha mejorado. Al contrario, a nivel de la región de América Latina y el Caribe, todas las estadísticas muestran que el deterioro ha continuado.¹²⁶

La experiencia indica que los esfuerzos desplegados en la región para revertir las tendencias negativas, que han sido muchos, sólo han servido para que determinados procesos deteriorantes atenúen sus pendientes negativas, sin modificar sus signos.

La mayoría de las explicaciones de esta situación se orientan hacia el tema de la ineficiencia del aparato burocrático público, a la falta de

¹²⁶ Nicolo Gligo "Situación y perspectivas ambientales en América Latina y el Caribe". *Revista de la CEPAL*, Número 55, Santiago de Chile, 1995, pp. 107-122. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), *Global Environment Outlook*, Nueva York, Oxford University Press, 1997 (ver capítulo 2, "Latin America", pp. 80-95).

compromisos de los sectores empresariales, o, en forma más genérica, a la insuficiente conciencia ambiental de la población.

Sin embargo, es necesario advertir que las explicaciones son mucho más complejas: interacción de diversos factores como las contradicciones ambientales del modelo económico, en particular, de horizontes de planificación, y conflictos entre los bienes sociales y privados; distintas racionalidades de los actores sociales, especialmente productivos; coexistencia de distintos grados y tipos de conciencias de la población, desde difusa a crítica; y tardía maduración política de los estamentos tradicionales de los poderes legislativos.

Existe un tema clave que debería, de alguna manera, integrar y jerarquizar factores que redunden en una gestión diferente a la actual, en el sentido que provocar un real cambio de signo en los procesos ambientales deteriorantes. Este tema es el referido a la forma como se generan las políticas ambientales públicas derivadas de la aplicación de la legislación vigente en los países y de los programas de gobierno. Se estima que a este tema no se le ha dado, hasta la fecha, la debida importancia, como factor de impulso hacia la incorporación de la dimensión ambiental.

Cuando se hace referencia a la política ambiental, en general, en los países de la región, se asume que es la **política ambiental explícita** y que ésta se origina en los organismos centrales ambientales de la administración pública. Son los ministerios de medio ambiente o las comisiones o consejos ambientales los que generan las políticas explícitas. Pero, se originan **políticas ambientales implícitas** en ministerios o en el poder central, casi todas ellas relacionadas con el crecimiento económico, que, en la mayoría de los casos tienen una trascendencia que, hasta la fecha, no ha sido lo necesariamente sopesada. Las políticas de crecimiento económico y las sociales son las que **mandan** en los países y, en la mayoría de las veces, privilegian el corto sobre el largo plazo influyendo para que las políticas ambientales implícitas que generan sean de signo negativo.

No hay que confundir las políticas ambientales implícitas en las políticas de desarrollo con los impactos ambientales de éstas. Cuando se habla de políticas ambientales implícitas se plantea que éstas medianamente se conocen y que requieren una decisión o política o técnica previa derivada de las políticas de desarrollo.

2. Las políticas ambientales explícitas

En los últimos años la temática ambiental ha incrementado su presencia en las discusiones y propuestas sobre el desarrollo de los países de la región. Los graves procesos de desestabilización ecológica del mundo, unidos a las numerosas catástrofes y a la constante pérdida de recursos naturales, han contribuido a la toma de conciencia sobre esta dimensión.

En mayor o menor medida, los gobiernos de todos los países América Latina y el Caribe han hecho esfuerzos para reforzar las políticas ambientales a través de diversas iniciativas legales, técnicas, institucionales y económicas. No obstante, aún queda mucho camino por transitar para suplir los déficit que existen y para que las nuevas medidas que se implementen sean realmente eficientes y eficaces.

Las políticas ambientales explícitas son, por lo general, políticas **reactivas**. Tratan de disminuir los efectos negativos que se generan en los procesos de producción y en el consumo, en función de los efectos de la modalidad de desarrollo prevaleciente.

Casi todos los organismos públicos ambientales de los países de la región son reactivos en sus políticas ambientales. Responden a las urgencias que se derivan principalmente de la contaminación producida por la expansión urbana e industrial, la deforestación, la erosión de los suelos, el deterioro de los recursos del mar y la contaminación derivada de la actividad minera.

Existen fuerzas subyacentes, que indiscutiblemente van mucho más allá de la voluntad política de los gobernantes, la ideología de ellos o la conciencia ambiental de la población por causas históricas arrastrada de siglos.

Uno de los factores subyacentes de más peso es el incremento de la población. Aunque la región está en una etapa definida como de “transición demográfica”, el incremento poblacional incide en el aumento las demandas económicas y sociales, con el consiguiente impacto ambiental.

El otro factor subyacente es la persistencia histórica de la inequidad y de la pobreza. La persistencia de la pobreza incide en una mentalidad de sobrevivencia, que, a su vez, condiciona una racionalidad de muy corto plazo, a la que no le puede caber invertir para las futuras generaciones.

Las iniciativas más novedosas de las **políticas ambientales explícitas** son las que tienen que ver con los sistemas de evaluación del impacto

ambiental que casi todos los países han puesto en funcionamiento. Aunque la evaluación de impacto ambiental podría aparecer como no reactiva, su aplicación claramente lo es. Las evaluaciones normalmente no se hacen de políticas y programas sino de proyectos, decididos previamente en algún sector de la economía que no se define como ambiental. Las EIA sólo tratan de disminuir los impactos; en contadas ocasiones logran modificar sustancialmente un proyecto y en menos contadas ocasiones, rechazarlo.

Otras políticas ambientales explícitas dicen relación con la conservación de los recursos naturales renovables. Éstas son claramente reactivas. Un ejemplo clásico son las políticas de disminución de la deforestación, que en los países de la región no han tenido éxito. Casi todos los países poseen legislación e instituciones para la protección forestal, las que definirían las políticas ambientales explícitas. No obstante, los factores que inciden en la deforestación escapan del control de estas políticas explícitas. Así, los procesos de expansión de la frontera agropecuaria generan el uso de sistemas de tumba, roza y quema, de altísimo costo ecológico. Por otra parte, las políticas de precios de la energía repercuten en una menor o mayor presión para producir leña proveniente de los bosques nativos.

También han fracasado las políticas de conservación del suelo, ya que los flagelos de la erosión, del agotamiento de nutrientes y de la salinización están presentes en todos los países de la región.

Las políticas de conservación de los recursos del mar se derivan de las amenazas de crisis sociales por disminución de la actividad pesquera, y de las advertencias de los científicos que estudian los recursos marinos. Las dificultades de que la opinión pública tome conciencia de los problemas de disminución de estos recursos inciden en una reactividad menor que la de los casos anteriores.

Las políticas ambientales explícitas referidas a la calidad de vida de la población, especialmente las relacionadas con la salud, como la contaminación, se generan de los problemas cotidianos que enfrentan las personas con relación al consumo y en el trabajo. Éstas son posiblemente las políticas más reactivas por la presión que ejerce la población. Desafortunadamente aún queda mucho para que se presione por políticas más preventivas y estructuradas.

En términos generales las políticas ambientales explícitas han tenido poco éxito. Los organismos ambientales del sector público, concebidos como **organismos ambientales reactivos**, no obstante su reforzamiento institucional, casi sin excepción, han navegado en aguas muy difíciles, la

mayoría con serios conflictos tanto con otras instancias de la burocracia estatal como con la sociedad civil, especialmente con los grupos empresariales y con los organismos no gubernamentales ambientalistas.

Las funciones otorgadas a estas estructuras gubernamentales han sido claramente limitadas y no han podido permear en los sectores de la economía ligados a la actividad productiva.

3. Las políticas ambientales implícitas en las políticas públicas

Las causas del poco éxito de las políticas ambientales generadas por los organismos centrales referidos al medio ambiente dicen entonces relación con su condición de reactivas frente a modalidades de desarrollo que evidencian altos costos ambientales.

Los organismos ambientales de los países de la región muestran preocupación cuando el Producto Interno Bruto crece. Una tasa alta se traduce indiscutiblemente en más automóviles, más actividad industrial, mayores residuos.

No sólo se produce preocupación con el incremento del consumo sino también con las modalidades de producción. Así una tasa de inversión alta se puede convertir en una amenaza para los recursos del mar, para los bosques nativos o para los recursos hídricos.

Es obvio que las decisiones que se toman en otros ámbitos de la política pública, en los sectores productivos, contienen medidas que influyen en la transformación del medio ambiente y constituyen políticas ambientales implícitas. Desafortunadamente, hasta la fecha, existen muy pocas consideraciones sobre este tipo de políticas.

La crisis económica de los años ochenta y las políticas de ajuste que esta crisis generó, crearon una suerte de política ambiental implícita que, en términos globales, trata de minimizar la problemática ambiental. Si se analiza la aplicación de los “tratamientos de shock” utilizados en diversos países de la región, se constata que cuanto más estrictos éstos, menos importancia se le da al medio ambiente. Es por esta razón que, para los gobiernos que han aplicado las recetas de los tratamientos anticrisis, el tema ambiental molesta y sólo es incorporado a la mesa de discusión cuando se manifiesta como un factor de negociación en un acuerdo comercial bi o multilateral o cuando interfiere en la comercialización de algún producto.

Anteriormente ya se hizo referencia a los efectos de las políticas de reasignación del gasto y de reducción de la demanda agregada en la institucionalidad ambiental pública. Es importante analizar cuáles fueron las políticas ambientales implícitas en ellas.

Las políticas macroeconómicas repercuten en la situación ambiental en función de la mantención o expansión de una modalidad de desarrollo de consecuencias abiertamente perjudiciales para el medio ambiente. Tampoco existen análisis profundos de las políticas ambientales que inducen estas políticas.

Tres son las políticas que, desde una perspectiva global, interesa profundizar. La primera de ellas es la referida al **fomento de las exportaciones**. Hasta la fecha no se aprecia una preocupación por la conservación de los recursos naturales. Al contrario, dada la creciente globalización de las economías, los países de América Latina y el Caribe tratan de fomentar sus exportaciones a toda costa. Se crean políticas de estímulos y apoyos a través de instituciones encargadas del fomento exportador. Si existen consideraciones ambientales ellas se deben a las demandas de los países importadores.

La segunda política relevante es la de **captación de inversiones extranjeras**. Casi todos los países tratan de dar una imagen positiva frente a la captación de capitales extranjeros, no sólo en función de la estabilidad económica, sino en relación con lo barato que son los recursos naturales. La concepción de barato se origina, por lo general, en la ausencia de internalización de los costos ambientales y, a veces, en los desgravámenes que se ofrecen.

Hay países que hacen promoción acerca de las facilidades que se otorga a la inversión extranjera, y en estas facilidades se destacan los escasos controles ambientales. En ciertos casos la propaganda ha ido más allá de las restricciones legales que tiene un país, lo que ha generado conflictos serios una vez que se introduce la inversión.

La tercera política relevante se refiere al **fomento a la ocupación del espacio**. Muchos de los territorios de América Latina se consideran aún no ocupados y susceptibles de tener actividades económicas. En varios países deliberadamente, ya sea por necesidades económicas o por razones geopolíticas, se han impulsado ocupaciones masivas de sus territorios. Los estímulos han sido económicos: desgravámenes por actividades productivas, como la ganadería; creación de áreas de radicación industrial con ventajas fiscales; construcción de infraestructura de transporte para posibilitar la

incorporación territorial, etc. Todas las políticas ambientales implícitas que se derivan de estos estímulos han tenido un fuerte impacto negativo.

Las políticas económicas sectoriales generan políticas ambientales implícitas de la mayor relevancia. Son los sectores productivos de la economía los que condicionan la inversión, el crecimiento económico y la transformación del medio ambiente. Son estos sectores los que tienen responsabilidades en los residuos que se generan, en las actividades productivas que fomentan, o en el consumo de los productos.

Las políticas de desarrollo industrial generan un set de políticas ambientales implícitas derivadas de varios factores, insumos utilizados, procesos de transformación, generación de residuos, destino de los productos, etc. Es necesario destacar que existen distintos grados de efectividad de las políticas de desarrollo industrial en América Latina. En numerosos casos son poco efectivas, pero cuando lo son, muchas de estas políticas contienen implícitas políticas ambientales de signo negativo.

Todo el tema de la biodegradabilidad de los productos, sus vidas útiles y el tema del reciclaje es evidente que constituye un notorio déficit de la política ambiental referida a la industria.

Las políticas de desarrollo energético, en alguna medida, han incorporado el tema ambiental. La temprana maduración de la problemática ambiental derivada de las fuentes energéticas, como los efectos globales del consumo energético en la atmósfera, han incidido en un grado de incorporación de la dimensión ambiental en la planificación y gestión de la producción energética.

Desde hace varias décadas en América Latina se han estudiado los impactos ambientales de los grandes emprendimientos hidroeléctricos, configurando políticas ambientales explícitas. Casos como Salto Grande, Itaipú, Yaciterá-Apipé han incorporado la temática ambiental y, en alguna medida, han influido para que se implementen ciertas medidas mitigantes. Desafortunadamente, la política ambiental implícita en grandes obras hidroeléctricas, ha tomado la decisión de inclusión de esta dimensión "ex-post" la toma de decisiones respecto al lugar de construcción, a la capacidad instalada y al diseño macro. Esas políticas han tenido altos costos ecológicos para ciertas obras, los que podrían haberse subsanado con políticas de construcción que tengan incorporadas políticas ambientales útiles para definir las alternativas de ubicación, capacidad y características.

Por otra parte, además de las preocupaciones tradicionales, como el impacto de las fuentes energéticas provenientes de biomasa, de las represas hídricas y de la energía nuclear, hay una serie de políticas ambientales implícitas relacionadas con la eficiencia energética y los patrones de consumo que deberían rescatarse.

Las políticas agrícolas tienen gran importancia ambiental porque la agricultura transforma ecosistemas vivos. Muy importante son los efectos de la expansión de la frontera agropecuaria, proceso apoyado por varios países a través de una serie de políticas de fomento para ocupar nuevos espacios, en las que se puede destacar los desgravámenes, la apertura de carreteras, los créditos agrícolas, etc. Hay en algunos países políticas para fomentar el desmonte, ya sea a través de subsidios para el uso de maquinaria, ya sea a través de créditos exigiendo un porcentaje del predio deforestado y limpio para otorgarlos. Las políticas ambientales implícitas en estas políticas de expansión tienen un alto costo ecológico debido a los procesos de deforestación, pérdida de biodiversidad, empobrecimiento de suelos y erosión, y embaucamiento de cursos y espejos de agua.

Las políticas de modernización agrícola, entendidas como el impronte de tecnologías de artificialización del ecosistema, obviamente que contienen políticas ambientales implícitas inherentes al generalmente alto grado artificialización. Las políticas de modernización tienden a ser de corto plazo en función de la creación de agrosistemas de baja estabilidad natural. El objetivo de lograr alta productividad en el corto plazo conlleva contradicciones ambientales de muy difícil solución. Las políticas ambientales implícitas en un porcentaje importante de planes y programas de desarrollo agrícola son de signo negativo, ya que en éstos se externalizan los costos ecológicos de los principales procesos deteriorantes que afectan al agro, como erosión, agotamiento y salinización de los suelos.

Las políticas de reforestación y explotación forestal, dadas a través de créditos, subsidios, etc., no obstante la exigencia, a través de las políticas ambientales explícitas de regulación y control, de que sean sustentables, generan políticas ambientales implícitas negativas. El caso más ilustrativo son las políticas de reforestación que provocan una sustitución del bosque nativo por plantaciones. Las políticas de reforestación que fomentan la sustitución tienen implícita una política ambiental negativa. El bosque nativo tiene múltiples funciones: regulador hídrico, hábitat del biodiversidad, freno a la erosión del suelo, aporte al paisaje, etc. Estas funciones irremediamente se pierden, ya que las plantaciones las aporta en una mínima parte.

Las políticas de obras públicas conllevan políticas implícitas de gran relevancia. Los caminos, puentes, embalses, canales de riego, muelles y puertos, etc., se traducen en transformaciones significativas del medio ambiente y, aunque muchas de ellas se realizan con estudios de impacto ambiental, éstos son sólo correctivos.

Cuando se hace ingeniería transformando el medio ambiente, lo que se persigue es que las modificaciones sean beneficiosas y sustentables en el tiempo. En la mayoría de las ocasiones ello se logra, pero en otras la artificialización es negativa. En efecto, constantemente se producen pérdidas de infraestructuras, en particular caminos y obras de arte anexas, derivadas de políticas de expansión que contienen implícitas políticas ambientales de signo negativo, debido a que éstas se establecen sobre la base de altos riesgos, por la baja ponderación que se le da a los factores climáticos, movimientos telúricos, etc.

Especial mención se debe hacer a **las políticas de desarrollo científico y tecnológico**. Por una parte, la investigación científica de nuestro territorio tiene serios rezagos, sobre todo en relación al componente de biodiversidad. Por otra parte, la investigación tecnológica relacionada con el medio ambiente tiende a hacerse sólo en función de la investigación de las tecnologías limpias, sin explorar en profundidad los impactos ambientales de las tecnologías de uso corriente. Además, un tema muy descuidado es el análisis de los nuevos tipos de tecnologías, con capacidad cada vez más creciente de cosecha de recursos naturales.

Las políticas de desarrollo urbano muestran la complejidad de un tema con serios rezagos en la región. En ellas se entremezclan políticas de ordenamiento urbanístico, de vivienda, de transporte, de industria, de centros de recreación, servicios y consumo, de parques y jardines. Cada una de ellas conlleva planteamientos ambientales y, cuando se aplican, tienen notables repercusiones en el medio ambiente.

No cabe duda que las ciudades tienen políticas regulatorias que generan, a su vez, políticas ambientales implícitas, las que tienen distintos grados de articulación con las políticas ambientales urbanas explícitas. Algunas de ellas logran una adecuada articulación, pero otras son francamente contradictorias. Un ejemplo de esta contradicción es el caso de ciertas políticas de enajenación de parques para ampliación vial o para construcción de viviendas versus la política de creación y mejoramiento de parques y jardines.

El desarrollo de las grandes ciudades de la región está estrechamente ligado a los procesos de desarrollo industrial. Por ello, la política ambiental implícita derivada de la localización industrial, debería ser debidamente jerarquizada en función del ordenamiento ambiental del territorio. Desafortunadamente en la región, las políticas de localización ambiental son, corrientemente, un subproducto de los planes reguladores de las ciudades y responden muy poco a consideraciones ambientales. En los planes de localización ambiental se privilegian los costos de transporte, la disponibilidad de servicios, el acceso a mano de obra calificada, etc. La dimensión ambiental está muy poco incorporada y, si se la considera, está ligada a la disponibilidad de ciertos recursos naturales, como el agua.

El urbosistema que constituye la ciudad articula bienes antrópicos en un medio natural dado. Los altos grados de complejidad de las estructuras y flujos de materiales, energía e información, hacen que, en muchas ocasiones, se minimice la importancia del medio natural y se generen políticas urbanas implícitas de alto costo ambiental. Es lo que sucede en muchas de las políticas de expansión urbana de América Latina, en donde la expansión no se realiza con criterios ambientales sino presionada por la disponibilidad de terrenos baratos y por la especulación del suelo urbano. Otra política urbana que genera una política ambiental implícita negativa es la referida a la construcción vial para automóviles en desmedro de las vías preferenciales para la locomoción colectiva. Es evidente que esta política genera congestión y contaminación.

4. Hacia políticas ambientales eficaces

El hecho de que se rescate con fuerza la importancia de las políticas ambientales implícitas en las políticas económicas y, en general, en las políticas de desarrollo, no quiere decir que estas políticas sean alternativas a las políticas ambientales explícitas generadas desde los organismos ambientales. Al contrario, para avanzar por la senda de la efectividad es necesario partir de la base que ambos tipos se complementan.

Hay que partir asumiendo que las políticas generadas en los organismos ambientales son reactivas debido al alto costo ambiental que tiene la aplicación de las modalidades de desarrollo predominantes en la región. Por ello, la solución ideal estaría basada en un cambio profundo en las modalidades de desarrollo transformándolas en sustentables. No obstante, la realidad demuestra que esta utopía está bastante lejos de ser alcanzada y que, en forma pragmática, hay que tratar de avanzar el máximo con soluciones intermedias para modificar la tendencia actual.

El planteamiento ideal sería lograr que las políticas ambientales implícitas en las políticas públicas sean de signo positivo y de esta forma contribuyan a una gestión del desarrollo ambientalmente sustentable. Este logro, que evidentemente resulta utópico, debería ser la condicionante para estructurar el sistema ambiental de un país sobre la base de comisiones o consejos solamente coordinadores. Allí hay que buscar la explicación de los fracasos y tropiezos de varias comisiones nacionales. Por esta razón, se recomienda buscar soluciones realistas que crucen ambos tipos de políticas.

Para avanzar en el tema, es necesario entonces transar formas realistas dentro de lo posible. Este planteamiento se traduce concretamente en buscar la complementareidad de las políticas explícitas con las implícitas y, consecuentemente, buscar una expresión institucional referida al sector público, coherente con este cruzamiento. ¿Cuáles son entonces los casilleros más importantes a reforzar en la matriz derivada del cruce entre políticas implícitas y explícitas?

a) El cruce entre las políticas ambientales implícitas y las explícitas

El casillero que aparece casi vacío en la mayoría de los países de la región es el que cruza el ordenamiento ambiental territorial (política explícita) con el desarrollo regional (política implícita). La expresión espacial de la imagen-objetivo del territorio de cada país, y su consecuente cuantificación, permite proyectar desagregadamente las transformaciones sociales y ambientales y facilita el tratamiento de conflictos sociales y ambientales. Además, para configurar esta imagen-objetivo, no sólo se cruza el ordenamiento ambiental territorial con el desarrollo regional, sino que, para lograr efectividad, debe cruzarse con todos los sectores productivos.

Otro cruce que es urgente efectuar es el de la política de fomento a las exportaciones (política implícita) con la evaluación de impacto ambiental (política explícita). La presión sobre ciertos recursos, en especial los renovables, en una economía que privilegia las exportaciones, exige llenar este casillero.

Los procesos que se dan en el espacio rural son básicos para la conservación de los recursos naturales renovables. Por esta razón, las políticas ambientales implícitas en las políticas de desarrollo rural debieran tener mayor jerarquía. Una de éstas tiene especial relevancia, la expansión de la frontera agropecuaria. Ésta se debe cruzar con varias política explícitas, a saber: políticas de lucha contra la deforestación, contra la

erosión y contra la desertificación; además de las políticas de conservación de la biodiversidad.

Con relación a los sectores de la economía, se reitera la importancia de sus políticas implícitas y la necesidad de intensificar la incorporación de la dimensión ambiental en ellos. Además, se hace necesario que los distintos sectores de la economía se incorporen a los intentos de ordenamiento ambiental territorial y que, al margen de intensificar las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos (en la mayoría de los casos se analizan sólo los grandes proyectos), se evalúen los impactos de programas y líneas de acción.

La búsqueda de soluciones para abordar el problema ambiental, más allá de estas consideraciones generales, debe ser una empresa de cada país. No cabe la menos duda que, aunque hay características comunes a todos los países, hay serias diferenciaciones derivadas no sólo de la maduración del tema ambiental sino basadas en las diferentes estructuras económicas y en las especificidades de sus ecosistemas.

b) La reorganización de las instituciones públicas para políticas ambientales eficaces

La evaluación de las experiencias sobre la organización institucional pública ha puesto de manifiesto que la ya tradicional discusión entre una institución sectorial, un ministerio, y una institución transversal, una comisión o consejo, es un debate superado. Además, debe advertirse que, incluso en la práctica, este debate ha sido mal planteado, porque varias comisiones se han convertido en organismos sectoriales, con la única diferencia con los ministerios de que no han tenido el peso político de éstos.

La discusión, entonces, debe centrarse en cómo readecuar la institucionalidad para que responda a un menú de políticas, debidamente priorizadas, en donde se modifiquen las políticas implícitas en las políticas económicas a través de su cruce con las políticas ambientales explícitas. En otras palabras, es necesario responder a la interrogante de cómo modificar la institucionalidad para minimizar el impacto ambiental negativo de determinadas políticas y de esta forma disminuir la reactividad de las políticas ambientales explícitas coordinándolas con las primeras.

Cualquier tipo de solución institucional, para ser eficiente en la incorporación de la dimensión ambiental, requiere de voluntad política por parte de los poderes legislativos y especialmente ejecutivos.

Si se ha planteado la necesidad de ser pragmáticos en relación con las políticas ambientales, la respuesta institucional debe ser coherente con ello y también responder en forma pragmática.

Tres aspectos básicos aparecen cuando se trata de hacer modificaciones de las estructuras referidas a las políticas ambientales del sector público. El primero dice relación con un quehacer más complejo derivado de la necesidad de hacerse cargo de algunas de las políticas ambientales implícitas, en especial, las referidas al crecimiento económico. Éste es el desafío fundamental para los próximos años. La complejidad creciente del tema ambiental y la amenaza de que éste se convierta en el “talón de Aquiles” de las economías de los países, exigen superar la etapa de estructuras de instituciones públicas que respondan a los problemas del momento y que, en consecuencia, sean meramente reactivas. Es necesario enriquecer el debate sostenido hasta la fecha, que se refiere a las funciones de las instituciones ambientales de coordinación versus las de ejecución, tratando de abordar seriamente el cruce de las políticas ambientales implícitas en las políticas de desarrollo, especialmente económico, con las políticas ambientales explícitas.

El segundo se refiere a los procesos que tienen factores exógenos que podrían “obligar” a tomar medidas, aunque no hubiese la voluntad política para hacerlo. Estos factores exógenos son los relacionados con el comercio internacional y con algunos compromisos internacionales asumidos por cada país. La gran minería de la región, en forma creciente, está siendo regulada ambientalmente por las demandas del comercio internacional. En algunas importaciones industriales está sucediendo un fenómeno similar a la minería. Algo parecido empieza a aparecer con fuerza en el sector forestal, con la explotación de los bosques nativos.

El tercer aspecto que hay que considerar se refiere a la conciencia de la ciudadanía y a la presión poblacional. Los crecientes eventos de contaminación hídrica, atmosférica y de los suelos, han creado conciencia de sus efectos nocivos sobre el bienestar, lo que se traduce en una creciente presión de la población para solucionarlos. Por esta razón, los procesos de desarrollo urbano y los de desarrollo industrial tienen cada día más exigencias ambientales. No sucede lo mismo con el espacio rural y el espacio marítimo; allí se dan procesos difusos en extensión y algunos de ellos de difícil percepción debido a sus amplios lapsos. No cabe la menor duda que estos procesos deberían tener una atención preferencial, tanto en políticas como en una institucionalidad ambiental *ad hoc*.

No obstante las consideraciones anteriormente expuestas, hasta la fecha, la necesidad de reforzar los organismos ambientales, en casi todos los países de la región, ha incidido en la creación de un organismo ambiental central multifuncional. Normalmente el organismo ambiental tiene funciones de generar políticas y estrategias y también de enfrentar los problemas técnicos cotidianos. Pensar en dividir estas responsabilidades podría facilitar las acciones. En varios países se le arroga al organismo ambiental ambas funciones, una labor netamente política y la ejecución de trabajos estrictamente técnicos. La experiencia ha mostrado que, en estos casos, no se hace bien ni lo uno ni lo otro. Las funciones políticas hacen que las autoridades de estos organismos planteen soluciones negociadas que no necesariamente tienen el aval técnico. En algunos organismos se presenta el contrasentido de que los informes técnicos son sólo antecedentes que se ponen a disposición de la autoridad ambiental política, quien decide obviamente con parámetros políticos. Pensar, en consecuencia, en dividir claramente las responsabilidades podría favorecer la incorporación del medio ambiente en los niveles más altos.

Tanto las políticas de ordenamiento ambiental territorial, como las relacionadas con las exportaciones y otras políticas de similares rangos son muy difíciles de generar desde un organismo ambiental central, tal cual hoy está concebido en la mayoría de los países. Por esta razón, podrían hacerse estas políticas desde una instancia generadora de estrategias que esté ubicada al más alto nivel posible.

Es recomendable que una instancia de esta naturaleza se oriente a incorporar la dimensión ambiental y la haga parte intrínseca de la modalidad de desarrollo que el país quiere impulsar. Es también recomendable que esta instancia no caiga en las largas discusiones sobre el desarrollo sustentable. Este concepto, tan amplio y flexible, al que han adherido todos los estamentos de la sociedad, generalmente se convierte en una trampa inmovilista.

La generación de instancias que crucen las políticas implícitas con las explícitas se vería favorecida con una institucionalidad que: i) tenga una instancia del más alto nivel para abordar la política de desarrollo integral y las políticas ambientales; ii) posea instancias técnicas de la más alta independencia de los poderes políticos y de grupos de intereses privados, y iii) incluya bajo una instancia ambiental a parte de sectores productivos ligados a los recursos naturales renovables.

Un ejemplo es la institucionalidad ambiental pública de México, citado anteriormente, en donde el Ministerio del Medio Ambiente, Recursos

Naturales y Pesca tiene unidades relacionadas con la actividad productiva, como la Subsecretaría de Pesca, la Comisión Nacional del Agua y los distintos programas relacionados con el desarrollo forestal. Esta Secretaría tiene además una Subsecretaría de Planeación, que es la responsable de la articulación inter e intrasectorial, el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría del Medio Ambiente.

La experiencia mexicana es indiscutiblemente un aporte al debate de la eficacia de las políticas. El hecho de tener en la Subsecretaría de Recursos Naturales la autorización para el manejo de los bosques y las líneas de fomento productivo, posibilita el apoyo y fomento a programas y proyectos realmente sustentables. No obstante los avances, se necesita tiempo para darle un sentido ambientalista a técnicos que, en muchos casos, e históricamente, han actuado con sentido productivista de corto plazo. La tarea pendiente de esta Secretaría es la penetración de las ideas ambientales al más alto nivel de los sectores tradicionales de la economía. En la ejecución del plan 1995-2000 de México se ha avanzado al respecto. Todos estos elementos llevan a concluir que soluciones como la mexicana, que no puede encasillarse en ninguna de las tradicionales, constituyen interesantes avances en hacer viables políticas ambientales de reales proyecciones.

D. POSICIONES Y ACTITUDES SOBRE LA INVOLUCIÓN AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE *

Introducción

El tema ambiental está de moda en los países de la región. Las iniciativas al respecto se suceden día a día. En los periódicos, en las radios y en la televisión, las noticias sobre el tema ambiental siempre están presentes. Proliferan los seminarios, los talleres de trabajo, las conferencias, las reuniones, los simposios, etc. Los gobiernos innovan en sus estructuras institucionales. Los empresarios se reúnen y se declaran partidarios del desarrollo sustentable. Los organismos no gubernamentales se multiplican, denuncian y contribuyen significativamente a la toma de conciencia de la

* Artículo de Nicolo Gligo, publicado bajo el mismo título en *Revista medio ambiente*, edición 66, año X, Lima, octubre-noviembre de 1995.

situación ambiental. Los sindicatos, cooperativas de productores y consumidores, introducen esta temática en sus deliberaciones. Las iglesias plantean desde el púlpito y a través de sus organizaciones de acción social que es necesario reconciliar al ser humano con la naturaleza. Los organismos internacionales refuerzan sus funciones para tratar de influir en la implementación de la Agenda 21. Los bancos de desarrollo establecen nuevas condiciones supeditadas a la sustentabilidad ambiental. Surgen protocolos, convenios y acuerdos internacionales para tratar de frenar los desequilibrios macroecológicos. Se crean nuevas leyes y reglamentos. Los consumidores manifiestan claramente que no están dispuestos a adquirir productos que atenten contra el medio ambiente. Se crean barreras ambientales en el comercio internacional. Los centros de madres, las agrupaciones vecinales, los comités y los grupos de campesinos también discuten los problemas ambientales.

No obstante todos estos esfuerzos, que son significativos, importantes y necesarios, la situación ambiental de los países de América Latina y el Caribe se sigue agravando. Aumentan las áreas marginales de muchas de las ciudades de la región. Se amplían las áreas de asentamientos humanos de baja habitabilidad, por estar sujetas a inundaciones, derrumbes, anegamientos, etc. Cada vez es más costoso dotar de agua potable a las megápolis. Los residuos urbanos se acumulan en quebradas, bordes de ríos o áreas periféricas de muchas de las ciudades de la región. En la mayoría de los casos se desconoce el destino de los residuos peligrosos, cuyos usos se incrementan de manera ostensible. Se pierden parques y jardines. La contaminación de las aguas, tanto orgánica como de tipo industrial, es cada vez mayor, sobre todo en las ciudades en que existe desarrollo industrial. Los automóviles y las fuentes fijas contaminan la atmósfera de las ciudades; el aire es cada vez más irrespirable pues los pulmones reciben cargas significativas de polvo en suspensión, contaminantes químicos, metales pesados, etc. Los suelos urbanos y periurbanos, acumulan cadmio, plomo y otros contaminantes. Las áreas rurales de la región muestran claramente las consecuencias de un estilo de desarrollo que manifiestamente deteriora el medio ambiente. La erosión de los suelos se intensifica notablemente; miles y miles de hectáreas de suelo agrícola se pierden año a año en el mar. La deforestación, con la consecuente pérdida de la biodiversidad y demás efectos de deterioro de los ecosistemas boscosos, mantiene las altas tasas de los últimos decenios. Los ríos, los lagos y las reservas de agua se sedimentan, se contaminan y, en muchas ocasiones, disminuyen sus caudales y se agotan. Los suelos regados registran los efectos derivados de la salinización o de la alcalinización. Se reducen las áreas con flora y fauna y se pierde la biodiversidad. Los campesinos no obtienen un nivel mínimo de productos e

ingresos que les permita una adecuada calidad de vida, y la gran mayoría se debate en niveles variables de pobreza y muchos en la indigencia. Procesos como la expansión de la frontera agropecuaria y la ganaderización, sobre todo en el trópico húmedo, siguen cobrando un alto costo ecológico.

La pregunta que surge inmediatamente es cómo explicar esta clara contradicción entre los esfuerzos que se hacen para mejorar el medio ambiente y lo que muestra la realidad. La respuesta no es simple. En la región latinoamericana y del Caribe la explicación hay que buscarla en un conjunto de factores derivados del estilo de desarrollo predominante, tema del que mucho se ha hablado en el último decenio.

Sin dejar de desconocer la importancia de la relación entre estilo de desarrollo y medio ambiente, es necesario profundizar lo que ha venido sucediendo con las tendencias espontáneas de este estilo de desarrollo, que hace que distintos actores sociales —ya sean individuos, agrupaciones o empresas— actúen en contra de la sustentabilidad ambiental a través de decisiones relacionadas con la producción, el consumo, la distribución, etc., o mediante posiciones y actitudes que producen involución ambiental. No se trata de afirmar que estas posiciones y actitudes correspondan a planteamientos maquiavélicos planificados o establecidos como parte de una estrategia antiambiental, sino de señalar que éstas son el resultado de la tendencia espontánea antes mencionada, de lo que se deduce que no necesariamente tienen que ver con una postura preconcebida.

Las posiciones y actitudes objeto de este ensayo se han dividido en tres grupos, de acuerdo con su importancia pasada, presente y futura. El primer grupo es el de las tradicionales, que son las que más estrechamente dependen del estilo de desarrollo predominante en las últimas décadas o de planteamientos contestatarios a ese estilo. Además, están incluidas aquí las típicamente tradicionales que van más allá de los estilos predominantes y que son inherentes a ciertos valores o antivalores del ser humano. El segundo grupo lo constituyen las posiciones y actitudes coyunturales, es decir, las que por diversas circunstancias, tienen fuerte expresión en el presente. Éstas nacen de las tendencias actuales del desarrollo de los países de la región y, obviamente, se suman a las tradicionales. El tercer grupo se refiere a las visiones futuras, entendiéndose por tales las que, aunque ya están presentes, deberían tomar mucho más fuerza con el tiempo.

Demás está decir que existe todo tipo de combinaciones de las posiciones y actitudes aludidas, algunas abiertamente contrarias entre sí,

otras neutras, si bien en la mayoría se observa una clara orientación hacia las posturas antiambientales.

1. Posiciones y actitudes tradicionales

a) El apoliticismo

Ésta es posiblemente la actitud de involución ambiental más atentatoria contra el medio ambiente de América Latina y el Caribe. Dos son los aspectos más socorridos cuando se aborda el problema político del medio ambiente. El primero se refiere a la neutralidad del tema político y el segundo a las prioridades que nacen de esta calificación.

Muchos afirman que el tema ambiental es neutro políticamente, pues todos los seres humanos se ven afectados por el deterioro. También se plantea que es necesario establecer instancias de concertación donde no se “contamine” políticamente el problema. Tales aseveraciones tienden a marginar los asuntos ambientales de la agenda de discusión, al quitarle la urgencia necesaria que debe tener un tema de esta trascendencia. Contaminar políticamente el medio ambiente debería ser la estrategia básica para convertir esta dimensión en una parte de la agenda de las decisiones sobre el desarrollo.

Lo contrario, esto es, la marginación del debate político, es entramparlo en la marginalidad, en las postergaciones e incluso, en su eliminación. Por otra parte, el apoliticismo tiende a desfigurar la temática ambiental al no analizar los beneficios y costos diferenciados entre distintos grupos sociales. No cabe duda que éstos se reparten desigualmente en la sociedad y, precisamente, este reparto desigual es el que convierte el medio ambiente en un sujeto político de importancia.

Cuando se plantean los temas ambientales, muchas de las respuestas de los políticos son que, no obstante reconocer la importancia de éstos, la prioridad de sus acciones se dirige a los problemas más urgentes, que son los relativos al ingreso, el empleo y la dotación de servicios básicos. La ausencia de una concepción de desarrollo integral, donde la temática ambiental sea parte intrínseca del desarrollo y donde se plantee que la calidad del medio ambiente es inseparable del problema de la supervivencia, explica la mención frecuente de esta trampa y abre un amplio campo de discusión a nivel de los poderes legislativos de los países de la región.

b) El economicismo

La tendencia a hipertrofiar la economía y a tratar de someter todas las decisiones, sin excepción, a las reglas de esta disciplina constituye, desde ya hace varios años, una de las posiciones más comunes que atentan contra el medio ambiente. El economicismo actúa antiambientalmente a través de varias formas. Una de las modalidades más frecuentes es el sometimiento de la política y las estrategias de desarrollo a la exclusiva racionalidad económica. Cuando ello sucede, muchos de los problemas ambientales son considerados como externalidades y/o imperfecciones del mercado. Es obvio que existe una gran cantidad de bienes y recursos ambientales que están fuera del mercado. Este lado oscuro de la economía se ha tratado de subsanar a través de ciertas metodologías que, de alguna manera, simulan el mercado, esfuerzo importante, pero claramente insuficiente. Es posible que algunos sectores de este lado oscuro pasen a la penumbra, pero no cabe duda que los problemas teóricos y metodológicos seguirán subsistiendo, cuestión que está siendo abordada con empuje por los seguidores de la corriente denominada de economía medioambiental. Otros esfuerzos más complejos, y quizás intrínsecamente más cercanos al reconocimiento de los valores de la naturaleza, están siendo realizados por los seguidores de la corriente de la economía ecológica, pero en éstos es aún mayor la complejidad teórica y metodológica. Para muchos parece ser que la incorporación de la dimensión ambiental en la gestión del desarrollo sólo se puede llevar a cabo a través de estos esfuerzos, dejando en la oscuridad lo que no es internalizado a través de ellos. Esta posición economicista pasa, en consecuencia, a constituirse en una trampa de difícil solución, sobre todo en una época en que la grave crisis económica, los procesos de ajuste, las reconversiones estructurales y la globalización de los mercados internacionales, tienden a dar un peso cada vez mayor a los decisores económicos, que en su gran mayoría, son economistas tradicionales.

Por otra parte, el sesgo economicista se aprecia con mucho más fuerza en un cierto reduccionismo que lleva a tratar de valorizar todo. Esto produce una grave confusión, ya que se mezclan decisiones morales, éticas y políticas con decisiones económicas instrumentales. Para muchos, ninguna decisión ambiental puede ser tomada sin haber sido sometida a un análisis económico de costo-beneficio. La miopía economicista, muy en boga en estos tiempos, se basa en la carencia del conocimiento de lo que significa el medio ambiente como relación de la sociedad con su entorno físico, y además, se deriva de la ignorancia de las leyes que rigen los comportamientos ecosistémicos. Basta analizar los proyectos que se someten a pruebas económicas para darse cuenta de las limitaciones instrumentales. En una región en que se privilegia el presente y, por lo

tanto, las tasas de actualización social utilizadas son altas, los factores ambientales que son económicamente medibles tienden a ser poco importantes, dado que los procesos ecológicos, por lo general, maduran en el largo plazo. En consecuencia, en muchas ocasiones, se puede utilizar un instrumental económico ambiental para efectuar una inversión atentatoria contra el medio ambiente. Ésta es una de las posiciones de involución ambiental que frecuentemente se señalan en numerosos programas y proyectos de desarrollo.

c) El instrumentalismo

Estrechamente unido al obstáculo anterior aparece el instrumentalismo, o sea, el enfrentamiento de la temática ambiental, exclusivamente a través del uso de algún instrumental de evaluación ambiental. Lo más frecuente es emplear la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA). La involución ambiental no se refiere al uso del instrumental, ya que es bien recibida cualquier iniciativa de incorporar al máximo las EIA. El efecto negativo hay que buscarlo en el reduccionismo que excluye una concepción del desarrollo propiamente ambiental. Se produce con frecuencia este efecto negativo cuando después de la toma de decisiones, las EIA se exigen para realizar un programa o un proyecto. Esto significa que, una vez tomada la decisión, se pide realizar una EIA para “sacramentalizarlo”, revistiéndolo de medio ambiente. La mayoría de las veces, para que esto actúe como trampa, se limitan los alcances de las EIA, jibarizando sus estudios, a fin de que los efectos de éstas queden circunscritos a negociaciones marginales. La carencia de información básica científicamente confiable, especialmente referida a comportamientos ecosistémicos, y la ausencia de adecuada información sobre los recursos naturales, crean en muchas ocasiones una situación propicia para utilizar mañosamente las EIA en vez de que puedan servir como una eficiente herramienta de incorporación de la dimensión ambiental.

d) El tecnocratismo

Ésta es una de las posiciones de involución ambiental más utilizadas a la luz de los rápidos avances tecnológicos. Se trata de hacer creer que la problemática ambiental se resuelve exclusivamente mediante la transferencia tecnológica. Sin dejar de reconocer que la transferencia tecnológica es muy importante en América Latina y el Caribe y que puede contribuir a solucionar algunos problemas ambientales relevantes, hay que dejar muy en claro que la problemática ambiental de la región no se basa en la carencia de tecnologías, sino que se deriva de la estructura socioeconómica de los países y en particular del estilo de desarrollo

predominante en los últimos decenios. La tecnología podrá aliviar, en algunos casos la situación ambiental, pero las soluciones hay que buscarlas planteando una profunda transformación productiva acompañada de sustanciales medidas para disminuir significativamente la falta de equidad. La región conoce suficientes tecnologías para realizar una gestión del desarrollo diametralmente opuesta a la actual, que es tan insustentable ambientalmente. Se sabe claramente qué debe hacerse para no erosionar el suelo, para no deforestar, para no contaminar las aguas, para no extraer peces más allá de una determinada cuota de captura, y para no contaminar el aire y el suelo. Asimismo, se sabe perfectamente cómo manejar las cuencas, cómo realizar un ordenamiento ambiental y cómo planificar los asentamientos humanos. Y más específicamente, en la región se dominan las técnicas de uso del suelo en curvas de nivel, el riego por goteo, los rellenos sanitarios, el tratamiento primario y secundario de las aguas servidas, la inclusión de filtros en las industrias, el uso de catalizadores en los automóviles, el manejo de praderas naturales, etc. No hay prácticamente ninguna limitante tecnológica para hacer un manejo ambiental mucho mejor del que se está aplicando en la actualidad. La trampa tecnocrática consiste en tratar de convencer a la sociedad de que a través de las tecnologías se resuelve el problema ambiental de la región.

e) El contrapuntismo

Es frecuente constatar en el debate ambiental posiciones que aparecen contrapuestas, generalmente extremas y excluyentes. Es uno de los recursos más frecuentemente utilizados por quienes no entienden de medio ambiente o que, por diversas razones, no quieren tomar medidas para solucionar los problemas ambientales. El más frecuente contrapuntismo es el aún socorrido dilema entre desarrollo y medio ambiente. Cuando alguien empieza con el consabido discurso afirmando que existen dos posiciones claras, la que aboga por el crecimiento sin consideraciones ambientales frente a la que se plantea a favor del medio ambiente sin tomar en cuenta el desarrollo y, más aún, cuando esa misma persona llama a buscar una posición intermedia, se está ante un claro camino al inmovilismo. El solo hecho de plantear esta disyuntiva, a fines del siglo veinte, demuestra claramente que esa persona ha ignorado el permanente debate de los últimos años y lo que es peor, que está convencida de que, al prescindir de los elementales conocimientos de lo que significa la dimensión ambiental, sus puntos de vista y sus planteamientos irremediablemente se van a inclinar en contra del medio ambiente. Esos discursos aparentemente conciliadores, y a veces ingenuos, demuestran el grado de alienación que existe frente a la temática examinada.

Otros socorridos contrapuntismos son lo vernáculo versus lo moderno, y lo campesino versus lo empresarial, binomios que hacen referencia a que en ambos casos el comportamiento ambiental es diferenciado, afirmándose que lo vernáculo y lo campesino son favorables al medio ambiente, mientras que lo moderno y empresarial son atentatorios. Nada más nefasto que caer en estas alternativas. Tanto una como la otra posición pueden ser favorables o contrarias al medio ambiente, dependiendo del contexto en el cual se desarrollen las actividades y de la racionalidad en el uso de los recursos. Flaco favor hace a las posiciones ambientalistas el hecho de plantearse por el camino de la vuelta al pasado o por el campesinismo a ultranza. Este contrapuntismo se define siempre en contra de la parte más débil, o sea, lo vernáculo y lo campesino, lo que da argumentos para extremar lo moderno y empresarial hacia posiciones que no consideren el medio ambiente.

Algo parecido sucede cuando se plantean los conflictos tecnológicos entre tecnologías duras y blandas, entre tecnologías corrientes y apropiadas o, en la agricultura, entre tecnologías químicas y orgánicas. Por ejemplo, en este último caso, nadie puede pensar en eliminar las tecnologías químicas y reemplazarlas por las orgánicas. El contrapuntismo perjudica estas últimas. En realidad no existe esta dicotomía, sino que las tecnologías químicas deben ser utilizadas en el marco de una concepción orgánica de la vida ecosistémica, vegetal y animal.

f) El ecologicismo

La actitud ecologicista se refiere al afán de personas y grupos de denunciar cualquier acción de desarrollo como atentatoria contra el medio ambiente. El error consiste en no considerar el necesario costo ecológico que tienen las acciones de intervención de la naturaleza, y en rechazar tecnologías que potencian el medio ambiente. La falta de conocimiento científico lleva a estas actitudes que, en muchas ocasiones, se convierten en una forma de supervivencia de ciertos organismos no gubernamentales. El extremismo ecologicista perjudica notoriamente la causa ambiental, ya que los grupos o personas que adoptan estas posiciones son rechazados por falta de credibilidad. Es importante hacer notar que estas posiciones han sido denominadas ecologicistas y no ecologistas. Es fundamental hacer esta diferenciación, ya que traza una línea divisoria muy clara entre las posturas sin base sólida y las que se fundamentan en el conocimiento exhaustivo de la realidad.

Las posiciones ecologistas se convierten corrientemente en una especie de “ecoterrorismo”, que tiende a confundir a los diversos actores sociales que, ante cualquier mención de los temas ambientales, se defienden de los supuestos embates de los ecologistas. Es obvio que muchas posiciones antiambientalistas se escudan en estos conflictos para combatir actitudes serias y fundamentadas. Por este motivo, esta actitud, la ecologista, es una de las más perjudiciales para el medio ambiente.

2. Posiciones y actitudes coyunturales

Éstas han tomado bastante fuerza los últimos años. No obstante, es necesario reiterar que en absoluto sustituyen a las tradicionales, sino que más bien se suman a ellas.

a) El institucionalismo

Este enfoque comenzó a estar muy en boga sobre todo a partir de la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Consiste en presentar como solución a los problemas ambientales un cambio de la institucionalidad, en especial, la de carácter público. Frente a la problemática ambiental de los países de América Latina y el Caribe, muchos gobiernos han centrado una parte importante de su diagnóstico en la ausencia de una institucionalidad fuerte que pueda enfrentar la problemática ambiental. Las posiciones antiambientales se producen bajo distintas facetas. En algunas ocasiones, el solo hecho de la creación de la institucionalidad es la respuesta. Normalmente todo sigue casi igual. La única diferencia es que hay más funcionarios, más oficinas, más presupuesto y más vehículos.

Otra posición de involución ambiental surge cuando se crea una institución ambiental para que no se haga nada respecto al medio ambiente. En algunas experiencias se ha constatado que frente a la demanda de la población expresada principalmente a través de los organismos ambientales no gubernamentales, se han establecido organismos con funciones ambientales, que, en la práctica, tienen como rol entorpecer cualquier medida ambiental que afecte la rentabilidad de las grandes industrias o que ponga restricciones a la entrada de capitales.

Una variante de la creación institucional es la de no dotar a las instituciones de presupuesto para fiscalizar y controlar, o la de restarle atribuciones legales aun teniendo una mayor dotación de personal.

b) El juridicismo

Esta posición, muy vinculada con la anterior, se basa fundamentalmente en crear leyes como respuesta a la presión por solucionar los problemas ambientales. Hasta la fecha los países de América Latina y el Caribe tienen una cantidad más que suficiente de leyes que de ser aplicadas podrían influir notoriamente en el mejoramiento de la situación ambiental. La explicación de la ineficacia e ineficiencia de estas leyes hay que buscarla en la escasa coherencia de éstas con las características del estilo de desarrollo imperante. Por ello, nuevas leyes sin un diagnóstico claro sólo sirven para entrapar el tema.

Sin embargo, hay nuevos temas que siempre es necesario enfrentar jurídicamente. Ello se hace con frecuencia, pero cuando la intención es no hacer nada, el problema consiste en legislar como ley marco o como ley general sin dictar los reglamentos necesarios. Cabe recordar las innumerables leyes dictadas en América Latina que duermen sin haberse hecho efectivas por no existir un reglamento. Muchas de ellas se promulgaron precisamente para hacer lo contrario de los objetivos planteados o para no hacer nada.

En el tema ambiental, además hay que tener mucho cuidado con ciertas actitudes específicas que se plantean a través de la ley. Por ejemplo, una ley que estipula la excepción de hacer evaluaciones de impacto ambiental cuando una región no tiene estudios ecosistémicos, a sabiendas de que éstos no existen, es obviamente un caso de involución ambiental. También tiene efectos antiambientales una ley que exige evaluación de impacto ambiental sólo a las explotaciones forestales de más de 500 hectáreas cuando se sabe que prácticamente ninguna de ellas llegará a esa cantidad.

c) El privaticismo

Las medidas de ajuste económico impulsadas durante los últimos años en la región han desembocado en intensas políticas de privatización. En mayor o menor medida todos los países de la región han asumido estrategias privatizadoras que se han traducido no sólo en traspasar empresas de producción, comercialización y servicios, sino importantes patrimonios de recursos naturales.

Si procesos de este tipo se realizan sin los debidos resguardos, la dimensión ambiental entra en notorios conflictos por las siguientes razones. En primer lugar, existe una serie de bienes ambientales que son bienes sociales y, por tanto, sus usos y destinos deben ser regulados por la

sociedad. Los procesos de privatización, en la gran mayoría de los casos, no prevén este conflicto, lo que pasa a constituirse en una de las posiciones coyunturales más significativas. Un ejemplo de ello lo constituye la privatización de las playas para el turismo, donde muchas inversiones han atentado contra los ecosistemas litorales, amén de haber provocado la disminución de la calidad de vida de las poblaciones que habitan la localidad afectada, por las exclusiones y segregaciones que normalmente conllevan estos procesos.

Un segundo problema ambiental se produce por los conflictos económicos entre los horizontes privados y los sociales. Esto incide en que, en ciertos procesos de privatización, la racionalidad del horizonte privado no considere la conservación, por madurar ésta en el largo plazo. Ello sucede, por ejemplo, con el traspaso de tierras públicas de ecosistemas frágiles a tierras privadas. Es posible constatar en estas ocasiones una suerte de cosecha ecosistémica de un bien social privatizado.

Un tercer problema puede producirse en muchos de los servicios sociales privatizados, si no se toman las previsiones necesarias. La lucha contra plagas y enfermedades, parásitos, ratas, etc. llevada a cabo en varias ciudades de la región se ha privatizado, cumpliéndose eficientemente a nivel de la unidad productiva o familiar individual, pero sin considerar un gran déficit en la agregación a nivel de barrios y localidades, que necesariamente debe abordarse para llevar a cabo campañas adecuadas.

Un cuarto aspecto que también hay que destacar por su significativo efecto antiambiental dice relación con lo que corrientemente sucede en los procesos de privatización que utilizan sólo un recurso natural del ecosistema, no considerando otros recursos secundarios y los consiguientes procesos interactivos. Un claro ejemplo de ello lo constituyen determinadas explotaciones madereras que cosechan sólo los árboles sin considerar la conservación de otros recursos, como la flora herbácea y la fauna, y sin internalizar el manejo de la cuenca hídrica en que está insertado el bosque.

En general, los procesos de privatización de la región, al proyectarse solamente con un objetivo económico, sin haberse tomado los recaudos ambientales, se han constituido en fenómenos de involución ambiental de efectos significativos.

3. Posiciones y actitudes futuras

Éstas se refieren a procesos que se estima que se intensificarán en el futuro. En la actualidad, en alguna medida, ya empiezan a aparecer con cierta fuerza, pero con el tiempo, se prevé que su peso será cada vez mayor.

a) El mundialismo

Esta actitud podría considerarse como tradicional, dado que ya se ha utilizado en las dos últimas décadas con bastante frecuencia, pero es previsible que tome mucho más fuerza en el futuro. La tendencia a analizar y asignar recursos sólo a los grandes problemas de desestabilización planetaria, pese a su importancia, tiende a dejar en la sombra los problemas ambientales prioritarios de América Latina y el Caribe. Los países desarrollados ven con mucha más preocupación que los de la región los problemas derivados del calentamiento de la atmósfera, el adelgazamiento de la capa de ozono, la pérdida de la biodiversidad y la contaminación de las aguas internacionales. Estos problemas indiscutiblemente van a alterar el ecosistema tierra, pero están muy lejos de tener efectos notorios inmediatos como los que se prevén para cincuenta o cien años más. Las urgencias cotidianas de supervivencia y de mínima calidad de vida de los países de la región descartan las preocupaciones de largo plazo y se dedican exclusivamente al corto plazo. En consecuencia, las prioridades de los países del primer mundo son totalmente diferentes a las prioridades ambientales de la región, tales como la erosión y el agotamiento de los suelos, el manejo de los residuos urbanos, la habitabilidad de las áreas marginales urbanas, la deforestación, la contaminación orgánica de las aguas, etc.

El problema fundamental que hace que estas prioridades del primer mundo se conviertan en un problema negativo para el medio ambiente es la previsible asignación de recursos. Se pudo constatar en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) (Rio de Janeiro, 1992), que la posición de los países desarrollados iba a continuar. Los acuerdos de canalizar la ayuda internacional a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) (en inglés, Global Environment Facility (GEF)), consolidaron la posición de los países desarrollados en contra de los intereses de los países subdesarrollados. En consecuencia, los escasos recursos internacionales de que se dispone no se asignan, para solucionar los problemas prioritarios de América Latina y el Caribe, salvo, obviamente, en aspectos que interesan a todos los países, como es la biodiversidad.

Este panorama se complica aún más por el cambio de prioridades internas que realizan los promotores e investigadores de la ciencia y la tecnología. La posibilidad de “colgarse” de circuitos internacionales de investigación para proveer fondos que mejoren las escuálidas arcas que tienen en la actualidad los centros de investigación y, en particular, los investigadores, influye en que éstos abandonen las prioridades nacionales y se dediquen a los grandes temas mundiales. Por ello, es corriente constatar en muchos países de la región que existen serios déficit de investigación en temas tan importantes como las cuentas físicas del patrimonio natural, la evaluación del avance del proceso de erosión de los suelos, los estudios del comportamiento y los atributos de diversos ecosistemas, los déficit de información del ambiente humano de las ciudades, los catastros detallados de los ecosistemas forestales, el avance del proceso de expansión de la frontera agropecuaria, etc.

b) El “oenegeismo”

La falta de incorporación de la sociedad civil en las decisiones ambientales de muchos países, tanto desarrollados como en desarrollo, ha llevado en los últimos años a estimular la participación de las organizaciones no gubernamentales (ONG) en los debates sobre el medio ambiente. Además, esta participación se ha visto presionada por la proliferación de organismos, agrupaciones de segundo y tercer nivel, redes, etc., que nacen de la creciente conciencia ambiental de la ciudadanía. Hay una clara tendencia hacia una proliferación aún mayor de todo tipo de organismos no gubernamentales dedicados al medio ambiente y sus organizaciones.

La preocupación por esta proliferación ha llevado a promover una serie de reuniones internacionales, algunas de las cuales constituyen una situación poco favorable para los países de la región, que consiste básicamente en la direccionalidad que se le imprime a la temática ambiental mediante el manejo de los recursos financieros. La tendencia apunta a crear una suerte de clientelismo que indiscutiblemente tiende a limitar la independencia de las reuniones.

Por otra parte, también existe una tendencia creciente a transferir una serie de actividades a estos organismos. Muchas de estas transferencias se realizan sin un acabado conocimiento de la posibilidad real de la eficiencia de cada ONG. Esto puede convertirse en una trampa antiambiental, debido al inmovilismo surgido de la inadecuada transferencia, como también puede desprestigiar tempranamente una labor que perfectamente podría

haber sido hecha por una ONG, si se hubiese esperado su maduración y consolidación.

c) El bilateralismo

Después de los drásticos procesos de ajuste, varios países de la región están tratando de impulsar acuerdos bilaterales de libre comercio con los Estados Unidos. El Acuerdo de Libre Comercio de América del norte (ALCAN) (NAFTA en inglés) y las negociaciones en que está involucrado Chile, además de los contactos iniciados por Argentina, muestran los claros avances en este sentido.

Todos estos acuerdos necesariamente deberán incluir cláusulas muy serias en torno al medio ambiente. Ellas son muy importantes y deberían tener un impacto muy positivo, sobre todo en lo que se refiere a las relaciones fronterizas, el manejo de las cuencas compartidas y las áreas protegidas, la investigación de problemas ambientales comunes, la protección del consumidor referida a la necesidad de normar con fuerza para evitar la contaminación de los productos de intercambio, especialmente los de carácter alimentario, y el reconocimiento del *dumping* y procesos similares, en particular los que se crean a partir de la sobreutilización de los recursos naturales, etc.

Frente a estos aspectos positivos, derivados de la aplicación de acuerdos bilaterales, es posible que aparezcan aspectos negativos de difícil manejo. El primero se refiere a la diferente prioridad que los Estados Unidos otorga a la temática ambiental en relación con los países de América Latina. La principal preocupación de los Estados Unidos es la contaminación, mientras que el problema más relevante de la región es la conservación de sus recursos naturales.

Este problema puede llevar a un segundo tema, provocado indirectamente por los acuerdos de libre comercio; se trata de la competitividad de determinados productos estadounidenses generados con alta tecnología y con manifiestas economías de escala que irrumpirán en el mercado latinoamericano, desplazando los productos locales. Este proceso puede ser muy perjudicial para la mantención de la biodiversidad como consecuencia de la eliminación de muchos cultivos locales de gran variabilidad genética.

El tercer problema, que ya se ve venir en respuesta a la presión de los Estados Unidos derivada de diversas medidas de mejoramiento ambiental, es la reacción de actitudes de institucionalismo y juridicismo que no sólo no

respondan eficientemente a las demandas planteadas, sino que distraigan la atención de la opinión pública y se muestren como sustitutos de medidas efectivas.

d) El sustentabilismo

Esta posición de involución ambiental tiende a adquirir mucha fuerza en el futuro, debido a que cada día se usa con más frecuencia y ligereza el término “desarrollo sustentable”. El hecho de acuñar este término y la ignorancia generalizada de lo que significa, han incidido en que muchos actores sociales estén aplicando una cosmética de su posición de desarrollo que no implica cambios sustanciales frente a la problemática ambiental. Todo el mundo se declara partidario del desarrollo sustentable e, incluso, todo el mundo dice tratar de practicarlo. La neutralización de los movimientos ambientales como fuerza clave se puede lograr a través de los aparentes esfuerzos de todos para encauzarse por la vía del desarrollo sustentable. Sin embargo, el hecho de declararse partidario del desarrollo sustentable en absoluto quiere decir que se lo esté practicando. Aquí radica la principal confusión o, en muchos casos, la manipulación. La nueva panacea del desarrollo sustentable se alza como estandarte de los que no quieren cambiar “este” desarrollo, que declaran que a través de él, buscan la equidad y la sustentabilidad ambiental, pero que, en definitiva, se apegan a un desarrollo desigual y ambientalmente no sustentable.

No cabe duda de que si todos son partidarios de “este” desarrollo, la actitud debe convertirse en una trampa de insospechadas proyecciones. Frente a los serios movimientos ecológicos y ambientalistas, esta posición se yergue como baluarte del inmovilismo. Bien se sabe que para que cambie el actual tipo de desarrollo por uno ambientalmente sustentable, se requiere mucho más que medidas cosméticas o marginales. Los requerimientos de cambio expresados en la Agenda 21 y los extraordinarios esfuerzos financieros que ello implicará son una muestra de que si se utiliza mal o torcidamente el término de desarrollo sustentable, éste, en vez de contribuir positivamente a proteger el medio ambiente, se convertirá en un serio factor de involución ambiental.¹²⁷

¹²⁷ Al respecto, véase Osvaldo Sunkel y Nicolo Gligo (Selección), *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*, serie Lecturas, N° 36, México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1980, vol. 2.

Bibliografía

- BID/PNUD (Banco Interamericano de Desarrollo/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (1990), *Nuestra propia agenda*, Washington, D.C.
- Brzovic, F.J. (1989), *Crisis económica y medio ambiente en América Latina* (LC/R.818), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- CEPAL (1991), *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente* (LC/G.1648(CONF.80/2)/Rev.1), Santiago de Chile.
- Gligo, N. (1995), Situación y perspectivas ambientales en América Latina y el Caribe, *Revista de la CEPAL*, N° 55 (LC/G.1858-P), Santiago de Chile.
- Gligo, N. y J. Morello (1982), Notas sobre la historia ecológica de América Latina, *Estudios Internacionales*, N° 49, año XIII, Santiago de Chile, Universidad de Chile, Instituto de Estudios Internacionales.
- México, Poder Ejecutivo Federal (1996), *Programa de medio ambiente 1995-2000*, México, D.F., Talleres Gráficos de México.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) (1996), *Comparative Study of the Institutional Designs for Environmental Management in the Countries of Latin America and the Caribbean*, Nairobi, 7 de octubre.
- _____ (1997), *Global Environment Outlook*, Nairobi.
- Venezuela, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (1982), *Sistemas ambientales venezolanos. Informe final*, Proyecto VEN/79/001, Caracas.