

PROYECTO CEPAL/PNUMA  
ESTILOS DE DESARROLLO Y MEDIO  
AMBIENTE EN AMERICA LATINA

E/CEPAL/PROY.2/R.20  
Agosto de 1979

Seminario Regional

Santiago de Chile, 19 al 23 de noviembre de 1979

LA INCORPORACION DE LA DIMENSION AMBIENTAL EN LA PLANIFICACION  
DEL DESARROLLO: UNA ALTERNATIVA DE GUIA METODOLOGICA

Rubén D. Utría

Aun cuando el autor es Asesor Regional de las Naciones Unidas adscrito a la CEPAL, las ideas y opiniones expresadas en el presente trabajo son de su exclusiva responsabilidad personal y no representan, por tanto, la posición de la Organización ni de la Comisión.

79-9-2191

Handwritten text, mostly illegible due to fading and bleed-through. Some words like "The" and "of" are visible.

Handwritten text, possibly a title or header, including the word "THE" and "OF".

Main body of handwritten text, consisting of several lines of cursive script that is largely illegible.

Handwritten text at the bottom of the page, possibly a signature or a concluding sentence.

Final line of handwritten text at the bottom of the page.

INDICE

	<u>Página</u>
NOTA DE PRESENTACION .....	v
I. INTRODUCCION: RESTRICCIONES Y POTENCIALIDADES EN EL MANEJO DEL TEMA .....	1
A. Las limitaciones inherentes al dominio científico del universo biológico-ambiental .....	1
B. Las limitaciones inherentes al conocimiento del universo del desarrollo .....	7
C. Las restricciones ideológico-políticas .....	13
D. Las presiones internacionales, sus compromisos y sus paradojas .....	15
E. Hacia el enfrentamiento del tema .....	17
II. LA DIMENSION AMBIENTAL DEL DESARROLLO COMO SUJETO DE LA PLANIFICACION .....	20
A. Hacia un enfoque holístico y operativo de la dimensión ambiental .....	21
B. La problemática ambiental: La compatibilización de dos universos de intereses conflictivos .....	23
C. La adecuada ponderación de la dimensión ambiental en el contexto del desarrollo nacional .....	32
D. Los desafíos y objetivos ambientales de la sociedad y del desarrollo .....	35
E. Las relaciones entre el sistema económico y el ambiente .....	37
F. Las restricciones institucionales y los dilemas que plantea la incorporación de la dimensión ambiental y los márgenes de acción .....	46
III. HACIA UNA ALTERNATIVA DE GUÍA CONCEPTUAL Y METODOLOGICA PARA LA PLANIFICACION AMBIENTAL A NIVEL NACIONAL .....	51
A. Naturaleza, función y alcances de la planificación ambiental .....	51
B. El contenido de los planes y estrategias .....	52
a) El marco normativo de referencia .....	54
b) Los enfoques estratégicos para la intervención ....	56
C. La desagregación, el interrelacionamiento y la compa- tibilización de las variables ambientales .....	62
a) La explicitación y desagregación de los objetivos ambientales del desarrollo: La matriz de inter- relacionamiento de variables .....	63
b) La plataforma general de objetivos-acciones de la gestión ambiental .....	76

	<u>Página</u>
D. La compatibilización entre los objetivos y procesos del ambiente y los del desarrollo .....	80
E. El diagnóstico ambiental integrado .....	84
a) Definición y caracterización .....	84
b) Las estructuras ambientales .....	86
c) La patología ambiental .....	91
d) La síntesis del diagnóstico ambiental .....	98
F. La estrategia ambiental .....	102
a) Los ajustes en el sistema económico .....	103
b) El ordenamiento ambiental del espacio socioeconómico .....	114
c) El manejo ambiental de los recursos .....	118
d) La adaptación tecnológica .....	120
e) La defensa patrimonial del ambiente en el plano internacional .....	124
f) La educación y la participación para la gestión ambiental .....	126
g) El enfrentamiento de la patología ambiental .....	127
IV. LA INTEGRACION DE LA PLANIFICACION AMBIENTAL AL SISTEMA INSTITUCIONAL DE PLANIFICACION NACIONAL Y GESTION DEL DESARROLLO .....	128
A. La articulación al sistema nacional de planificación .....	128
B. El sistema institucional para la planificación y la gestión ambientales .....	131
a) Los enfoques doctrinarios .....	131
b) El sistema institucional operativo .....	133
c) La base jurídica .....	136
C. Los instrumentos de apoyo para la acción ambiental ...	139
a) La investigación científica y tecnológica .....	139
b) La disponibilidad de recursos humanos .....	142
c) La educación ambiental y la participación popular .....	143

## NOTA DE PRESENTACION

El presente trabajo constituye una aproximación inicial y de carácter exploratorio a un tema prácticamente inédito y en el cual se carece de suficientes elementos teóricos y prácticos de referencia: La consideración de la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo.

Está destinado esencialmente a motivar la discusión y a servir de punto de partida a un trabajo más sistemático de identificación de los instrumentos conceptuales y metodológicos que permitan incorporar adecuadamente los desafíos y objetivos ambientales de la sociedad en los procesos y sistemas de planificación del desarrollo. Su tema central, por tanto, no es la ecología y el ambiente y sus disciplinas conexas - en las cuales el autor no es experto - sino el papel estructural que el ambiente tiene en los procesos de desarrollo y cómo incorporar, interrelacionar y compatibilizar sus variables con el resto de las ya reconocidas y consideradas en mayor o menor grado en los ejercicios convencionales de planificación nacional del desarrollo.

Por esta razón los esfuerzos apuntan insistentemente en el capítulo inicial hacia el análisis crítico de las concepciones del desarrollo y la búsqueda de un enfoque en el cual haya lugar adecuado para la gestión ambiental como desafío y objetivo central de la sociedad; continúan en el segundo capítulo hacia el estudio de la dimensión ambiental como "sujeto" de planificación del desarrollo; y culminan en los dos últimos con una proposición de guía conceptual y metodológica para el ejercicio planificador y un enfoque sobre la articulación de la gestión ambiental en el sistema institucional nacional de la planificación. Debido a su carácter exploratorio, el tema ha sido preferentemente tratado en forma conceptual y normativa y con prescindencia deliberada del empleo de modelos matemáticos. No obstante, estos últimos, así como el aprovechamiento de los recursos cibernéticos para el registro y la manipulación de datos estadísticos y parámetros, así como la organización del respectivo tesauro informativo están implícitos.

Los enfoques y las proposiciones aquí presentadas constituyen apenas parte de un esfuerzo mayor de estudio integrado de la naturaleza, la dinámica

y los objetivos de los procesos del desarrollo y su planificación, en el cual el autor ha venido trabajando sistemáticamente y en cuyas dimensiones social y espacial ya ha realizado - en colaboración con otros colegas - un esfuerzo similar. Igualmente resume e incluye buena parte de los conocimientos y la experiencia acumulados en numerosas misiones de asesoría a los organismos latinoamericanos de planificación, y en particular, algunas de sus conclusiones y sugerencias formuladas con motivo de la asesoría prestada a fines de 1978 al Ministerio del Ambiente y los Recursos Renovables de Venezuela.

La presente versión - de carácter muy preliminar, con muchos errores, vacíos, repeticiones y aún en proceso de ajustes conceptuales, metodológicos y de tono y estilo - constituye una contribución personal al Proyecto de investigación sobre "Desarrollo y Medio Ambiente" que la CEPAL y el PNUMA adelantan en forma conjunta, y está destinada exclusivamente a la discusión interna previa. Las ideas incluidas aquí no comprometen, por tanto, a las organizaciones mencionadas, ni a la Dirección del Proyecto, y son de la exclusiva responsabilidad del autor.

Santiago, Julio 31 de 1979

## I. INTRODUCCION: RESTRICCIONES Y POTENCIALIDADES EN EL MANEJO DEL TEMA

Los propósitos de incorporación racional y metódica a la dimensión ambiental en los procesos y sistemas de la planificación del desarrollo se encuentran, de partida, enfrentados a serios obstáculos conceptuales, metodológicos y operativos. A ello hay que agregar las connotaciones ideológico-políticas y éticas propias del tema de las relaciones ambiente-desarrollo, que dificultan su manejo y obligan al planificador a actuar en términos de opciones políticas, asumir juicios valorativos sobre utilización y manejo de recursos naturales y defender ciertas posiciones éticas. Simultáneamente, y como se tiene que tratar con un sistema de relaciones sociedad-ambiente de índole estructural debe - como en todos los otros ejercicios de planificación - hacer girar las soluciones en función de alternativas aceptables y viables para cada una de las distintas realidades socio-políticas concretas, las coyunturas históricas y las clientelas ideológicas para las cuales trabaja.

Como si estas dificultades no fueran suficientes, será preciso también tener en cuenta las limitaciones de conocimiento científico y tecnológico disponible actualmente en los dos campos básicos involucrados en el tema; es decir, en el universo ecológico-ambiental y en los procesos sociales del desarrollo.

En beneficio de los objetivos principales del presente trabajo se dará prelación en el análisis a estas últimas dificultades, localizadas en la base del problema, dejando en segundo lugar las relativas a los aspectos conceptuales, ideológicos y éticos.

### A. Las limitaciones inherentes al dominio científico del universo biológico-ambiental

Se ha adelantado bastante en los últimos cien años en el conocimiento general y abstracto de la biología y la ecología y se progresa aceleradamente en muchos aspectos claves del conocimiento específico aplicado. La actividad investigativa cubre campos cada vez más amplios y profundos y trasciende en forma acelerada los limitados recintos de los laboratorios para adentrarse en los procesos de la vida cotidiana y sus problemas.

/Al mismo

Al mismo tiempo se avanza rápidamente hacia una concepción unitaria y sistémica de la vida orgánica (incluida la especie humana), su entorno natural y los efectos negativos y positivos de la intervención del hombre y la sociedad sobre la naturaleza y sus ciclos vitales. Igualmente se ha alcanzado cierto dominio en el conocimiento de la naturaleza y la dinámica interna de algunos ecosistemas claves, así como en la observación y la medición de los rasgos más importantes de lo que bien podría denominarse la patología ambiental.

Simultáneamente los ambientalistas han podido hacerse oír y plantear sus preocupaciones a los niveles más altos del escenario científico y político, tanto en el plano nacional como en el internacional.<sup>1/</sup> Como resultado de ello, las fuerzas sociales en el poder en un número significativo y creciente de países han comenzado a tomar conciencia sobre la "crisis ambiental", y ya están en marcha importantes programas de cooperación internacional, tanto de carácter público como privado. Y bajo el estímulo y la presión de este proceso, numerosos gobiernos y organizaciones no gubernamentales se han embarcado en acciones de diversos niveles y alcances en materia de investigación, descontaminación y defensa y mejoramiento del ambiente.<sup>2/</sup> Con todo lo cual prácticamente han emergido las bases de la nueva ideología ambientalista y su correspondiente programa de acción política.

Así, un nuevo desafío político internacional está en marcha y el correspondiente evangelio adquiere adeptos por doquier, canalizándose a través de diversas formas de expresión y acción,<sup>3/</sup> a tiempo que

---

<sup>1/</sup> La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada en 1972 en Estocolmo, y el Seminario de Founex, realizado en 1971 que le precedió, constituyen hitos culminantes de dicho proceso.

<sup>2/</sup> Para una relación detallada de los progresos en esta materia, véase, por ejemplo, PNUMA, Informe N°4 (1978): Survey of activities in the area. Environment and Development and Environment Management. Report of the Executive Director. Nairobi, 1978.

<sup>3/</sup> Estas incluyen desde resoluciones y declaraciones internacionales y nacionales hasta los más variados actos de protesta individuales y colectivos contra instalaciones, actividades y proyectos considerados degradantes del ambiente, pasando por la promulgación de manifiestos y proclamas de científicos e intelectuales, así como la fundación de órganos de presión y hasta partidos políticos.



ambientalistas, ambientólogos y expertos en actividades conexas han comenzado a surgir en casi todos los países y a recorrer el mundo para difundirlo y aplicarlo. Y un nuevo sistema institucional político-administrativo está siendo organizado y puesto en operación, tanto a nivel internacional como nacional.

En el trasfondo de este proceso de surgimiento y combinación de ingredientes científicos, tecnológicos, ideológico-políticos, éticos, institucionales y burocráticos es fácil advertir las características de un nuevo proceso de cambio socio-cultural de carácter ecuménico: El hombre parece estar dando un nuevo paso en su largo e interminable proceso de aproximaciones sucesivas al conocimiento de su propia naturaleza orgánica y del universo físico en el cual está inmerso. Este paso le está permitiendo poco a poco "descubrir" que está obligado a capacitarse y organizarse en armonía con la naturaleza si quiere sobrevivir y, dentro de esa sobrevivencia, lograr una calidad de vida digna. Con todo ello parece estar emergiendo las bases de una nueva filosofía de la vida y del desarrollo del Hombre y de una nueva ética para el comportamiento individual y colectivo.<sup>4/</sup>

No obstante este fructífero esfuerzo científico de biólogos, ecólogos y ambientalistas, es mucho, al parecer, lo que falta por saber. Se trata de disciplinas científicas demasiado complejas y aún en proceso de gestación. Al mismo tiempo, la aplicación de una buena parte del conocimiento adquirido parece encontrar dificultades de diversa índole.<sup>5/</sup> Algunas de ellas

---

4/ Estas nuevas filosofía y ética aparecen bien implícitas y explícitas en la mayoría de los manifiestos y documentos ambientalistas, particularmente en: A Blueprint for Survival (Penguin, Harmondsworth, 1972), Los límites del Crecimiento (MIT, Cambridge, 1972), Mankind at the turning point (M. Mesarovic y E. Pestel, Nueva York, 1974), Catástrofe o nueva sociedad (IDRC, Ottawa, 1977), Ecología y Revolución (Club du Nouvel Observateur, Paris, 1972), y otros.

5/ Según la Junta Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, "La ciencia ambiental de hoy es incapaz de atender las necesidades que la sociedad siente de información definitiva, capacidad de pronóstico y el análisis de los sistemas ambientales como tales sistemas". Citado por las Naciones Unidas en La Morada del Hombre: Recursos, uso y abuso, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, Nueva York, 1972, p. 27.

se relacionan con las dificultades de compatibilización entre, por un lado, la naturaleza estructural socio-económica de los problemas ambientales y, al mismo tiempo, su dimensión global o planetaria, así como los enfoques holísticos que requieren sus soluciones, frente - por otro - a las restricciones espaciales, de jurisdicción, de cuadro valorativo de referencia, de patrones de conducta, y de carácter político-ideológico que caracterizan a los ámbitos de estudio y de solución de tales problemas. Tal es el caso, por ejemplo, de la dimensión planetaria y el carácter unitario que tiene la problemática ambiental en razón de las características de ecosistema abierto que presenta la tierra, frente a la "compartimentalización" o el parcelamiento de facto que imponen las fronteras nacionales y sub-nacionales, las jurisdicciones administrativas y sectoriales y los límites de propiedad. Otro tanto puede decirse de las incompatibilidades que surgen en la práctica entre la racionalidad orgánica y sistémica que tienen las estructuras y la dinámica de la naturaleza desde el punto de vista ambiental, frente a la "racionalidad" subjetiva, clasista, ideológica y mítica que tienen los individuos y grupos sociales en razón de sus modelos de organización social y sus "estilos de desarrollo".

Otras se relacionan con la relativa limitada experiencia de la cual se dispone en el mundo entero en materia de intervención racional y planificada destinada a compatibilizar los intereses de la naturaleza y su equilibrio con las diversas actividades y procesos sociales. Como bien se sabe, la mayoría de las experiencias en este campo se han limitado básicamente a la solución y la prevención de problemas específicos de contaminación. También se ha comenzado a considerar "los impactos ambientales" de algunos proyectos de infraestructura de gran magnitud, como las presas hidroeléctricas, las obras de riego, las instalaciones de energía nuclear y la operación de transporte supersónico y de propulsión nuclear. Al mismo tiempo se han iniciado esfuerzos para poner en marcha un sistema institucional de vigilancia sobre el estado y las tendencias de la contaminación

/ambiental a

ambiental a nivel mundial.<sup>6/</sup> Pero se trata todo ello apenas de propósitos y esfuerzos no suficientemente articulados y de objetivos limitados. Es decir, de acciones parciales, generalmente de carácter paliativo (en la mayoría de los cuales no parece estar en juego la puesta en práctica de una nueva concepción de la vida y la supervivencia del Hombre en función de una convivencia armónica con la naturaleza sino, más bien, una actitud de defensa contra algunas reacciones negativas de ésta. Se observa también una actitud aprehensiva y economicista ante el peligro de la extinción de recursos naturales considerados claves para los modelos de organización socio-económica y los estilos de desarrollo vigentes. Resulta obvio que una experiencia desarticulada y de proyecciones paliativas y de corto plazo no pueden constituir por sí mismas una fuente adecuada y confiable de conocimiento científico de base para una intervención planificada.

Por otra parte, no debe soslayarse la circunstancia de que la problemática ambiental - como será expuesto más adelante - involucra simultáneamente los universos natural y social en una interrelación sistémica.<sup>7/</sup> Ello compromete más y complica y aumenta las exigencias en el dominio del

---

6/ Ya en 1970 estaban en marcha más de 30 programas importantes de vigilancia especializados, urbanos, regionales, nacionales e internacionales. Muchos de ellos funcionan bajo los auspicios de organismos especializados de las Naciones Unidas. Especial mención merecen el programa de Vigilancia Meteorológica Mundial, el de Investigación Atmosférica Global y el Programa Internacional de Vigilancia Ambiental. Véase PNUMA, Informe 1978, op. cit. Por otra parte, la discusión a nivel mundial de los problemas generales y específicos de la contaminación viene realizándose en el marco de las Naciones Unidas a través del Grupo Mixto OCMI/FAO/UNESCO/OMM/OMS/OIEA/NU de Expertos en los aspectos científicos de la contaminación de las Aguas del Mar (GESAMP), que se reúne periódicamente.

7/ Se hace referencia aquí a la interacción mutua entre los procesos dinámicos e interrelacionados que sirve de base a los enfoques y métodos de análisis conocidos como "análisis de sistemas". Para una extensión del tema véase, por ejemplo: L. von Bertalanffi y otros, Teoría dos Sistemas. Editora Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 1973; J.W. Forrester, Principles of System. Cambridge, Mass., Wright Allen Press, 1968; Viktor Afanasiev, El enfoque sistémico aplicado al conocimiento social y Vsevolod Kuzmin, Fundamentos sistémicos y estructuras en la Metodología de Marx, en "Ciencias Sociales", N° 1 (35), 1979; Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1979.

conocimiento científico y tecnológico en los campos de la biología y la ecología, porque éstas deben ser enfocadas y aplicadas en función de los complejos procesos sociales del desarrollo. A este respecto se observa que, al parecer, estas dos ciencias básicas del ambiente han avanzado y profundizado en sus propios ámbitos sin suficiente consideración y ponderación de sus interrelaciones con las ciencias sociales, particularmente la sociología, la economía y la historia. Al analizar los planteamientos y proposiciones de la mayoría de los ecólogos y ecologistas se tiene la sensación de que, en general, el Hombre, sus instituciones, sus impulsos y compulsiones, sus aspiraciones y su racionalidad constituyen apenas un conjunto de variables dependientes o condicionables que pueden y deben ser "reprimidas" fácilmente en razón de los objetivos ambientales. A ello debe agregarse el enfoque utopista, el carácter normativo y el tono admonitorio que caracteriza buena parte de su literatura.<sup>8/</sup>

A este respecto debe tenerse presente que no se trata de una limitación exclusiva de los ecólogos y ambientólogos. Ella corresponde en general a la concepción compartimentalizada y especializada de la ciencia moderna, ya criticada hace tiempo por varios autores.<sup>9/</sup> El mismo fenómeno puede ser observado en el campo de los "desarrollólogos" y particularmente de los economistas, para muchos de los cuales la problemática ambiental parece quedar reducida en la teoría y en la práctica al problema secundario de "control" o "administración" de la contaminación, entendida ésta como subproducto inevitable del proceso de producción.

---

8/ Véase, por ejemplo, A Blueprint for Survival. The Ecologist. Penguin, Harmondsworth, 1972.

9/ Véase por ejemplo, Whitehead, Alfred N., Science and the modern world. Pelican Mentor Books, New York, 1948; José Medina Echavarría: Filosofía, Educación y Desarrollo. Textos del ILPES. Editorial Siglo XXI, México, 1967; Vadim Sodovski: La Metodología de la ciencia y el enfoque sistémico. Academia de Ciencias de la URSS. Rev. Ciencias Sociales, N° 1 (35), 1979, Moscú, 1979.

B. Las limitaciones inherentes al conocimiento del universo del desarrollo

La situación en el ámbito de los procesos del desarrollo no es más alentadora. Durante los primeros 20 años que siguieron al final de la Segunda Guerra Mundial el estudio y la praxis de las ciencias del desarrollo, constituyeron una de las actividades intelectuales y profesionales más dinámicas y cotizadas en el mundo occidental y particularmente en América Latina y otros países periféricos. Al amparo de las nuevas consignas internacionales de reactivación del comercio mundial, la industrialización y modernización de la economía, la cooperación internacional y el surgimiento del "Tercer Mundo" como nueva fuerza política potencial, las preocupaciones políticas y las contribuciones científicas y tecnológicas en torno al estudio, la promoción y la planificación del desarrollo se constituyeron en la motivación obsesiva de la época. Bajo el liderazgo de los economistas y el estímulo de los grandes centros académicos de los países industrializados y algunos organismos internacionales fue rápidamente confeccionado un vasto y sofisticado instrumental conceptual y metodológico que ofrecía toda suerte de virtuosismos para interpretar los problemas fundamentales del desarrollo y planificar las soluciones para prácticamente todos los problemas y aspiraciones de los pueblos. No obstante los llamados de atención de algunos sociólogos,<sup>10/</sup> se creía por entonces que la problemática del desarrollo no tenía secretos y que se podría avanzar en este terreno con seguridad y eficiencia.

Sin embargo, a partir de mediados del decenio de 1960, y en la medida en que se ha venido adquiriendo experiencia, profundidad de análisis y perspectiva histórica para evaluar los resultados de la aplicación de la mayor parte de ese instrumental conceptual y metodológico en boga, comenzó a observarse y comprobarse su precaria base científica y su falta de validez ideológica y de viabilidad política. Aún más, hay quienes han llegado a pensar que dichos enfoques, métodos y esfuerzos habrían

---

<sup>10/</sup> Véase, por ejemplo, J. Medina Echavarría: Consideraciones Sociológicas sobre el Desarrollo de América Latina. CEPAL, Santiago, 1963, y Filosofía, Educación y Desarrollo. Textos del ILPES. Editorial Siglo XXI, México, 1967.

contribuido a desorientar a los países y a desviarlos de sus auténticos propósitos, objetivos y posibilidades de desarrollo.<sup>11/</sup>

En la actualidad una ola creciente de escepticismo y cuestionamiento de toda índole en torno a tales enfoques se percibe en la mayoría de los círculos académicos, tecnocráticos y políticos, principalmente en los países latinoamericanos. Mientras tanto, la carga crítica generada por los problemas y frustraciones del subdesarrollo y los efectos adversos de la industrialización dependiente y la urbanización concentrada llegan a niveles inimaginables y es poco o nada lo que parece poder hacerse con el instrumental desarrollista disponible.<sup>12/</sup>

Al margen de cualquier afán polémico, el esclarecimiento previo sobre las supuestas o reales limitaciones científicas y heurísticas de ese instrumental, constituye un asunto clave en los propósitos de incorporación de la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo.

En primer lugar, interesa saber si tal enfoque del desarrollo es suficientemente amplio y elaborado como para permitir una adecuada consideración de los desafíos vitales de toda sociedad humana, que para los fines de incorporación de la dimensión ambiental bien podrían simplificarse y sintetizarse así: subsistir, convivir, progresar y sobrevivir. Es decir, de las preocupaciones fundamentales de la biología y la ecología, la sociología, la historia y la política: subsistir en el sentido de permanecer y conservarse; convivir en el sentido de compartir unos recursos finitos, unos esfuerzos necesarios y un espacio-ambiente saludable y los correspondientes beneficios de todo esto; progresar en el sentido de mejorar progresivamente tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo; y sobrevivir en el sentido de prolongarse a través de las generaciones futuras o de continuar existiendo después de la desaparición de otras sociedades.

---

<sup>11/</sup> Véase, por ejemplo, Andrew Frank: El desarrollo del subdesarrollo. Escuela Nacional de Antropología, México, 1970.

<sup>12/</sup> Véase Marshall Wolfe, El desarrollo esquivo. CEPAL, Fondo de Cultura Económica. Santiago, 1976.

En segundo lugar, interesa examinar cuán holístico y sistémico es tal enfoque como para permitir la inclusión de todas las dimensiones concebidas en el desarrollo, sus respectivas variables y la interacción dinámica de todas ellas. Es decir, la inclusión y combinación de los factores que directa e indirectamente afectan a todo proceso social, tales como las estructuras demográficas, de organización social, de producción y distribución de riqueza, de ocupación del espacio, la ambiental, la valórica y cultural, la de relaciones con otras sociedades y otras. Todo ello es necesario porque la problemática ambiental interactúa de manera directa e indirecta con todos estos aspectos de la vida, la convivencia, el progreso y la supervivencia de toda sociedad y, al mismo tiempo, los influencia y es influenciada por ellos.

En tercer lugar, es preciso constatar si en tal enfoque hay cabida para la adecuada consideración y el manejo de la insoslayable confrontación dialéctica que plantean las relaciones entre el Hombre y la Naturaleza: La necesidad vital del primero de vivir y desarrollarse a expensas de la segunda; y la necesidad vital de la segunda de preservar sus ciclos ecológicos y su equilibrio interno. Y esta condición tiene carácter de siné qua non en razón de la unidad y la dinámica interna propias del universo biológico natural, del cual el Hombre y la Sociedad hacen parte solidaria e inseparable.<sup>13/</sup>

Ahora, acontece que los enfoques convencionales disponibles sobre el desarrollo no parecen cumplir estas exigencias. Aun cuando en la literatura política y tecnocrática se habla de "desarrollo" en un sentido amplio, en la práctica se trata de simple "crecimiento" de una parte de la economía expresado en términos de volumen y tasas de incremento anual del producto

---

13/ Según Barry Commoner ... "The environment is defined as a system comprising the earth's living things and the thin global skin of air, water and soil which is their habitat. This system, the ecosphere, is the product of the joint, interdigitated evolution of living things and of the physical and chemical constituents of the earth's surface" ... "The basic functional element of the ecosphere is the ecological cycle, in which each separate element influences the behaviour of the rest of the cycle, and is in turn itself influenced by it." (The environmental cost of economic growth, in Chemistry in Britain, Vol. 8, N° 2, February 1972, London.)

y del ingreso por habitante.<sup>14/</sup> A pesar de que se habla de una "teoría del desarrollo" y de un "pensamiento desarrollista", lo que parece advertirse en la mayoría de los autores es, más bien, un conjunto de adiciones y yuxtaposiciones no suficientemente articuladas introducidas incidentalmente de acuerdo con las siempre cambiantes presiones de cada coyuntura política y tecnocrática, particularmente las que se originan en las resoluciones de las asambleas de los organismos internacionales.<sup>15/</sup> Tampoco se trata de un instrumental teórico y conceptual que permita examinar adecuadamente los complejos y específicos procesos y problemas de los países subdesarrollados.<sup>16/</sup>

En efecto, en ausencia de una teoría general y holística de los procesos de organización, producción y progreso de las sociedades nacionales, o de un enfoque integrado de los procesos de desarrollo y sus medios, sus objetivos y su dinámica, los estrategas y planificadores han seguido el camino más fácil: el de las concesiones formales mediante adiciones yuxtapuestas y consecutivas de cada nuevo factor de preocupación que entre en boga por la vía de las presiones de los especialistas sectoriales y sus agencias internacionales. A veces estas presiones se generan en los propios sectores populares, a través de ciertos políticos de turno con capacidad de liderazgo internacional. Por ejemplo - y como ya fue mencionado - en América Latina se partió a comienzos de la postguerra mundial de un enfoque monodimensional en torno al aparato productivo que se concretó en los objetivos, métodos y ritos del "desarrollo económico" convencional. A través de esta óptica fueron identificados y jerarquizados los problemas y propuestas las estrategias. A fines del decenio de los cincuenta fue "descubierta" la dimensión social y consagrada a nivel político regional en la Conferencia de Presidentes de Punta del Este en 1961;

---

<sup>14/</sup> La propia CEPAL ha señalado oportunamente este fenómeno en las Conferencias de Quito, Chaguaramas y Guatemala.

<sup>15/</sup> Sobre esta última consideración, véase M. Wolfe, op. cit.

<sup>16/</sup> Véase al respecto el lúcido artículo de Osvaldo Sunkel, El desarrollo de la Teoría del desarrollo. En Estudios Internacionales. Año X, octubre-diciembre de 1977, Nº 40.



pero ésta no fue integrada sino, apenas, yuxtapuesta apendicularmente y en forma más declamatoria y ritual que sistemática y operativa.<sup>17/</sup> Esta frustrante experiencia volvió a repetirse a fines del decenio de los sesenta con el "descubrimiento" de la dimensión espacial, la cual solamente logró ser "reconocida" a simple nivel tecnocrático <sup>18/</sup> y apenas yuxtapuesta parcialmente en términos de cierta preocupación por los llamados "desequilibrios regionales" y los problemas de congestión y saturación producidos por la urbanización acelerada y concentrada y su fenómeno concomitante: el surgimiento de grandes conurbaciones metropolitanas y megalopolitanas. Esta adición apenas significó y sigue significando en la mayoría de los estudios del desarrollo latinoamericano menciones marginales sobre "el fenómeno de la metropolización". Finalmente, en los albores del decenio de los setenta tuvo lugar otro "descubrimiento", el de la dimensión ambiental, con mucha más resonancia que en el caso de la social y la espacial y al amparo del Sistema de las Naciones Unidas en pleno.<sup>19/</sup> Sin embargo - y no obstante la amplitud conceptual con la que fue propuesto por dicha Organización - este significativo avance y los esfuerzos que realizan el PNUMA y otros organismos no gubernamentales públicos y privados no parece exento aún de los riesgos de ser también reducido en la práctica a una mera yuxtaposición y tratado como un simple problema sanitario de contaminación y descontaminación.

En estas circunstancias, pues, el desafío de la incorporación de la dimensión ambiental está muy ligado a la disponibilidad de un enfoque simultáneamente ideológico, holístico y sistémico del desarrollo de la

---

<sup>17/</sup> Así, al impulso de las Resoluciones de la Conferencia y del Programa "Alianza para el progreso" lanzado por el Gobierno de los Estados Unidos, comenzó a hablarse de "desarrollo económico y social" y todos los títulos y temas de los planes y organismos de desarrollo recibieron el aditivo de "... y social".

<sup>18/</sup> En esta oportunidad no se agregó a los planes y organismos de desarrollo el adjetivo "... y espacial", pero se crearon dependencias y corporaciones de "desarrollo regional" y se organizaron institutos y programas de capacitación para la "planificación regional".

<sup>19/</sup> Véase Naciones Unidas: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Informe final. Estocolmo, 1971.

sociedad, que permita contar con un marco programático de los desafíos vitales de la sociedad y la adecuada concepción unitaria y holística de ésta y que, al mismo tiempo, haga factible la integración, el análisis, la ponderación y el interrelacionamiento sistémico de los principales impactos y beneficios mutuos y recíprocos del conjunto de dimensiones y variables involucradas en los procesos de su desarrollo.

La ausencia de este marco conceptual integrador también deja abierta la oportunidad para otro riesgo igualmente preocupante y ya sufrido con creces en el caso de los "descubrimientos" de las otras dimensiones mencionadas. Se trata del peligro de que la incorporación de la dimensión ambiental y sus variables se confunda con su exaltación a la categoría de "superdimensión" del desarrollo. No son pocos los promotores y defensores de esta posibilidad de convertirla en el eje central de la problemática del desarrollo. Tampoco lo son los diversos argumentos y pretextos para justificar este propósito, los cuales van desde las predicciones apocalípticas que llevan implícita una convocatoria a una especie de nihilismo o renunciamiento militante a las conquistas de la civilización contemporánea,<sup>20/</sup> hasta las proposiciones de un replanteamiento tecnológico ruralista, localista y austero,<sup>21/</sup> pasando por la alternativa racionalista y neomalthusiana del "crecimiento cero" o "en estado de equilibrio"<sup>22/</sup> y su contralternativa ideológica y utópica del desarrollo responsable y planificado.<sup>23/</sup>

---

20/ Véase, por ejemplo, A Blueprint for Survival, op. cit. y la correspondiente crítica formulada por Al Bradshaw en Looking back to the future: Utopian Ecology, en The Ecologist Quarterly, Winter, 1978.

21/ Véase Ignacy Sachs: Población, tecnología, recursos naturales y medio ambiente. Ecodesarrollo: Un aporte a la definición de estilos de desarrollo para América Latina. Boletín Económico de América Latina, vol. XVIII, N° 1 y 2, 1973. Naciones Unidas, CEPAL, Nueva York, 1973.

22/ Véase, Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad. D. Meadows, Dennis Meadows, R. Randers y W. Behrens. Fondo de Cultura Económica. México, 1972.

23/ Véase, Fundación Bariloche: ¿Catástrofe o nueva sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano. Amílcar Herrera y otros. CIID, Bogotá, 1977.

Este riesgo - que puede resultar más peligroso que el de la adición apendicular, por las reacciones defensivas de los beneficiarios de los "estilos" depredadores de desarrollo en vigor - podría conjurarse en la medida en que no se pierda de vista el paso en falso que dieron los economistas de los años cincuenta y sesenta al exaltar la economía y su crecimiento a la categoría de "super-dimensión" del desarrollo.

Así, pues, sin un enfoque de carácter totalizante - conviene insistir en ello - habrá de resultar extremadamente difícil encontrar alternativas conceptuales y metodológicas satisfactorias de incorporación de la dimensión ambiental y sus variables. Aun así, todavía quedará por resolver el problema de las opciones políticas en la ponderación de las variables y en la jerarquización de los objetivos globales y sectoriales de la sociedad. Y ello estará íntimamente ligado a la definición de una imagen prospectiva y motivacional de cada sociedad y también de orden planetario.<sup>24/</sup>

### C. Las restricciones ideológico-políticas

Debido a su carácter de dimensión clave del desarrollo y de los correspondientes estilos de vida, la dimensión ambiental y su manejo están íntimamente ligados al modelo de producción y sus respectivas estructuras de consumo, apropiación de los recursos productivos y de los excedentes, de acumulación del capital y distribución del ingreso, así como a los patrones tecnológicos y energéticos. Igualmente están ligados a otros aspectos medulares de los intereses de las fuerzas sociales en el poder,

---

<sup>24/</sup> En este sentido es interesante observar como las preocupaciones por el ambiente están induciendo rápidamente a la búsqueda de enfoques y modelos globales o planetarios. En la actualidad se cuenta con varios de estos trabajos entre los cuales son bien conocidos los siguientes: Dinámica Mundial, de J.W. Forrester, 1971; Los límites del Crecimiento, de D.H. Meadows y otros, 1972; Estrategia de la Supervivencia: crecimiento orgánico, de M. Mesarovic y E. Pestel, 1974; Modelo mundial latinoamericano, de A. Herrera y otros, 1974; Nueva visión del desarrollo, de Y. Kaya y otros, 1974; El problema de la alimentación y la duplicación de la población del mundo, de H. Linnemann y otros, 1975; Renovación del orden internacional, de J. Tinbergen y otros, 1976; Posibilidad del crecimiento sin crisis, de P. Roberts, 1976; y Futuro de la economía mundial, de W. Leontieff y otros, 1976.

tales como el régimen de acceso, tenencia, uso y manejo de los recursos y de inviolabilidad de los correspondientes derechos individuales adquiridos sobre tales recursos.

En consecuencia, el manejo de la problemática ambiental y, en particular su incorporación a los procesos metodológicos e institucionales de la planificación, no constituye simplemente un asunto heurístico y científico, ni una responsabilidad meramente tecnocrática. Se trata en la práctica de un aspecto del más alto valor estratégico y de la mayor connotación político-ideológica para las fuerzas sociales en el poder, tanto en el plano interno como en el de sus relaciones con el resto del "orden internacional".

En efecto, toda tentativa de intervención planificada en materia ambiental supone en mayor o menor grado interferir y alterar "el libre juego de las fuerzas del mercado" y las reglas básicas de la acumulación. Es decir, imponer restricciones e inducir cambios en las opciones políticas vigentes en materia del tipo y la cantidad de bienes y servicios producidos, el consumo interno, las tecnologías empleadas, el patrón energético, la utilización y manejo de los recursos naturales, la distribución espacial de la producción, los asentamientos humanos, la consideración y distribución de los costos ambientales de la producción, las opciones sobre agotamiento y reserva de recursos para el futuro, la geopolítica en relación con los ecosistemas compartidos con países vecinos y el resto de la comunidad internacional; y muchos otros aspectos. Todo ello significa afectar directa o indirectamente intereses individuales, grupales y de clase; y alterar situaciones en la mayoría de los casos consideradas políticamente irreversibles, como lo son los derechos adquiridos sobre uso y abuso de los recursos naturales (especialmente tierra, agua, bosques, fuentes energéticas, minerales, propiedad urbana, etc.); frustrar y amenazar inversiones aún no amortizadas; limitar o eliminar privilegios adquiridos sobre acceso, tenencia y uso de recursos; alterar usos y costumbres arraigadas; y muchas otras perturbaciones socio-culturales como la de tener que superar la concepción antropocéntrica de la naturaleza y el papel de "rey de la creación" y "conquistador del universo" asumido hasta ahora por la civilización contemporánea.

/Por todas

Por todas estas consideraciones bien podría decirse que la incorporación de la dimensión ambiental no es simplemente un problema de búsqueda y adopción de soluciones científicas y metodológicas. Si así fuera constituiría un desafío relativamente fácil. Se trata, por el contrario, de opciones ideológico-políticas sobre intereses fundamentales de estructura y de las fuerzas políticas de la sociedad y sus preferencias sobre estilos de desarrollo. Esta apreciación es válida, en general, en relación con cualquier sistema socio-político e independientemente de las posibilidades y grados de intervención estatal, porque lo que interesa - en principio, y como será planteado más adelante - es la adecuación entre los "estilos de desarrollo" y los desafíos y objetivos ambientales de la sociedad; y no simplemente el carácter social o individual de la apropiación de los recursos. Así, por ejemplo, en los países capitalistas los modelos consumistas y altamente insumidores de energía, por un lado, y la inviolabilidad de los derechos de uso y tenencia de los recursos naturales, incluyendo la tierra urbana y rural y el agua, por otro, hacen muy difícil la intervención planificada en materia ambiental. Al mismo tiempo, en los países socialistas esta tarea puede resultar muy fácil en función del alto grado de intervención estatal sobre el uso de los recursos, pero resultaría difícil cuando, como podría suceder en algunos casos, tienda a imitarse el estilo de desarrollo característico de los países capitalistas.

#### D. Las presiones internacionales, sus compromisos y sus paradojas

Junto con sus importantes e innegables ventajas, el repentino éxito de los ambientalistas en el escenario político internacional ha traído aparejadas algunas dificultades y paradojas importantes en cuanto se relacionan a la intervención estatal y la incorporación de la dimensión ambiental a la planificación.

Algunas de éstas se relacionan con la facilidad y la velocidad con las cuales la gran mayoría de los gobiernos y tecnócratas se están apresurando a abrazar el nuevo evangelio ambiental y embarcarse en compromisos programáticos, sin tener suficientemente en cuenta la gravedad del costo

/político involucrado

político involucrado y las limitaciones operativas propias de este campo. En algunos casos se trata de una aceptación nominal y ritual sin una plena conciencia del compromiso adquirido y/o sin suficiente capacidad política, económica y tecnológica para afrontarlo. En otros, la aceptación de estos compromisos puede ser consciente y deliberada, pero no existen las condiciones culturales y políticas internas para poner en práctica las profundas modificaciones que involucran las políticas y estrategias ambientales. En otros, también puede suceder que se trate de una aceptación táctica y ausente de propósitos de cumplimiento. En cualquiera de estos casos el planificador enfrentará serias dificultades adicionales a las ya mencionadas. En el caso latinoamericano se verá inevitablemente afectado por la frustrante experiencia vivida en los tres últimos decenios con la suerte corrida por las diversas "reformas" y reformulaciones inducidas a los países por la vía de las presiones internacionales y sus compromisos.<sup>25/</sup>

El incumplimiento de estos compromisos no tendría mayores complicaciones si, entre tanto, ellos no vinieran acompañados de la decisión de crear y poner en funcionamiento organismos y procesos institucionales tanto internacionales como nacionales. Al amparo de tales resoluciones surgen programas y organismos internacionales y programas regionales y bilaterales que presionan a los Gobiernos a intervenir en materia ambiental. Al mismo tiempo los propios Gobiernos establecen legislaciones, ministerios, institutos, comisiones y otros mecanismos para intervenir en materia ambiental mientras que siguen en vigencia todas las prácticas y tendencias depredadoras de los modelos de organización social y sus "estilos de desarrollo" y los correspondientes patrones de conducta social. Este cuadro conflictivo culmina cuando, a pedido de los propios gobiernos, los organismos internacionales entran en acción enviando promotores y asesores para actuar en ese escenario paradójico en el cual la dimensión ambiental

---

<sup>25/</sup> Ejemplos ilustrativos de estas experiencias los constituyen los casos de las "reformas estructurales" (agraria, administrativa, educativa, impositiva, urbana, etc.) inducidas por los organismos y programas internacionales a través de conferencias internacionales de alto nivel político en el decenio de 1960.

debe ser incorporada a la planificación del desarrollo, pero ese desarrollo se caracteriza por prácticas y principios intrínsecamente depredadores del ambiente. Otra paradoja aparece en relieve cuando, como en algunos casos, los países se embarcan en la formulación de "planes nacionales ambientales" y sus respectivas estrategias, en circunstancias en las cuales aún no se dispone a nivel internacional de los instrumentos conceptuales y metodológicos, ni de las experiencias que sirvan de marco de referencia para enfrentar con relativa confianza y eficiencia semejante desafío. En estas condiciones es bien poco lo que los técnicos nacionales y los asesores internacionales pueden hacer y recomendar.

En tales circunstancias, no hay que descartar el riesgo de que ante la presión se opte por caminos más fáciles, tales como la improvisación de enfoques y metodologías que carezcan de la suficiente base científica; o la alienación tecnocrática que lleva a la formulación ritual de planes, estrategias y códigos de control que carezcan de viabilidad política. En ambos casos pueden cometerse daños irreparables a causa del ambiente. Y el justificado temor a estos riesgos constituye en cierto modo un freno para muchos planificadores responsables.

#### E. Hacia el enfrentamiento del tema

A partir de las consideraciones anteriores - y haciendo abstracción por el momento de las restricciones y potencialidades políticas que ofrezcan los sistemas sociales y sus estilos de desarrollo - podría decirse que las alternativas para la incorporación de la dimensión ambiental parecen girar, en general, en torno a tres factores principales:

- a) La existencia de condiciones políticas que permitan un adecuado grado de gestión ambiental;
- b) La disponibilidad de un instrumental conceptual y metodológico para enfrentar los procesos científicos y tecnológicos de la planificación; y
- c) Un adecuado sistema institucional jurídico para la planificación y la gestión ambientales.

En relación con la primera, parecería que, al menos, tres factores deberían estar presentes:

i) Un enfoque integrado del desarrollo nacional en el cual la problemática ambiental pueda ser adecuadamente identificada, ponderada e incorporada en términos operativos;

ii) Un alto grado de compatibilización real entre los objetivos sociales y los medios del desarrollo, sus estrategias e instrumentos. Poco significado tiene la simple definición teórica y ritual de tales objetivos cuando los medios e instrumentos empleados para alcanzarlos resultan contraproducentes en la práctica.

iii) Modificaciones y ajustes progresivos en el sistema social y en los "estilos de desarrollo" para hacerlos compatibles con los objetivos ambientales.

En relación con la segunda - el instrumental de planificación - será necesario contar, entre otros, con los siguientes elementos:

i) Un enfoque conceptual de la dimensión ambiental que sea objetivo, realista y operativo, para que pueda servir de punto de partida y contexto de referencia conceptual para el ejercicio de planificación;

ii) Un modelo metodológico para la planificación de los aspectos ambientales del desarrollo que incluya, entre otros, los siguientes elementos:

1. El diagnóstico ambiental integrado, que permita identificar, concretar y explicitar la problemática ambiental en función del sistema de organización social y el correspondiente estilo de desarrollo. Tal ejercicio debe ser expresado a nivel nacional, regional, local y transnacional; y

2. El adecuado desglose o la desagregación del conjunto de variables de dicha dimensión y su interrelacionamiento sistémico e integración, a fin de posibilitar - en términos genéricos - la identificación, la explicitación y la jerarquización de los objetivos, los medios, las acciones y los procesos operativos destinados a la defensa, la preservación y el mejoramiento del ambiente.

/iii) La



iii) La formulación de una estrategia nacional de preservación y desarrollo del ambiente y sus correspondientes planes periódicos de acción.

En relación con la tercera - la integración institucional - será necesario desarrollar alternativas para la integración de la planificación ambiental al sistema de planificación nacional del desarrollo, distinguiendo tres frentes principales:

i) La articulación de la planificación ambiental al sistema nacional de planificación;

ii) La organización para la administración y operación del sector ambiental; y

iii) Las bases jurídicas para la intervención en materia ambiental.

El grado de disponibilidad de este conjunto de factores y las características de cada uno de ellos dependerá de las circunstancias políticas específicas de cada país y de la correspondiente coyuntura histórica. Sin embargo, todos ellos ofrecen al planificador cierto margen de acción que va, según el caso, desde la posibilidad de contribuir a diseñar y orientar sistemas sociales y "estilos de desarrollo" compatibles con los objetivos sociales de preservación del ambiente y elevación de la calidad de la vida, así como la formulación de las respectivas estrategias y planes, hasta la difícil e ingrata búsqueda de soluciones paliativas para los síntomas agudos de la patología ambiental.

La alternativa conceptual y metodológica expuesta a continuación es deliberadamente genérica y normativa, y sólo persigue fines ilustrativos. Es apenas un marco de referencia a partir del cual cada planificador deberá agregar y profundizar los enfoques y métodos, o tomar aquellos aspectos que le resulten viables en el contexto de las circunstancias políticas en las que le corresponde actuar.

II. LA DIMENSION AMBIENTAL DEL DESARROLLO COMO SUJETO  
DE LA PLANIFICACION

Como sucede con todo nuevo concepto o "descubrimiento" reciente en materia de desarrollo, no parece haber por ahora consenso entre los estudiosos del tema sobre la manera más adecuada de enfocar y definir su dimensión ambiental. En unos casos tales enfoques y definiciones responden a ópticas típicamente ético-filosóficas ligadas a la aceptación o negación de ciertas concepciones, como la cartesiana del Hombre y la antropocéntrica de la Naturaleza.<sup>26/</sup> En otros, a ópticas rigurosamente biológicas y ecológicas que apuntan hacia el problema de la supervivencia de la vida orgánica y, por tanto, de la Humanidad.<sup>27/</sup> Otras se derivan de posiciones ideológicas y políticas frente a los dilemas que plantean la vulnerabilidad y finitud de la Naturaleza y sus recursos y que, consecuentemente, apuntan hacia alternativas relacionadas con las modificaciones estructurales que deben ser forzosamente introducidas a los modelos de organización social y a los "estilos" de desarrollo.<sup>28/</sup> También otras de carácter tecnocrático intentan responder a dichos dilemas mediante transacciones y ajustes en las tasas globales y sectoriales de crecimiento económico y demográfico.<sup>29/</sup> Y por último, aunque no finalmente, otras de carácter economicista apuntan casi exclusivamente hacia la contaminación enfocándola como un problema de contabilidad de "costos ecológicos" y la correspondiente absorción por parte de los agentes generadores.<sup>30/</sup>

<sup>26/</sup> Tal es el caso, por ejemplo, de los ecologistas franceses Théodore Monod (El Rey ha Enloquecido) y Edgard Morin (La Conciencia Ecológica), véanse ambos en Ecología y Revolución. Editorial Universitaria, Santiago, 1972.

<sup>27/</sup> Véase B. Ward y R. Dubos: Una sola Tierra: El cuidado y conservación de un pequeño planeta. Fondo de Cultura Económica, México, 1972.

<sup>28/</sup> Véase, por ejemplo, Amílcar Herrera y otros: ¿Catástrofe o nueva sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano, Fundación Bariloche, op. cit.

<sup>29/</sup> Véase D. Meadows et al., Los límites del crecimiento, op. cit., y M. Mesarovic y E. Pestel: Estrategia de la Supervivencia: crecimiento orgánico, op. cit.

<sup>30/</sup> Se alude aquí a aquellos que proponen la fórmula contable de compensación de costos enunciada así: "¡Quién contamina paga!" o "The polluter pays principle (PPP)".

Independientemente de la validez de cada uno de tales enfoques y definiciones, lo cierto es que cada una de ellas destaca uno o varios aspectos importantes de la dimensión ambiental. Por otra parte, también es cierto que, independientemente de los ángulos de enfoque especializados del problema, el planificador necesita contar con un enfoque suficiente-mente holístico y eminentemente operativo.

A. Hacia un enfoque holístico y operativo de la dimensión ambiental

En el amplio contexto de las ciencias y desafíos del desarrollo, la dimensión ambiental se refiere al conflicto dialéctico planteado en la confrontación de dos principios axiomáticos inseparables e insoslayables: a) La necesidad vital e ineludible del hombre y toda sociedad de subsistir, convivir, progresar y sobrevivir a expensas de la Naturaleza y sus inmensos recursos y potencialidades;<sup>31/</sup> y b) La fragilidad y vulnerabilidad ecológica de los ciclos del sistema natural y la consecuente depredación de sus recursos cuando el hombre los explota irracionalmente, así como la finitud cuantitativa de buena parte de ellos.<sup>32/</sup>

Por otra parte, y para los efectos de los procesos del desarrollo, en cumplimiento de tal confrontación la dimensión ambiental involucra el conjunto sistémico de relaciones de interdependencia dinámica entre tres aspectos claves e interrelacionados de la supervivencia del ser humano y de las demás especies vivientes, así como del limitado planeta en el cual habitan:

---

<sup>31/</sup> "Como todos los seres vivos, el hombre tiene necesidades biológicas específicas. Por avanzada que sea su civilización, sigue dependiendo enteramente de otras formas de vida para su alimentación, para la restitución del oxígeno que respira del aire y el reaprovechamiento de otros elementos esenciales. Pero los deseos del hombre desbordan sus necesidades básicas y determinan que ellas sean más complejas y sutiles que las de otros organismos vivos, precisamente porque su poder de cambiar el mundo trasciende infinitamente el de otros organismos" (PNUMA. Informe Anual, 1975, p. 4).

<sup>32/</sup> "Es fácil percibir que la tierra tiene una dimensión finita, que recibe una cantidad finita de radiaciones solares, que tiene un potencial finito de productividad vegetal y que, por consiguiente, sólo puede satisfacer las necesidades básicas de un número finito de personas" (PNUMA. Informe Anual, 1975, p. 5).

a) La inmensa disponibilidad y potencialidad de los recursos biogénicos, energéticos y constructivos que ofrece la naturaleza;

b) Los efectos depredadores sobre la naturaleza, sus ciclos y su equilibrio ecológico interno, derivados de la subsistencia y la acción emprendedora del hombre en función de los diversos modelos de organización social, "estilos de desarrollo" y conductas ambientales; y

c) La necesidad vital de conservar y desarrollar la naturaleza y su equilibrio ecológico, que constituye condición sine qua non de la vida orgánica y de la sobrevivencia y el desarrollo de toda la sociedad humana.

En este contexto de referencia, los conceptos de subsistencia y acción emprendedora del hombre involucran todos sus sistemas sociales de organización, producción, comercialización, consumo, acumulación y comportamiento, incluyendo las formas de asentamiento, de apropiación, transformación y manejo de los recursos naturales, así como el despliegue de su capacidad creadora para proyectarse más allá del tiempo y el espacio. Paralelamente, el concepto de naturaleza incluye todas las fuentes y ciclos vitales de energía y biogénesis y demás recursos esenciales a la vida y a su protección contra la intemperie y demás desafíos, así como todas las especies vivientes, integrado todo en un solo proceso de interrelaciones sistémicas denominado por los ecólogos ecosistema. Por su parte, el equilibrio ecológico hace relación a la armonía funcional y orgánica que debe existir al interior de dicho proceso como condición indispensable de esa integración.<sup>33/</sup>

Así, y en otras palabras, podría resumirse diciendo que la dimensión ambiental del desarrollo trata del relacionamiento y la interdependencia entre dos universos o ámbitos indisolublemente interrelacionados: el social y el natural. El primero con su población, sus estructuras funcionales, su implantación espacial y sus valores e ideologías y su compulsión a la sobrevivencia y al progreso y otros desafíos; el segundo con su inmensa

---

<sup>33/</sup> "The basic functional element of the ecosphere is the ecological cycle, in which each separate element influences the behaviour of the rest of the cycle, and is in turn itself influenced by it..." Barry Commoner, The Environmental Cost of Economic Growth, en Chemistry in Britain. Vol. 8, N° 2, febrero 1972, Londres.

oferta de recursos y potencialidades, su vulnerabilidad y finitud, su dinámica de flujos energéticos y equilibrios y demás condicionantes. El gráfico 1 intenta ilustrar esa unidad y confrontación dialécticas.

B. La problemática ambiental: La compatibilización de dos universos de intereses conflictivos

Para los efectos de la planificación - y en cumplimiento de los propios objetivos del desarrollo y de los postulados de la ecología - el manejo de la dimensión ambiental debiera apuntar hacia la armonización funcional y sistémica de esos dos universos, mediante la búsqueda de un adecuado grado de compatibilización entre los recursos, potencialidades y procesos biológicos de la naturaleza, por un lado, y la conducta y las aspiraciones humanas expresadas particularmente en los sistemas y formas de producción, asentamiento, consumo y manejo de los recursos naturales, por otro.

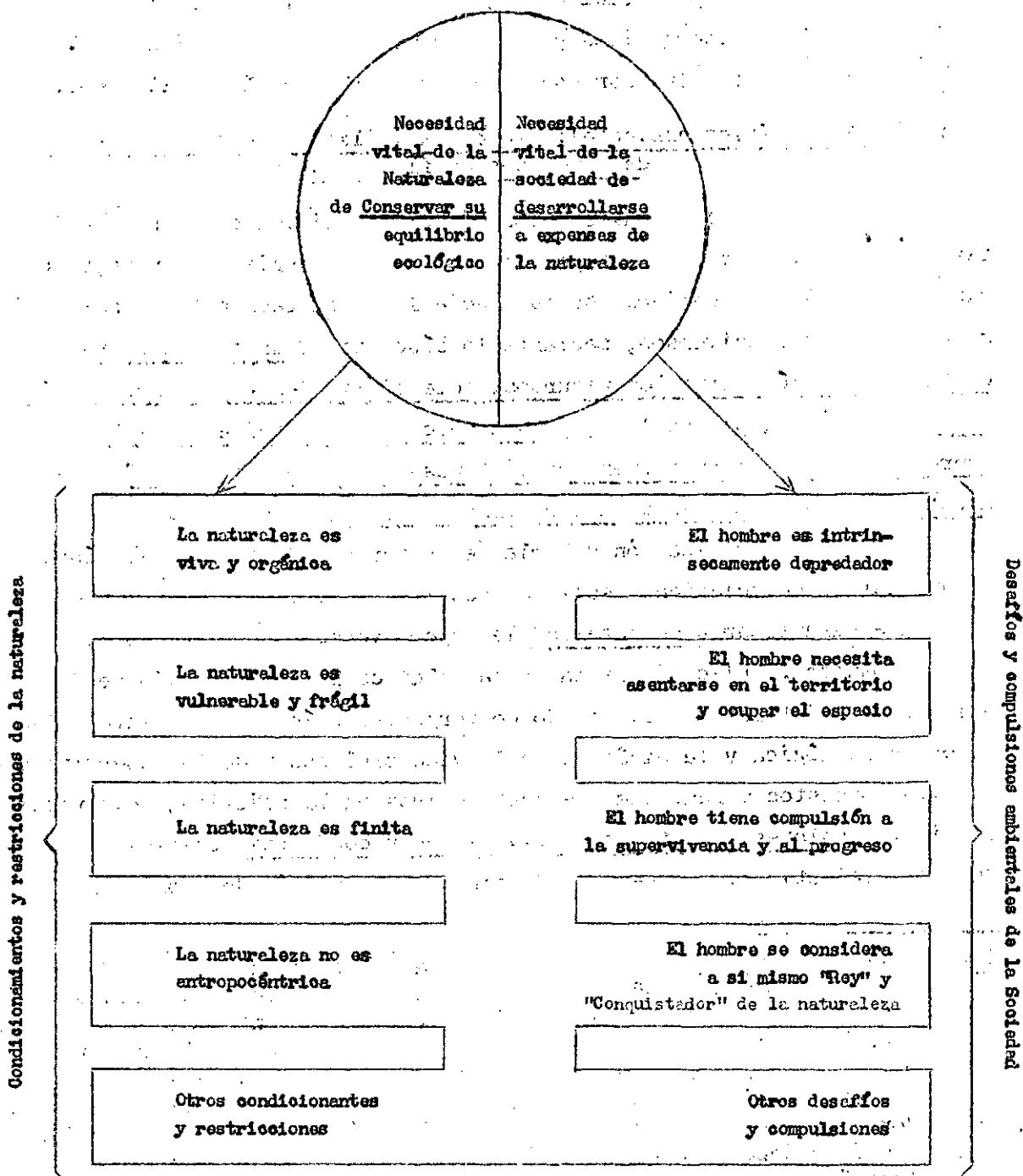
Esta compatibilización debería tener por objeto supremo la búsqueda de un sistema de relaciones sociales con la naturaleza y sus recursos que tiendan a garantizar a perpetuidad la supervivencia y el progreso continuo de la humanidad. Ello significa en la práctica la conciliación de dos universos de intereses que, siendo convergentes e íntimamente interrelacionados en la lógica y la dinámica de la vida orgánica y de la supervivencia, resultan opuestos y generalmente conflictivos en la práctica, como resultado de ciertos valores, actitudes, motivaciones y conductas sociales individuales y colectivas,<sup>34/</sup> que se traducen en destrucción de ecosistemas y

---

<sup>34/</sup> Este fenómeno ha sido detectado y analizado con anterioridad a los ecólogos con otros propósitos y con diferentes ópticas por varios filósofos y economistas clásicos y neoclásicos. Más recientemente ha sido presentado como el resultado de la ausencia de una concepción integradora de la vida, el hombre y su medio natural como partes inseparables de un universo único y sistémico; es decir, la falta de una especie de ciencia integradora de la naturaleza y la vida o "ecología generalizada" o "ciencia de las interdependencias y las interacciones", como la llama Edgard Morin. También se lo señala como el resultado de la concepción cartesiana que entiende al hombre como un ser "hombre-sujeto" aislado en medio de un "mundo-objeto". Igualmente se explica el fenómeno mediante la célebre teoría del hombre como "rey de la creación". A este último respecto Théodore Monod dice: "Una ideología belicosa y envanecida, la mitología de un 'rey de la creación' encargado de conquistar, domesticar y dominar sin preocuparse ni de las consecuencias para sí mismo, ni, por supuesto, de los derechos de otros seres vivos, nos permitirá destruir el (Concl.)

Gráfico 1

UNIDAD Y CONFRONTACION DIALECTICA ENTRE LOS SISTEMAS NATURAL Y SOCIAL



/recursos naturales,

recursos naturales, contaminación ambiental, trastornos climáticos y muchas otras formas específicas de daño ecológico. De este daño se tratará más adelante bajo el concepto de patología ambiental.

En estas condiciones, la problemática 35/ ambiental se presenta para el planificador girando en torno a la triple - y al mismo tiempo indivisible - premisa de que la naturaleza es pródiga en recursos para el desarrollo pero los ecosistemas naturales son intrínsecamente frágiles y los recursos naturales son relativamente finitos, al mismo tiempo que el hombre y la sociedad son - en la práctica - intrínsecamente depredadores, dependiendo el grado de tal depredación de las características de los "estilos de desarrollo" y la conducta social frente al ambiente y sus efectos graves.

Las condiciones de prodigalidad se derivan de la inmensa cantidad de recursos disponibles y potenciales que ofrece la naturaleza en materia de factores biogénéticos, energéticos y de producción en general y que, en principio y bajo ciertas condiciones, están al servicio del desarrollo del hombre. No obstante no debe perderse de vista que esta prodigalidad no significa que la Naturaleza funcione en forma antropocéntrica y se presente ante el Hombre completamente expósita e indefensa. Menos aún puede significar que éste pueda depredarla impunemente. Las de fragilidad o vulnerabilidad son inherentes a la necesidad vital que caracteriza a los ecosistemas de conservar un complejo equilibrio dinámico interno de producción, flujos y consumo de energía a base de interacción de toda su amplia gama de factores y procesos bióticos y abióticos. Todo ello dentro de unos límites (umbrales y techos) de producción, productividad y de manejo eficiente.

---

34/ (Concl.) planeta a plena conciencia. Y tanto más fácilmente si, a su vez, la religión del beneficio iba a hacer lícita cualquier fechoría desde el momento en que si aseguraba una ganancia, éste terminaba por absorberla e incluso santificarla"... (Véase T. Monod, "El Rey ha Enloquecido", en Revolución, op. cit., p. 100).

35/ El concepto de problemática empleado aquí - e ideado por Henri Méot - involucra una confrontación analítica y programática de los problemas identificados y su clasificación y jerarquización, con los recursos y potencialidades disponibles para enfrentarlos, todo ello en función de los objetivos perseguidos con la solución. Ello significa que trasciende el concepto convencional de conjunto de "problemas".

Por su parte, las condiciones de finitud se derivan de la limitación cuantitativa de los recursos naturales no renovables en el conjunto del planeta,<sup>36/</sup> así como en el contexto de cada espacio nacional,<sup>37/</sup> y a la fragilidad de la capacidad de reproducción de los recursos renovables cuando se rompe el equilibrio ecológico ya mencionado. Simultáneamente, la condición de intrínsecamente depredadora del ser humano se deriva de la necesidad vital del hombre de vivir, convivir, progresar y sobrevivir y, además, del impulso instintivo humano de dominio del medio que le rodea. Este último generalmente se traduce en el desarrollo de una casi incontenible capacidad compulsiva de apropiación y acumulación de recursos productivos y de búsqueda de gratificaciones y satisfacciones para sus sentidos y su ego en permanente expansión. Al estímulo de ciertos sistemas de organización social y "estilos de desarrollo" y sus correspondientes ideologías esta capacidad tiende a desplazarse desde una actitud austera de satisfacción de necesidades esenciales hacia otra de consumismo voraz y degradante de la naturaleza.<sup>38/</sup> Paralelamente con este estímulo, y muchas veces sin éste,

36/ Obviamente debe tenerse en cuenta que algunos recursos naturales no resultan "infinitos" cuando se los considera a escala humana, tales como la energía solar, las grandes corrientes planetarias de vientos, la energía potencial de las mareas, y otros, pero aún es prematuro afirmar que se dominan las tecnologías apropiadas y que puedan preverse los efectos ambientales de éstas, así como enfrentar sus costos financieros. En relación con los no renovables, debe tenerse presente también que su "finitud" es en términos temporales una función directa de la intensidad de consumo y del desarrollo de técnicas de reciclaje, usos múltiples y otros.

37/ Este aspecto de la disponibilidad de recursos naturales propios en cada sociedad tiene mucha importancia. En muchos casos de ello ha dependido y sigue dependiendo el saqueo y la explotación exhaustiva y depredatoria de los recursos de los países periféricos por parte de los países centrales, quedando de manifiesto, así, la expresión "ambiental" de la "división internacional del trabajo".

38/ El ecólogo francés Edgard Morin dice al respecto: "... la conciencia ecológica nos plantea un problema de profundidad y amplitud extraordinarias. Al mismo tiempo, debemos encarar el problema de la vida en la tierra, el problema de la sociedad moderna y el problema del destino humano. Eso no obliga a cuestionar de nuevo hasta la orientación de la civilización occidental, que logró triunfar basándose en tres principios organizativos que hoy están convirtiéndose en principios de su ruina: la separación cartesiana del hombre-sujeto de un mundo de objetos que manipular (Concl.



como sucede generalmente en los países periféricos, la acción depredadora se origina en el saqueo transnacional de los recursos naturales inherente a ciertos esquemas de dominación y dependencia externa.<sup>39/</sup> En este mismo contexto debe señalarse la depredación introducida y transplantada simultánea y conjuntamente con los patrones consumistas y las tecnologías contaminantes que los países periféricos importan deliberadamente.<sup>40/</sup> También resulta, y con trazos inconfundibles, como consecuencia del instinto de sobrevivencia de los sectores sociales confinados a condiciones de extrema pobreza. En este caso la depredación se produce por la sobreexplotación de tierras, aguas, fauna y flora, por la contaminación del agua, la tierra y el aire por falta de infraestructura sanitaria, y por empleo de técnicas inapropiadas. Igualmente se origina en muchos casos en la ignorancia individual y colectiva sobre los efectos adversos de ciertas tecnologías tanto avanzadas como tradicionales <sup>41/</sup> y ciertos hábitos de consumo. Adicionalmente existen otras fuentes de depredación exógena relacionadas con los problemas de manejo de ecosistemas abiertos compartidos con otros países, como es el caso de los espacios fronterizos espacial y ecológicamente homogéneos, en los cuales la depredación puede originarse en otro lado de

---

<sup>38/</sup> (Concl.) (cimiento del humanismo moderno); la ciencia concebida como conocimiento objetivo que no se preocupa de su sentido ni de su fin, y por eso mismo, pasa a ser instrumento de los poderes y las potencias; por último, la concepción burguesa, luego la marxista, del hombre conquistador de la naturaleza que finalmente llega a ser el Gengis Khan del suburbio solar..." En Ecología y Revolución, Editorial Universitaria, Santiago, 1972, p. 59.

<sup>39/</sup> Este saqueo, que ha significado y continúa significando la depredación ambiental de regiones enteras de muchos países, cuenta a veces con la participación en los excedentes de algunos sectores nacionales y del Estado mismo a través de "regalías" y otras formas de beneficio.

<sup>40/</sup> A este respecto véase, por ejemplo, Osvaldo Sunkel: La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en el proceso histórico reciente de América Latina. Proyecto Desarrollo y Medio Ambiente. CEPAL, 1979.

<sup>41/</sup> El concepto de ignorancia empleado aquí incluye también a científicos, técnicos y políticos quienes en muchos casos no estuvieron o no están en condiciones de prever los efectos ambientales secundarios de ciertas innovaciones, así como a los usuarios de nuevas tecnologías a quienes se oculta deliberadamente la información debida sobre tales efectos.

las fronteras. Tal es el caso, por ejemplo, de ciertos recursos hídricos terrestres de ciertos países cuyas fuentes (manantiales, bosques, etc.) están localizadas en países vecinos;<sup>42/</sup> o de recursos marítimos (aguas, plataformas y fondos marinos, y especies vegetales y animales) de soberanía y uso compartido por países vecinos;<sup>43/</sup> o de ecosistemas y recursos abiertos afectados por fuertes migraciones de países colindantes acompañados de problemas sanitarios (endemias y otras enfermedades transmisibles) o hábitos y técnicas de producción que pudieran ser depredatorios del ambiente.<sup>44/</sup>

Por otra parte - y para los fines de los procesos metodológicos de la planificación - la problemática ambiental emergería de la confrontación analítica de los problemas por resolver en razón de los objetivos sociales por alcanzar, por un lado, frente a la combinación de recursos y potencialidades disponibles y las restricciones o limitaciones de diverso tipo que se opongan al proceso de búsqueda y aplicación de soluciones, por otro. Este

---

<sup>42/</sup> Este aspecto es de interés, por ejemplo, para Argentina cuya mayor fuente de agua dulce proviene de espacios localizados en Brasil, Paraguay y Bolivia; igualmente lo es para Brasil en relación con la cuenca del Amazonas, cuyas principales fuentes están en Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Venezuela; lo es también para Bolivia en relación con las aguas del Lauca y su uso en territorio chileno; y lo es para Venezuela con respecto a su principal sistema hídrico Orinoco-Apure cuyas fuentes están localizadas en buena parte en territorio colombiano.

<sup>43/</sup> Este sería el caso, por ejemplo, del Mar Caribe cuyo espacio marítimo es compartido en la práctica por varios países y en donde existe uno de los más intensos tráficos mundiales de cargueros petroleros y están localizadas varias refinerías e industrias petroquímicas y de otros tipos, actividades éstas que generan contaminación de las aguas, playas, plataformas y fondos marinos. También lo sería el caso del lago Titicaca compartido por Bolivia y Perú.

<sup>44/</sup> Se hace referencia aquí a las migraciones internacionales de países vecinos y regiones de éstos en donde aún persisten algunas endemias y otros problemas sanitarios, y a la tala indiscriminada de bosques y otras prácticas depredatorias por parte de colonos inmigrantes habituado a técnicas agropecuarias rudimentarias y depredatorias, generalmente porque no disponen de otra solución para sobrevivir. Este fenómeno está presente en diversas formas y grados en varias regiones fronterizas latinoamericanas. Al respecto podrían citarse los casos colombo-venezolano y colombo-ecuatoriano; boliviano-chileno y boliviano-argentino; paraguayo-argentino; chileno-argentino; hondureño-salvadoreño; y los originados en las migraciones entre países del Caribe.

proceso de confrontación también permitiría a lo largo del análisis ir identificando la patología ambiental, entendida ésta como el conjunto de procesos y fenómenos depredatorios del ambiente y sus recursos en todas sus formas, grados y manifestaciones.

En estas condiciones, el proceso de identificación y formulación de la problemática ambiental podría plantearse como un ejercicio analítico de confrontación simultánea de cuatro conjuntos de variables interdependientes: Las relativas a las vertientes natural y social del ambiente, mencionada inicialmente; y las otras dos correspondientes a las posibilidades y a las restricciones para las soluciones que dialécticamente presentan cada una de dichas vertientes.

Así, como podrá observarse ilustrativamente en el gráfico 2, la vertiente natural presenta, entre otras, las siguientes potencialidades, restricciones y problemas a enfrentar:

a) Potencialidades

i) Una inmensa oferta de factores biogenéticos, energéticos y constructivos en general los cuales, usados racionalmente, pueden asegurar la subsistencia, el progreso y la supervivencia del Hombre;

ii) Una capacidad orgánica de reproducción, regeneración, adaptación y autodefensa de los recursos y ciclos de la Naturaleza; y

iii) Una amplia posibilidad de versatilidad, alternatibilidad y complementariedad en el uso y manejo de los recursos naturales.

b) Restricciones

i) Una gran fragilidad ecológica intrínseca en todas sus estructuras y ciclos de la naturaleza que se traducen generalmente en traumas climáticos (cambios bruscos permanentes o transitorios, inundaciones, sequías, etc.); laterización y desertificación de suelos, eutroficación de fondos, etc.;

ii) Finitud absoluta de los recursos de carácter no renovable, por agotamiento o destrucción y una finitud relativa por degradación o modificaciones regresivas, que pueden originar desaparición de ciertos recursos esenciales para el desarrollo;

iii) Gran vulnerabilidad ecológica como resultado de las diferentes formas de intervención humana, particularmente por actividades productivas, recreativas, bélicas, de asentamiento, tránsito y por experiencias científicas y tecnológicas; y

/iv) Unas

iv) Unas estructuras y una dinámica de la Naturaleza no antropocéntricas, que obligan al Hombre a compartir el planeta y a convivir en él en armonía con el resto del sistema natural. Esta circunstancia le impide a la Sociedad explotar incondicional e irracionalmente los recursos y le impone una ética y una conducta ambientales, generándose así una restricción o un condicionamiento al comportamiento y al desarrollo de toda la Humanidad y de cada sociedad en particular.

Por su parte, la vertiente social presenta las siguientes potencialidades, restricciones y problemas a enfrentar:

a) Potencialidades

i) Diversas alternativas de sistemas de organización socio-política y de "estilos de desarrollo" que resulten ambientalmente compatibles. Elementos claves de estas alternativas deben ser, entre otros, una estructura de bienes y servicios producidos compatible; un patrón energético de alta eficiencia y bajo costo ambiental; tecnologías no depredatorias ni contaminantes; estructura espacial de los asentamientos compatible con los ecosistemas y hábitat no degradante del ambiente ni de la calidad de la vida; valores y conductas ambientales apropiados; y otros;

ii) Diversas alternativas de estrategias, planes y políticas ambientales que permitan orientar y manejar las variables ambientales dentro de los respectivos sistemas de organización y "estilos de desarrollo". Elementos importantes de estas alternativas son, entre otros, los siguientes: un adecuado grado de compatibilización ambiental de las actividades y funciones sociales y económicas; estrategias y programas de preservación de ecosistemas claves; programas de defensa y mejoramiento ambiental; estrategias de preservación de recursos para el futuro; geopolítica ambiental destinada a la defensa y el manejo del patrimonio ambiental compartido, en relación con sus connotaciones transnacionales e internacionales; y

iii) Una amplia gama de alternativas para el manejo racional de los recursos del ambiente, que podrían girar en torno a elementos como éstos, entre otros: Establecimiento de umbrales y topes de explotación; elaboración de pautas y técnicas de ordenamiento y manejo ambiental; y otros.





b) Restricciones

i) Los efectos depredatorios de los "estilos de desarrollo" vigentes. En el caso de "estilos" capitalistas periféricos - que son los que predominan en América Latina - las restricciones incluyen, entre otros, los siguientes factores: Alto e ineficiente patrón de consumo energético; despilfarro y explotación exhaustiva de recursos naturales; tecnologías depredadoras y contaminantes; patrón de consumos excesivos y generalmente superfluos; alta descarga de detritos; concentración espacial excesiva de asentamiento y emplazamientos productivos; otros;

ii) La depredación inherente a la satisfacción de las necesidades y aspiraciones sociales. A este respecto merecen especial consideración, entre otros, los siguientes fenómenos: La depredación por marginalidad y pobreza extrema; la depredación por opulencia; la depredación y contaminación por congestión urbana y por hacinamiento, promiscuidad y otras patologías del hábitat; depredación por valores y hábitos anti-ambientales;

iii) La depredación por la presión demográfica sobre los recursos, restricción que gira en torno a la relación población-recursos. Esta es particularmente desfavorable cuando la subsistencia y la economía del país dependen básicamente de los propios recursos naturales. Paralelamente con esta circunstancia, o en ausencia de ella, también puede presentarse esta restricción en países muy pequeños y superpoblados y con asentamientos humanos hipertrofiados; y

iv) La depredación por vulnerabilidad ecológica de origen transnacional. Esta restricción se relaciona, entre otros, con los siguientes factores: Diversas formas de depredación inherentes a formas de dominación y dependencia externas, incluyendo la explotación exhaustiva de los recursos y su manejo irracional, así como la implantación discriminatoria de actividades productivas y tecnologías depredatorias y contaminantes; la depredación de ecosistemas internacionales compartidos; la depredación y contaminación por experiencias científicas, tecnológicas y bélicas; la depredación y contaminación ligada a la agresión bélica.

Como fue anunciado previamente, es fácil advertir que a través de la confrontación de potenciales y restricciones ha venido quedando paralelamente identificada, aunque en forma genérica, la patología ambiental. Su

/concreción a

concreción a un contexto espacial específico y su detallamiento constituye un ejercicio propio del diagnóstico ambiental, tema sobre el cual se tratará en el capítulo III.

Con fines ilustrativos el gráfico 2 pretende sintetizar las relaciones entre los diferentes factores naturales y sociales y positivos y restrictivos que configuran la problemática ambiental.

### C. La adecuada ponderación de la dimensión ambiental en el contexto del desarrollo nacional

No obstante la fundamental importancia que encierra la problemática ambiental y el carácter holístico y global que debe ser otorgado a su concepción, su manejo y su incorporación al sistema de planificación nacional, debe tenerse presente que estas características no le confieren per se al ambiente la categoría de "super-dimensión".

En este sentido es conveniente subrayar que en la medida en que los estudiosos avanzan en el lento y difícil proceso de aproximación y reconocimiento en torno a las ciencias del desarrollo, se afianza cada vez más la convicción de que no existen super-dimensiones en los procesos de enfrentamiento de los desafíos básicos de la sociedad y que, más bien, se trata de un proceso unitario en el cual un conjunto interdependiente de factores interactúan y ejercen entre sí influencias mutuas y recíprocas.

De las consideraciones anteriores se deriva entonces que, aunque debe ser tratada en forma holística y global, la dimensión ambiental debiera ser considerada e incorporada en el estudio y el manejo de la problemática del desarrollo y su planificación como una dimensión más, que se integra e interactúa sistémicamente con el resto del conjunto de las otras dimensiones sociales, económicas, políticas, culturales, espaciales, de relaciones externas y otras.

Este enfoque, que a primera vista podría parecer limitado e insatisfactorio para algunos ambientalistas, responde a varios criterios. En primer lugar, a una concepción sistémica e ideológica del desarrollo de la sociedad y su respectivo entorno ecológico y espacial, que pretende fundamentarse en una valoración objetiva y dialéctica de cada uno de los factores



directa e indirectamente determinantes de los procesos de subsistencia, convivencia, progreso y sobrevivencia social inherentes al desarrollo.

En segundo lugar, intenta involucrar un reconocimiento de la capacidad y las potencialidades de la naturaleza y sus recursos para asegurar la supervivencia de todas las especies - incluida la humana - expresada en los múltiples y complejos procesos de generación de biomasa y otras formas energéticas vitales, así como en su capacidad de resiliencia.<sup>45/</sup>

En tercer lugar, y último, refleja una actitud de cautela ante los acostumbrados impulsos de exageración y sobrestimación que acompañan en sus etapas iniciales casi siempre el "descubrimiento" de cada "nueva" dimensión del desarrollo. Como ya fue anotado, sobrestimaciones de esta naturaleza ya se han hecho presentes en el inmediato pasado; y esta amarga experiencia, sumada a la necesaria actitud científica que debe ser observada ante un tema de tanta trascendencia, obliga ahora a proceder con cautela. En efecto, en el decenio de los cincuenta los economistas exaltaron la economía - en la práctica sólo una parte de ella - a la categoría de super-dimensión y, consecuentemente, redujeron el desarrollo a la simple condición de "desarrollo económico", expresado éste en indicadores econométricos como el producto y el ingreso per cápita, como ya fue mencionado en el capítulo de introducción. En el decenio de los sesenta hubo intentos similares por parte de varios sociólogos, planificadores sociales y trabajadores sociales para sobrevalorar la dimensión social, los cuales no prosperaron debido principalmente al control monopólico del escenario tecnocrático desarrollista por parte de los economistas. A comienzos del decenio de los setenta algunos regionalistas y urbanistas comenzaron a hablar del espacio como la "dimensión síntesis". Y no sería extraño que en el decenio de los ochenta prosperara la tentación de algunos ambientalistas de hablar y pensar en términos de "desarrollo ecológico" o cualquier otro rótulo similar, como si se tratara de la nueva panacea.

En efecto, el "desarrollo" no parece ser algo asimilable a un proceso lineal y secuencial de modernización del aparato productivo a la manera

---

<sup>45/</sup> La capacidad interna de los ecosistemas para evolucionar, transformarse, defenderse y recuperar sus niveles de producción y de productividad.

"rostowiana", como bien lo ha hecho notar Marshall Wolfe.<sup>46/</sup> Tampoco parece ser algo parecido a un estadio "satisfactorio" resultante de una gestión reivindicadora de los términos de intercambio en el comercio internacional y una aceleración del crecimiento económico, de acuerdo a los planteamientos de comienzos de los años cincuenta; ni parece ser una simple suma de cambios económicos y sociales, según lo propuesto a comienzos del decenio de 1960 por las Naciones Unidas;<sup>47/</sup> ni hay indicios confiables de que se trate tampoco del estadio resultante de un proceso agregativo de objetivos condicionados, como aparece implícito en los términos de referencia del proyecto internacional de estudio sobre el "enfoque unificado";<sup>48/</sup> mucho menos puede ser un simple logro de la máxima eficiencia del capital a cualquier costo social, político, ecológico y cultural realizado bajo la exclusiva inspiración de las leyes del mercado, como lo proponen los propulsores del neoliberalismo emergente en algunos países latinoamericanos al impulso de la llamada "Escuela de Chicago". Y, obviamente, tampoco parecería ser el resultado de un culto estricto y dogmático a la naturaleza y sus recursos per se, en detrimento del progreso o, en una versión más flexible pero utópica, de un retorno al primitivismo tecnológico pastoril.

Todo parece indicar, por el contrario, que el "desarrollo" que tanto preocupa a todos alcanzar es todo eso, junto y combinado, y muchas otras cosas más; todo ello en compleja interacción sistémica, y que bien podría reflejarse en la capacidad de cada sociedad para enfrentar con razonables autonomía y eficiencia los desafíos que en forma continua y cambiante le plantea su necesidad vital de subsistir, progresar, convivir y sobrevivir.<sup>49/</sup>

<sup>46/</sup> Véase Marshall Wolfe, El Desarrollo Esquivo: Exploraciones en la política social y la realidad sociopolítica. CEPAL, Ediciones Fondo de Cultura Económica, México, 1976.

<sup>47/</sup> ... "Desarrollo es crecimiento más cambio"...

<sup>48/</sup> A este respecto, véanse las juiciosas observaciones de Marshall Wolfe: Elusive development: The quest for a unified approach to development, analysis and planning. CEPAL/PV/SD/186. Versión Preliminar. Mimeo, Santiago, diciembre de 1978.

<sup>49/</sup> Para una extensión del tema, véase R. Utría, Hacia un enfoque sistémico e ideológico del desarrollo. Santiago, 1977.

A través de esta óptica, la dimensión ambiental aparecería como uno de los factores determinantes de esa capacidad - como lo son la social, la económica, la espacial, la política, la cultural, la de relaciones internacionales y varias otras - y, por tanto, con un alto valor estratégico, pero sin presunciones de "superdimensión". A este respecto no debe olvidarse que los procesos que generan la problemática ambiental no se originan básicamente en la naturaleza, sino, fundamentalmente, a partir de las contradicciones e irracionalidades de los sistemas socio-económicos, sus "estilos" de vida y "desarrollo" y los valores y conductas ambientales derivadas de aquéllos. También conviene tener presente que el respeto y la debida consideración que debemos a la naturaleza y sus ciclos vitales no constituyen un predicamento y un compromiso únicos y aislados para los fines y efectos del desarrollo. Son los mismos debidos a la satisfacción de las necesidades y aspiraciones básicas de toda la población, a la salvaguardia de la dignidad y los derechos humanos y a la justicia social; a la racionalidad y a la eficiencia social de la economía y cada uno de sus procesos productivos y redistributivos; a la dignidad nacional, la justicia en las relaciones internacionales y la defensa del patrimonio nacional; y en fin, a la búsqueda constante de sistemas de organización social y "estilos de desarrollo" cada vez más eficientes, más humanos, más justos y que no conduzcan inexorablemente a la degradación de la calidad de la vida o al colapso ecológico.

A través de este tipo de ejercicio de reflexión no es difícil llegar a comprender que todas las dimensiones del desarrollo - incluida la ambiental - son importantes cuando se piensa en términos de la sociedad como objeto central y último de las preocupaciones de la planificación.

#### D. Los desafíos y objetivos ambientales de la sociedad y del desarrollo

Por encontrarse la humanidad toda y cada una de las sociedades nacionales en particular compelidas inexorablemente a subsistir, convivir, desarrollarse y sobrevivir a expensas de la naturaleza, su más grave e imperioso desafío lo constituye la necesidad de preservar, defender y desarrollar esos recursos naturales. Debido a la estructura dinámica de la naturaleza tales

/objetivos deberán

objetivos deberán ser planteados y logrados no sólo a escala del espacio socio-económico nacional sino también a escalas internacional y planetaria; y no solamente en función de las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes sino también de las futuras. Todo ello así, porque en el trasfondo de este desafío están en juego las condiciones y perspectivas de la supervivencia de la vida orgánica toda y, por tanto, de la propia especie humana.

Paralelamente con esa supervivencia emerge también el desafío concreto de lograr la satisfacción de las necesidades básicas de toda la sociedad en el presente y la búsqueda continua y progresiva de la optimización de la calidad de la vida.

En esta forma se combinan desafíos vitales y cualitativos interrelacionados, inherentes tanto a la sociedad como a la naturaleza, y de proyecciones tanto en el presente como en el futuro. Para los efectos de la planificación, y con propósitos metodológicos, todos ellos podrían ser planteados en un solo conjunto integrado de objetivos ambientales del desarrollo en la siguiente forma:

a) La satisfacción de las necesidades sociales básicas del presente tanto biológicas como culturales. Las primeras se relacionan con la subsistencia (alimentación, espacio para asentarse, salud, vivienda y servicios conexos y otras); las segundas se refieren a la vinculación con el resto del sistema social y al desarrollo del espíritu (trabajo, ingreso, asociación, educación, recreación, libertades, y otras).

b) La optimización de la calidad de la vida, que se refiere a la búsqueda constante de condiciones ambientales que faciliten, dignifiquen y hagan gratificante la existencia humana en armonía con el resto de la naturaleza. Todo ello se concreta en términos de un medio ambiente sano y libre de riesgos ecológicos; y de formas de asentamiento y hábitat ordenadas, funcionales, de escala humana y compatibles con los respectivos ecosistemas.

c) La preservación de recursos para las generaciones del futuro se relaciona con la obligación ética, ecológica e histórica de asegurar la supervivencia de la especie humana a perpetuidad. Debido al funcionamiento

de la naturaleza y sus ciclos vitales, esta preservación debe ser tanto en términos de cantidad de recursos suficientes para cubrir las necesidades de los futuros miembros de la sociedad, como en términos de la amplia y compleja diversidad de especies vegetales y animales y recursos minerales que aseguren la vigencia de los procesos tróficos.

d) La integración de la sociedad y la naturaleza apunta hacia la búsqueda de la armonía y la interdependencia entre los sistemas social y natural en procura de mutuo y solidario beneficio. Ello supone el funcionamiento de relaciones sinérgicas 50/ entre ambos sistemas y una nueva conciencia ambiental del hombre que le permita ubicarse y desarrollarse en armonía con el resto de la naturaleza.

e) La conservación del planeta, como hábitat y como fuente de recursos vitales que es para el hombre y la sociedad, constituye el desafío y el objetivo que articulan el interés conjunto de todos los pueblos de la tierra y aseguran el tratamiento unificado, compartido y coordinado que debe dársele a los recursos naturales, como parte indivisible que son de una sola unidad ecosistémica. Debe, por ello, ser planteado tanto a escala nacional como internacional.

En torno a estos y otros desafíos complementarios la planificación podría encontrar un marco de referencia de objetivos y de acciones a cumplir y de compatibilización entre los fines y los medios para lograrlos.

#### E. Las relaciones entre el sistema económico y el ambiente

La economía y su ciclo producción-consumo-capitalización no constituyen un fenómeno aislado ni autosustentable. En el amplio contexto de los desafíos ambientales los factores y procesos sociales conocidos convencionalmente como "sistema económico" constituyen parte integrante e inseparable de otro mayor que es el proceso de la organización de la sociedad para subsistir, convivir y progresar a expensas de la ecósfera. Esta concepción le otorga

---

50/ Según los ecólogos, una relación es sinérgica cuando la resultante de la relación entre dos sistemas se potencia de modo que la calidad de ambos sistemas es mayor que la suma de las mismas cuando permanecen aislados.

a la economía el carácter de una función de las potencialidades y restricciones de la naturaleza, sus recursos y su dinámica interna. Es precisamente el tardío reconocimiento de esta realidad 51/ lo que está llevando últimamente a muchos economistas y estrategas del desarrollo a hablar de "límites del crecimiento". En este carácter, y para los fines de la planificación ambiental, convendría examinar ciertos aspectos claves de las relaciones entre la economía y el ambiente.

a) La ecósfera: fuente de insumos para la economía

En principio, toda actividad económica y social realizada y todo ingreso percibido en ella son fundamentalmente el resultado de la combinación de por lo menos tres factores provenientes de la ecósfera:

i) materias primas y energía; ii) espacio físico o territorial que le sirve de "infraestructura" para emplazar los procesos y factores de producción y de mercado, los sistemas de transporte y el resto del aparato logístico y productivo; y iii) mano de obra, tecnología, mercado, servicios personales y otras externalidades que le ofrecen los asentamientos humanos y sus correspondientes economías de aglomeración y de urbanización, incluidas entre ellas el medio ambiente sano para asegurar la presencia y la productividad de los trabajadores y consumidores. Estos insumos y el sentido de flujos aparecen ilustrados en el lado izquierdo del gráfico 3.

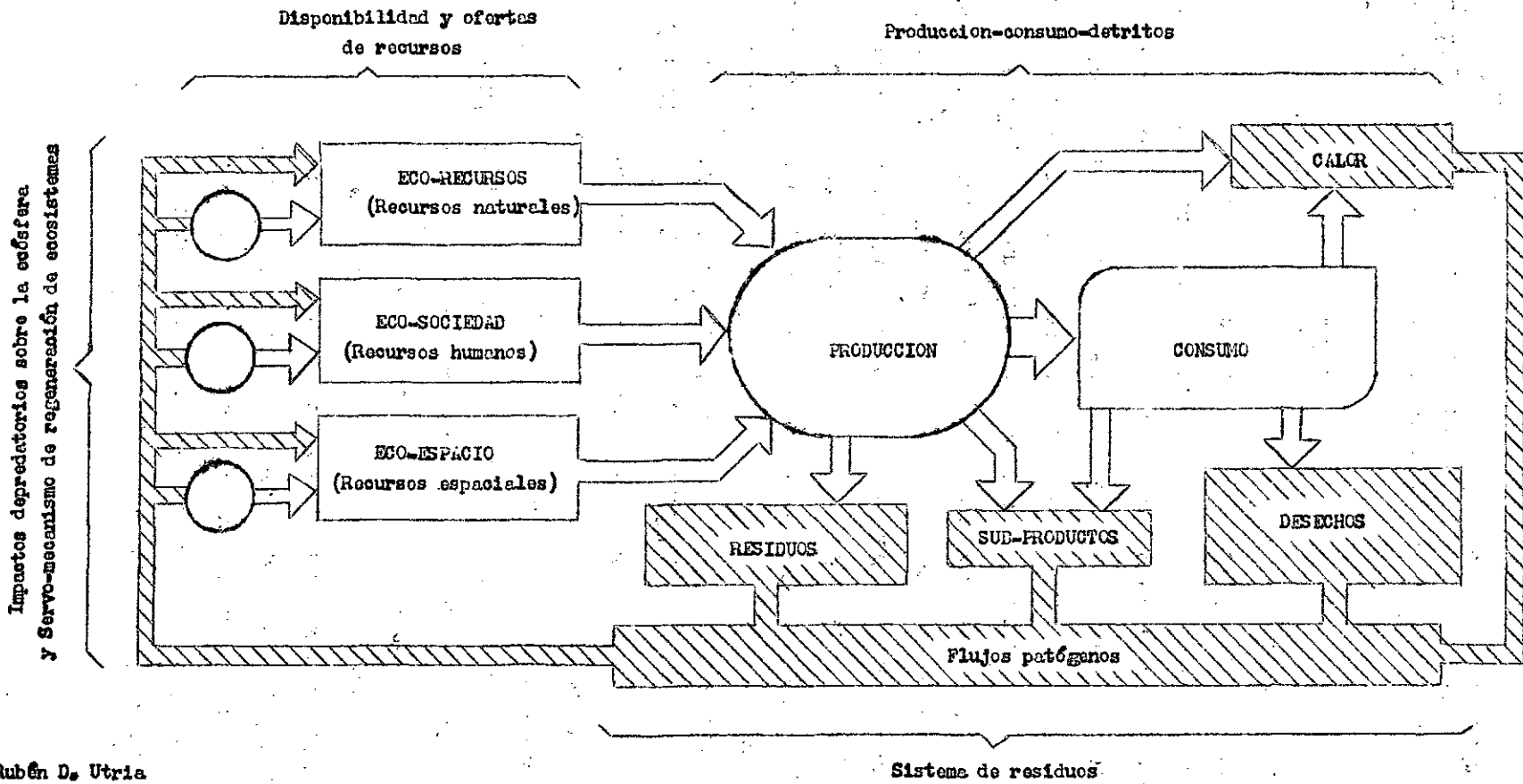
De esta circunstancia podrían derivarse algunos corolarios también importantes. Uno de éstos consiste en que todos los insumos tomados de la ecósfera tienen una rentabilidad que debe ser reconocida y contabilizada, tanto en su valor económico como ecológico.52/ En la economía convencional generalmente sólo se la reconoce a algunos pocos recursos en relación con el valor del derecho de uso como factor productivo inmediato - a través del valor de la propiedad - pero no con respecto al valor ecológico y ambiental

51/ Generalmente se reconoce que J. Stuart Mill percibió este aspecto, pero que no lo desarrolló. Es a mediados del decenio de 1960 cuando aparecen planteamientos sistematizados sobre el tema. Véase, por ejemplo, J.V. Krutilla: Conservation Reconsidered, en American Economic Review, septiembre de 1967.

52/ Véase I. Sachs, Ambiente y estilos de desarrollo. En Comercio Exterior, abril de 1974, México, 1974.

Gráfico 3

RELACIONES ENTRE LOS SISTEMAS AMBIENTAL Y ECONOMICO



que los recursos naturales tienen intrínsecamente, ni con el carácter de reserva estratégica para las generaciones del futuro o para el equilibrio ecológico en el presente. Por eso, los enfoques y métodos de análisis de costo-beneficio no incluyen dichas variables. Otro lo constituye una consecuencia del anterior: el productor y el consumidor deberían pagar el valor ecológico de todos los factores productivos participantes en la producción. Otro se refiere al encarecimiento progresivo de ciertos recursos de gran demanda los cuales, por ser cuantitativa y cualitativamente finitos, pueden agotarse, o hacerse más compleja y costosa su explotación cuando se depredan, o cuando están a menor alcance tecnológico o espacial, o cuando las disponibilidades y las reservas son de menor ley que las ya extinguidas, o por otras causas.

b) La ecósfera: objeto de perjuicios causados por la economía

Otro aspecto de esta relación ambiente-economía lo constituye la circunstancia adversa de que buena parte de los procesos productivos lesionan en mayor o menor grado el ambiente.<sup>53/</sup> En efecto, ellos sustraen recursos claves para la estabilidad y productividad del ecosistema, generalmente sin tener en cuenta los límites de su capacidad de autoregeneración. Al mismo tiempo ocupan en forma inadecuada el territorio e invaden irracionalmente los ecosistemas naturales, debilitándolos, contaminándolos o agotándolos. Y, además, generan descargas continuas y crecientes de residuos (desperdicios), subproductos patógenos o no biodegradables (gases, ácidos, altas temperaturas, etc.), y desechos sólidos no biodegradables o de degradación tardía (escombros, chatarra, basura, etc.). Resulta obvio que todo esto entraña un alto riesgo para la salud y la supervivencia de la población. Más aún si se tiene en cuenta que esta lesión se concentra en ciertas áreas sectoriales y espaciales críticas. Las descargas y sus flujos aparecen en la parte inferior del gráfico 3.

---

<sup>53/</sup> Véase un interesante desarrollo del tema en Gustavo Maia Gómez: Duas ou tres lições de economia do meio ambiente para países subdesenvolvidos. En Revista Brasileira de Economia. Enero/marzo de 1979, Río de Janeiro.



Frente a todos estos riesgos y presiones sobre los recursos, la capacidad de resiliencia, el espacio y la población, la economía convencional no contabiliza ningún costo. En este sentido el análisis costo-beneficio se detiene generalmente en el concepto de amortización del costo de propiedad o explotación del recurso. Y el concepto de riesgo y el del correspondiente seguro no incluye el costo ecológico. ¿Debería, pues, considerarse una tasa de riesgo ambiental, así como la sugerida por varios autores sobre "explotación ambiental"?<sup>54/</sup>

c) El ambiente como servicio de bienestar social

El tercer aspecto en esta relación ambiente-economía se refiere al reconocimiento de que el ambiente sano constituye un servicio de bienestar social, en razón de su influencia directa y decisiva en la salud física y mental y en la calidad de la vida de la población.<sup>55/</sup> Esta función de bienestar está ligada a numerosos factores vitales, como el aire puro para respirar; el agua y los alimentos sin contaminantes; los asentamientos aptos, a escala humana, sin ruidos ni vibraciones, sin la congestión, la promiscuidad y la pérdida diaria de tiempo para llegar al trabajo, a la vivienda o a la escuela; el hábitat higiénico, funcional y acogedor; y, también, el ambiente tranquilo necesario para que la depredación psico-social no afecte tan seriamente la salud emocional de la población de los grandes centros urbanos.

d) Crecimiento económico con preservación ambiental

Finalmente, debería plantearse la preocupación sobre la necesidad de dilucidar si en esta relación ambiente-economía la contaminación constituye un factor inevitable; o, si al contrario, se trata de un fenómeno controlable y en qué medida. Por una parte es insoslayable que todo proceso de transformación física, química o biológica lleva aparejada pérdidas relativas de recursos y descargas de energía, subproductos, residuos y desechos, así como modificaciones en la dinámica del respectivo ecosistema. Se trata de una realidad ligada a la esencia misma y al funcionamiento del

---

<sup>54/</sup> Véase, por ejemplo, Ignacy Sachs, op. cit.

<sup>55/</sup> Véase Gustavo Maia Gómez, op. cit.

universo. Pero, por otra parte, también es cierto que la naturaleza cuenta con una gran capacidad de autogeneración suficientemente adecuada para asegurar el necesario equilibrio dinámico entre las demandas del sistema económico y la oferta de recursos del sistema natural.

En este último sentido podría decirse a primera vista que en la dialéctica de las relaciones conflictivas entre el ambiente y la economía, el hombre y la sociedad tienen mayor capacidad de iniciativa y de movimiento y su ingenio lo provee aparentemente de mayores "recursos" estratégicos y tácticos para agredir y "dominar" a la naturaleza. Sin embargo, esta última también "dispone" de una capacidad de reacción ante el comportamiento irracional de la sociedad, tornándose menos pródiga y productiva en materia de recursos, y menos acogedora en términos hábitat. Así, en la medida en que el indiscriminado progreso tecnológico para la producción y la ampliación de la demanda global de bienes y servicios aumentan, surge una dinámica conflictiva según la cual en la medida en que la presión y la agresividad de la sociedad es mayor, la naturaleza es menos pródiga y hasta llega a ser también "agresiva", porque sus ciclos vitales internos y sus recursos están siendo depredados. Por este camino viciado el cuadro de la patología ambiental va adquiriendo forma y una dinámica que se desplaza desde síntomas específicos de depredación localizados espacial, sectorial y temporalmente, hasta el nivel de amenaza directa a la estabilidad de la biósfera.

Partiendo de las anteriores consideraciones podría decirse que el problema de interés en estas relaciones ambiente-economía consiste en tener bien presente que la depredación ambiental no es una condición sine qua non de todo proceso productivo;<sup>56/</sup> y que, por otra parte, no está científica ni históricamente comprobado que a mayor desarrollo económico corresponde mayor contaminación. Y no lo es así porque la depredación es una función dependiente de muchos factores, tales como la cantidad y el tipo de bienes y servicios producidos, las tecnologías empleadas, la escala de los procesos productivos y sus efectos sobre el espacio, el patrón energético, los hábitos y valores de consumo y muchos otros aspectos.

---

56/ Véase PNUMA, Report N° 3, op. cit.

e) Las relaciones ambiente-economía son controlables

Tampoco puede escapar en el análisis la consideración de que los sistemas económicos y sus respectivos estilos de desarrollo son creados y puestos en vigencia por la sociedad en ciertas coyunturas históricas concretas; y que, además, no existe un sistema económico, ni una estrategia económica, ni una política económica, ni un "estilo de desarrollo" únicos, inevitables e irreversibles.

Esta última consideración es muy importante en relación con los países periféricos, y particularmente con los latinoamericanos, los cuales pueden extraer de este tipo de análisis conclusiones prácticas. Una de ellas es que no existen razones históricas y políticas suficientemente válidas para que estos países se comprometan con determinados sistemas y "estilos" de desarrollo intrínsecamente degradantes. Otra es que las tendencias de desarrollo vigentes en estos países no son forzosa-mente irreversibles. Otra es que la experiencia negativa de la mayoría de los países centrales en materia ambiental no tiene por qué ser forzosamente reproducida en los países periféricos y, antes bien, ella debería ser aprovechada como una lección que no debe repetirse.

En tales condiciones podría concluirse que las relaciones ambiente-economía son susceptibles parcial y totalmente de control y maniobra por parte de las fuerzas sociales en el poder, como ya está ocurriendo con cierto éxito en varios países centrales. Esta conclusión podría traer aparejada la de que tales control y maniobra deberían ser acometidos racionalmente y con los instrumentos adecuados. Y en este sentido los enfoques y métodos de la planificación y los propios recursos tecnológicos de la ecología, la biología, la sociología, la economía y otras disciplinas pueden ofrecer un amplio y variado instrumental para enfocar, programar y ejecutar esa necesaria intervención. Algunos de estos instrumentos serán tratados en el Capítulo III.

f) ¿Límites de crecimiento o gestión ambiental?

La atención de los países desarrollados ha venido centrándose desde 1971 en la noción de los límites cuantitativos máximos de la capacidad de soporte de la biósfera, expresada en función de los niveles

/máximos de

máximos de agotamiento de ciertos recursos básicos y de contaminación que conducirían al colapso ecológico final. Todo ello sobre la base de que los patrones de producción, consumo y distribución de los beneficios, esfuerzos e impactos ambientales del desarrollo mantengan su actual tendencia. Por su parte los países subdesarrollados han puesto y continúan poniendo el énfasis en los efectos depredatorios de la pobreza crítica y, en menor escala, en los derivados de las condiciones de dominación y dependencia que afectan a muchos de estos países y, en general, de la división internacional del trabajo. Por otra parte, es bien sabido que desde el siglo XVIII diversos estudiosos del tema han venido contribuyendo a la definición y al perfeccionamiento del concepto de "capacidad de soporte" que induce al cálculo y al establecimiento de "límites" de dicha capacidad. En los últimos 50 años este concepto ha evolucionado desde la idea de las relaciones de productividad y funcionamiento a nivel de proyecto entre una población animal y la tierra y los recursos conexos que la "soportan",<sup>57/</sup> hasta la de "límites del crecimiento a escala global",<sup>58/</sup> pasando por la de la "relación hombre-tierra" que apunta hacia la cantidad de población que puede desarrollarse productivamente en una región determinada.<sup>59/</sup> Más recientemente, y en culminación de este proceso,<sup>60/</sup> están comenzando a surgir proposiciones sobre modelos de desarrollo basados en dicha capacidad.<sup>61/</sup>

De acuerdo con el conocimiento que poseen los especialistas, los resultados de este esfuerzo analítico sobre la capacidad de soporte y la misma observación empírica, parecen quedar pocas dudas sobre la existencia de una zona fronteriza para el uso y el abuso de los recursos del ambiente cuyos umbrales y topes quizás serían, respectivamente, la propia capacidad

---

<sup>57/</sup> Véase V. Volterra: Variations and fluctuations of numbers of individuals in animal species living together. En Animal Ecology. Edic. McGraw-Hill, 1934.

<sup>58/</sup> Véase Meadow y otros, op. cit.

<sup>59/</sup> Véase Estevan Strauss, La Relación Hombre-Tierra, ILPES, Santiago, 1971.

<sup>60/</sup> Véase un estudio de ese proceso evolutivo del pensamiento en este campo, en Sergio Melnick: A socio-ecological model for development, Proyecto Desarrollo y Medio Ambiente, CEPAL, 1979.

<sup>61/</sup> Véase una proposición interesante en Sergio Melnick, op. cit., supra.

y eficiencia ecológica del ecosistema y la capacidad total natural y social (ecosistema y tecnología) según las proposiciones de Raoy y Lugo y de Simmons.<sup>62/</sup>

Independientemente de la validez científica de estos enfoques sobre límites y de su viabilidad política de convertirse en elementos de referencia para los modelos nacionales y planetarios del desarrollo, parecería que el interés del planificador en los países del Tercer Mundo, y particularmente en América Latina, debería concentrarse, más bien, en torno a concepciones más realistas y de interés directo. Varias consideraciones podrían ser tenidas en cuenta al respecto.

En primer lugar, tener presente que los problemas y riesgos ambientales que afectan a estos países son, fundamentalmente, los derivados del subdesarrollo, la pobreza extrema, la injusticia social y la ignorancia,<sup>63</sup> así como de la importación de "estilos de desarrollo" ajenos a las necesidades y aspiraciones auténticas de dichos pueblos y de la vulnerabilidad económica y ecológica derivada de diversos grados y formas de dependencia externa. Por varias causas y circunstancias concretas el tipo de problemática y sus niveles críticos, así como las soluciones que resulten necesarias no parecen relacionarse con los límites de la capacidad de soporte de la ecósfera y, por tanto, del crecimiento; al menos, en la perspectiva del fin de siglo.

En segundo lugar, también debiera tenerse presente que aquellos problemas diferentes a la pobreza extrema y a la ignorancia, particularmente los ligados a las tecnologías contaminantes y derrochadoras de recursos y al abuso consumista, tendrán que ser resueltos primero y urgentemente en los países centrales, porque es allí en donde están localizadas las raíces y fuentes, y porque son también los que están en condiciones científicas, económicas y organizativas para lograrlo. Resueltos allí, podría ser más

---

62/ Véase I. Simmons, The Ecology of Natural Resources. Edic. Halsted Press and John Wiley, 1974.

63/ Véase Naciones Unidas: El desarrollo y el medio ambiente. Informe presentado por un grupo de expertos convocados por el Secretario General de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Founex, junio 4-12 de 1971.

factible resolverlos en los países periféricos, particularmente si éstos son capaces - como será tratado más adelante - de defenderse de los intentos de transferirles la tecnología y las actividades consideradas indeseables en los países centrales.

En tales circunstancias, en tercer lugar, las preocupaciones deberían centrarse en los procesos educativos y motivacionales que abonen el terreno social para una comprensión objetiva de la problemática ambiental y, en función de ésta, poder orientar las sociedades nacionales hacia sistemas socio-económicos y "estilos" cada vez más compatibles con los desafíos y objetivos ambientales del desarrollo. Obviamente, ello no significa que no deban desplegarse todos los esfuerzos posibles para enfrentar la patología ambiental y frenar su expansión. Tampoco significa dejar de poner en marcha un proceso coherente y progresivo de gestión ambiental, en el marco de una estrategia ambiental nacional, tema sobre el cual se tratará en el Capítulo III.

F. Las restricciones institucionales y los dilemas que plantea la incorporación de la dimensión ambiental y los márgenes de acción

Como puede deducirse fácilmente de la naturaleza y los alcances de la problemática ambiental, su incorporación a los procesos institucionales, político-administrativos y tecnocráticos de la planificación no constituye simplemente un problema teórico-conceptual y metodológico, como ya fue mencionado. Tal propósito tiene inmediatas y profundas repercusiones en el conjunto de intereses vitales de la sociedad y sus procesos societales. También lleva aparejado cambios profundos en los valores, las actitudes, las motivaciones y la conducta de la población en general, tanto en el plano individual como en el colectivo. Además, cualquiera que sea el nivel de intervención y el grado de restricciones al uso y manejo de los recursos, tenderá siempre a establecer limitaciones, reglamentaciones, compensaciones del daño ecológico y sanciones a los transgresores. Esta circunstancia convierte dicha incorporación en un asunto de alta connotación política y de intervención estatal en mayor o menor grado. Y todo ello entraña, de partida, confrontación o transacciones con las fuerzas sociales beneficiarias de los sistemas sociopolíticos y sus "estilos de desarrollo" vigentes.

/Esta última

Esta última consideración es particularmente válida en el contexto de los países periféricos de economía de mercado, en donde los intereses privados y el sistema de apropiación, uso y abuso de los recursos productivos - incluidos los naturales - son poco susceptibles de controles restrictivos.

En efecto - y como también fue señalado - la adecuada gestión ambiental involucra modificaciones sustanciales en los patrones de producción de apropiación y manejo de los recursos naturales, de consumo y otros factores claves del aparato productivo, las cuales no son fáciles de lograr debido a su carácter estructural.<sup>64/</sup> También están involucradas transformaciones radicales en el cuadro valórico de la sociedad del cual se deriva la conducta social, y ello es también difícil como resultado de la resistencia al cambio de valores generalmente atávicos, hábitos arraigados, vocaciones y destrezas cultivadas y, sobre todo, de intereses económicos, políticos y culturales en juego. A todo ello vienen a sumarse las restricciones científicas, tecnológicas y financieras que tienen los países periféricos para generar e introducir las tecnologías y los patrones de producción que consideran - si ese fuere el caso - compatibles con una práctica sana de ordenamiento y manejo del ambiente.

Más allá de estas limitaciones en la acción, existe siempre un trasfondo ideológico, ético y psicológico que pesa a manera de lastre sobre las opciones a tomar, y que se expresa en forma de algunos insoslayables dilemas.

Uno de estos dilemas de efectos más perturbadores es la opción entre tecnologías "blandas" o "ambientalmente adecuadas" vs. tecnologías de "alta productividad económica"; otro se presenta entre lo que podría denominarse "consumo discreto" vs. consumo opulento; otro surge entre "progreso controlado" o dosificado vs. obsesión innovativa o progreso compulsivo; y varios otros. Además, sería prácticamente imposible dejar pasar por alto el más radical y elaborado de estos dilemas: "crecimiento

---

<sup>64/</sup> Sobre el particular, véase J. Hurtubia, H. Sejenovic, V. Sánchez y F. Szekely: Hacia una conceptualización del Ecodesarrollo, PNUMA, México, 1978. Mimeo.

nulo" versus "crecimiento ilimitado.<sup>65/</sup> ya citado. Esta situación se complica aún más cuando se tiene en cuenta que sobre estas opciones influye, de alguna manera, el desafío histórico que pesa sobre los países periféricos de salvar la creciente distancia tecnológica y de niveles de satisfacción de las necesidades sociales básicas que los separa de los países industrializados.<sup>66/</sup>

El examen objetivo y las reflexiones sobre estos dilemas y restricciones parecen conducir a la conclusión de que la adecuada consideración de la dimensión ambiental en las estrategias y planes de desarrollo es un objetivo y un desafío que trasciende la restringida jurisdicción tecnocrática y que, consecuentemente, apunta a la esencia y las características de las funciones e instituciones básicas de la sociedad. Ello es particularmente válido si se desea actuar directamente sobre los determinantes y la dinámica de la problemática ambiental. No obstante, no debe perderse de vista que muchos de los efectos adversos del desconocimiento y/o de la subestimación de dicha problemática están llegando o han llegado en muchos países y regiones de éstos a niveles críticos que demandan acciones inmediatas, aunque éstas sean solamente de carácter paliativo. Y este es el caso de los países cuyas instituciones y condiciones de desarrollo no hacen viable una intervención más radical. En dichas circunstancias parecería que el único camino viable a corto plazo es la búsqueda de soluciones de compromiso y estrategias de largo plazo. Esta consideración parecería particularmente válida para los países periféricos de economías de mercado, incluidos la mayoría de los países latinoamericanos.

En este contexto de referencia parecería que la incorporación de la dimensión ambiental debería ser manejada como un proceso de largo plazo, caracterizado por acciones paliativas y preventivas de corte conciliatorio y compensatorio y de aplicación inmediata y progresiva, así como de una estrategia de avances acumulativos. Algunas de las características principales de esta alternativa emergerán en el próximo capítulo sobre aspectos metodológicos de la planificación ambiental.

---

65/ Véase D. Meadows et. al.: Los límites del crecimiento, op. cit.

66/ Véase Fundación Bariloche: ¿Catástrofe o Nueva Sociedad?, op. cit.



Esta alternativa de largo plazo no sólo permitiría dar tiempo a los complejos procesos de cambios sociales que parecen indispensables, sino también permitiría otros logros propedéuticos, tales como: i) el largo proceso necesario para la acumulación del conocimiento científico y tecnológico necesario 67/ y el tiempo requerido para la evaluación y asimilación de la experiencia de los países que estén en la vanguardia en materia ambiental; ii) el agotamiento de los lapsos de amortización de las inversiones preexistentes en bienes de capital y tecnologías consideradas indeseables; 68/ iii) la espera del surgimiento de tecnologías y soluciones alternativas para el manejo de los recursos del ambiente y su patología; y iv) sobre todo, el tiempo necesario para educar y capacitar a los individuos y a la sociedad en pleno para una nueva concepción de la vida, el progreso y la supervivencia y, consecuentemente, la observancia de un comportamiento respetuoso de la naturaleza y preservador del ambiente. A todo ello habrá que agregar los lapsos propios de espera - o "rezagos", como los llama Meadows - involucrados en los procesos de modificaciones ecológicas correctivas y de desaparición de los efectos depredadores producidos en el ambiente.

El carácter conciliatorio y compensatorio de esta alternativa estaría dirigido a impedir o minimizar ciertas reacciones y efectos negativos del "establecimiento", tales como: i) la paralización drástica de ciertas actividades productivas, particularmente cuando se producen "congelaciones" y alteraciones en los derechos y privilegios en el uso de los recursos; ii) el posible "desaliento" en la inversión privada que pueda traducirse en fuga de capitales internos y externos hacia otros países menos comprometidos en la

---

67/ Téngase presente que aún se desconocen las soluciones a problemas fundamentales y de la más alta prioridad como, por ejemplo, la sustitución de las fuentes convencionales de energía consideradas de alto costo ambiental, como las de origen fósil e hidráulico. El reciente accidente de Harrisburg, en Estados Unidos, ha servido para dejar al descubierto la poca confiabilidad de los avances en el dominio de la energía nuclear.

68/ Es probable que las nuevas tecnologías consideradas no depredadoras y contaminantes no salgan al mercado - y particularmente de los países periféricos - sino después de que las actuales hayan sido debidamente amortizadas. Esto parece estar ocurriendo ya, por ejemplo, con los motores para automotores, los pesticidas y herbicidas y algunos tipos de reactores atómicos.

defensa del ambiente; iii) la compensación transaccionista y el estímulo a las gentes dispuestas a cooperar en las nuevas políticas ambientales mediante subsidios y soluciones y actividades alternativas; iv) la limitación o la desaceleración del proceso de daño ecológico en marcha, e iniciar el proceso de rescate de ecosistemas considerados en grave amenaza o de alto valor estratégico para el futuro; y otros.

Y el enfoque progresivo de la acción estaría destinado a interpretar lo más cabalmente posible la naturaleza y la dinámica de los cambios sociales, particularmente cuando ellos son de significación, como en el caso ambiental, los cuales generalmente exigen una trayectoria progresiva o in crescendo en los esfuerzos. Ello facilitaría la concreción y consolidación de los objetivos. A este respecto hay que tener presente que, antes que todo, las modificaciones que se persiguen no son simplemente en las condiciones del ambiente natural sino, fundamentalmente, en lo que podría llamarse la "filosofía de la vida" y en los respectivos valores y conducta ambientales del hombre y la sociedad. Ello es así porque se trata de actuar sobre la causa del conflicto ambiental, más que sobre sus efectos.

/III. HACIA

III. HACIA UNA ALTERNATIVA DE GUIA CONCEPTUAL Y METODOLOGICA  
PARA LA PLANIFICACION AMBIENTAL A NIVEL NACIONAL

A. Naturaleza, función y alcances de la planificación ambiental

La planificación de los aspectos ambientales del desarrollo nacional podría ser entendida en términos generales como el ejercicio de identificación y programación del proceso de conciliación de los conflictos surgidos entre los objetivos y medios del desarrollo, por un lado, y la dinámica, las limitaciones y potencialidades de la Naturaleza, por otro. En tal virtud, podría decirse que ella consiste en la práctica en la formulación y programación del proceso de ajustes y transformaciones del sistema social y sus estilos de desarrollo que conduzcan a la preservación, la defensa y el mejoramiento del ambiente y sus recursos, así como de la estrategia para ponerlos en ejecución.

Los alcances políticos e institucionales de esta planificación dependen del grado de conflicto entre el funcionamiento de la sociedad y el ambiente. Así, deberían apuntar hacia transformaciones fundamentales cuando los problemas hayan llegado a situaciones críticas y exista la amenaza de colapso ecológico parcial o total si no se introducen modificaciones drásticas; y hacia acciones de regulación de las actividades socioeconómicas conflictivas y de prevención de impactos adversos, cuando se trate de pequeños desajustes en las relaciones sociedad-ambiente. Sin embargo, la acción paliativa sobre los impactos ambientales agudos deberá estar presente en ambas circunstancias.

Dada la compleja naturaleza de la dimensión ambiental y su problemática, dicho ejercicio no puede constituir ni una "planificación sectorial" aislada, ni limitarse al ámbito de los recursos naturales y su manejo "sectorial". Ella se relaciona también - y fundamentalmente - con aquellos aspectos de la organización social y los "estilos de desarrollo" que afectan directamente las condiciones del ambiente. Por ello, y en otras palabras, también podría decirse que la planificación ambiental es aquella parte inseparable de la planificación del desarrollo relativa a la preservación y el manejo

/de los

de los recursos ambientales, destinada a preservar la vida de las generaciones presentes (la subsistencia), a garantizar la de las generaciones futuras (supervivencia), a compartir y ordenar sus asentamientos y su hábitat (convivencia) y mejorar constantemente y dignificar la calidad de la vida (progreso).69/

B. El contenido de los planes y estrategias

En virtud de su función y sus alcances la planificación ambiental debiera centrar sus esfuerzos en la formulación y explicitación de los siguientes ejercicios o "productos" principales:

a) A partir de las potencialidades y restricciones del modelo de funcionamiento de la sociedad nacional, la formulación de un marco doctrinario y programático de referencia que permita y oriente la consecución de los objetivos y desafíos ambientales del desarrollo, que son básicamente la garantía de la vida, la elevación constante de su calidad y su preservación a perpetuidad, así como la adecuada selección y el manejo de los medios para lograrlos;

b) Un conjunto de enfoques estratégicos o criterios conceptuales que son los instrumentos tácticos que habrán de caracterizar, orientar y facilitar la intervención;

c) El diagnóstico ambiental integrado, que constituye el estudio descriptivo de la realidad ambiental del país;

d) La desagregación, el interrelacionamiento y la compatibilización de las variables ambientales, que constituye un ejercicio de identificación, análisis e interrelacionamiento de los principales factores que intervienen directa e indirectamente en la configuración de la problemática ambiental;

e) La compatibilización intersectorial entre los objetivos y actividades sociales y los objetivos y procesos ambientales, todo ello en función de las potencialidades y limitaciones de la Naturaleza y el sistema social y sus respectivos recursos y en el marco de referencia previamente propuesto;

---

69/ Deliberadamente se quiere subrayar el carácter instrumental de este tipo de planificación propuesto en relación con el enfoque del desarrollo inicialmente sugerido.

f) La formulación de un conjunto de normas para el adecuado manejo ambiental de los recursos y procesos del ambiente y sus ámbitos; 70/

g) El ordenamiento ambiental de los asentamientos humanos y sus actividades de soporte, en función de los objetivos de preservación ambiental;

h) La educación ambiental y la participación popular que afiancen, difundan y pongan en vigencia los nuevos valores de la sociedad relativos al respeto a la naturaleza y el adecuado conocimiento de su dinámica;

i) Los planes de acción o intervención que concreten los objetivos y las acciones específicos;

j) La desagregación jurisdiccional y operativa para la intervención en cada uno de los niveles y ámbitos político-administrativos (nacional, regional local, internacional, etc.).

Debido a las limitaciones de los enfoques conceptuales del desarrollo, ya mencionadas reiteradamente, y sus secuelas sobre los enfoques metodológicos de la planificación, no se cuenta en América Latina y en general en el ámbito internacional, con antecedentes y proposiciones sistematizadas sobre el instrumental metodológico que deba emplearse para la incorporación de la dimensión ambiental. En los países desarrollados este problema ha sido generalmente planteado y enfrentado a través de proyectos específicos de recuperación, descontaminación, protección para fines de reserva, previsión y tratamiento de impactos ambientales de grandes obras de infraestructura o de instalaciones industriales contaminantes, y varios otros objetivos muy concretos; pero no se tiene conocimiento de que se haya intentado elaborar y se haya experimentado un instrumental metodológico incorporado a los modelos de planificación nacional del desarrollo. La mayoría de los "planes nacionales" en materia ambiental constituyen conjuntos de programas o proyectos específicos del tipo anteriormente descrito. En América Latina sólo un gobierno - el de Venezuela - se ha atrevido a enfrentar tal desafío, ello en cumplimiento de taxativas disposiciones del Congreso Nacional. 71/ Tal esfuerzo - que se presenta como

70/ Deliberadamente se excluye aquí el término "sectorial" en razón del carácter integrador del ambiente.

71/ Véase Ley orgánica del ambiente, del Congreso de la República de Venezuela aprobada el 7 de junio de 1976. Edición de la Oficina de Información y Relaciones Públicas del Ministerio de Obras Públicas. Caracas, 1978; y Ministerio del Ambiente, Documento preliminar para la elaboración de un plan nacional de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Tomos I y II, MARNR, Caracas, octubre de 1978.

muy prometedor - se encuentra en sus fases preliminares y, por ello, no permite todavía contar con una experiencia que sirva de referencia.

En estas circunstancias lo único que puede hacerse por ahora es intentar proponer algunos caminos posibles con fines de ilustración y de estímulo para la capacidad creadora y la imaginación de los planificadores. Tales proposiciones deben entenderse simplemente como vías exploratorias del tema y no propiamente como instrumentos metodológicos confiables. Es en este restringido contexto en el cual se proponen a continuación sendas alternativas para algunos de los aspectos más relevantes y críticos del proceso de planificación.

a) El marco normativo de referencia

En general las bases y las características de un modelo normativo para la preservación y defensa del ambiente dependen directamente de la actitud y la capacidad de las fuerzas sociales en el poder, el grado de consenso interno, el poder de negociación externa, las condiciones culturales, y otros factores políticos y sociales de cada país y sus correspondientes coyunturas históricas. Como ya fue mencionado, existen sistemas sociales y coyunturas que harán más fáciles las decisiones y la intervención en materia ambiental, y otros en los cuales éstas resultarán menos fáciles y hasta difíciles. No faltan las circunstancias políticas y sociales en las cuales estos propósitos resulten imposibles de lograr en la práctica.

En tales condiciones podría decirse que corresponde al planificador interpretar la realidad nacional en la cual actúa, identificar objetivamente las características estructurales del sistema social o económico y sus estilos de desarrollo, tomar partido de las potencialidades y recursos político-administrativos disponibles y, consecuentemente, intentar formular una proposición al respecto con destino a la consideración de las fuerzas en el poder, que sea políticamente viable, científicamente válida y socialmente justa, aun cuando ésta tenga que ser modesta y de efectos a muy largo plazo. Esta actitud realista y pragmática no invalida, per se, la intención y los esfuerzos desplegados por el planificador. Al contrario, ellos involucran un paso inicial de mucha significación en cuanto representan un intento de colocar los desafíos y objetivos ambientales dentro del marco de las preocupaciones de la sociedad y las fuerzas en el poder. Al mismo tiempo, representan un esfuerzo de ruptura del círculo vicioso por el cual se desconoce la trascendencia de la dimensión

/ambiental, porque

ambiental, porque ella no se encuentra incorporada al primer plano de las motivaciones sociales y políticas; y no lo está justamente porque se desconoce su trascendencia.

Así, podría decirse que la construcción de dicho marco normativo debería girar, cuando menos, en torno a los siguientes criterios:<sup>72/</sup>

i) El aprovechamiento de los recursos naturales es condición sine qua non del desarrollo de la sociedad, pero tal aprovechamiento debe realizarse y respetando ética y científicamente la dinámica y los ciclos vitales de la Naturaleza, así como reconociendo que dicho aprovechamiento tiene costos ecológicos directos (como insumos) e indirectos (descarga de residuos y detritos) que deben ser incluidos en toda contabilidad social y debidamente compensados por los productores y consumidores involucrados;

ii) Dada la inevitable y estrecha interdependencia dinámica existente entre el sistema de actividades de la sociedad y el sistema de procesos y ciclos del sistema natural, los objetivos sociales del desarrollo y sus procesos concomitantes deben ser compatibles con la dinámica, las potencialidades y limitaciones de la Naturaleza;

iii) En salvaguardia de la vida y la supervivencia humana, ningún objetivo social o económico, por prioritario y anhelado por la comunidad que sea, ni ningún medio para alcanzarlo, por eficiente y rentable que resulte, debería atentar irreparablemente contra la estabilidad del ambiente y la calidad de la vida;

iv) La adecuada satisfacción de las necesidades básicas y aspiraciones sociales de la población constituyen simultáneamente un objetivo social prioritario y un objetivo ambiental clave e íntimamente ligado a la preservación de los recursos naturales. Por tanto, debiera existir una adecuada compatibilización entre ambos objetivos;

v) Al mismo tiempo, el ambiente es también un servicio de bienestar social en cuanto de él dependen la disponibilidad de respirar aire puro, consumir alimentos sin contaminación, habitar, trabajar, circular y recrearse en espacios y medios funcionales, dignos, de escala humana, de seguridad geológica y climática y en condiciones de higiene y salubridad física y emocional;

---

<sup>72/</sup> La mayoría de estos principios han sido internacionalmente consagrados en las conferencias y seminarios de Estocolmo, Founex, Vancouver, Cocoyot, Caracas, etc.

vi) En desarrollo de los anteriores criterios, la interpretación y el respeto debidos a la Naturaleza constituyen factores prioritarios en el manejo adecuado y el uso racional de los recursos y ámbitos naturales, así como la compatibilización ecológica de los asentamientos humanos y sus actividades de soporte en relación con los respectivos ecosistemas;

vii) Dada la indivisible unidad ecostémica del planeta y la artificialidad ecológica de las fronteras nacionales, las decisiones nacionales relativas a la preservación del ambiente y sus recursos, así como su planificación y ejecución tendrán que ser concebidos tanto en el contexto de la jurisdicción nacional como - en lo posible - en la internacional, y otorgar adecuada consideración a los impactos ambientales de origen transnacional.

b) Los enfoques estratégicos para la intervención

Los anteriores principios de referencia tienen ciertos corolarios que deben traducirse en enfoques estratégicos o criterios condicionantes de la planificación ambiental; éstos le otorgan un carácter particular y hacen posible y eficiente la intervención. Algunos de ellos son los siguientes:

i) la perspectiva de largo plazo y acción sostenida; ii) el enfoque supranacional y planetario; iii) el enfoque prospectivo; iv) el enfoque de proceso educativo y participativo; y v) el enfoque de acción paliativa y preventiva.

A continuación se resumen sus principales planteamientos:

i) La perspectiva de largo plazo y acción sostenida. Debido a los largos y complejos procesos involucrados en la gestación de los recursos y potencialidades del sistema natural, los cambios socioculturales del sistema social, así como en la generación del daño ecológico y en su recuperación - cuando esta última es posible - las transformaciones propuestas al sistema social y sus "estilos de desarrollo" deberían ser enfocados como procesos de largo plazo y acción sostenida y acumulativa.

En general, toda intervención de carácter correctivo en el plano ambiental requiere una perspectiva y un proceso sistemático de esfuerzos de largo plazo. Ello obedece fundamentalmente a dos razones interrelacionadas. Por un lado, el daño ecológico es generalmente de carácter irreversible, y cuando no llega a serlo, su recuperación casi siempre exige complejos procesos de acciones sostenidas de largo plazo. Se estima en principio que en la mayoría de los casos estos plazos varían entre 20 y 200 años. Por otro lado,

/la generación



la generación de condiciones propicias para el desarrollo de nuevos ecosistemas y su afianzamiento también requiere largos períodos de gestación y complejos procesos biológicos de lapsos similares a los de la recuperación. Se trata principalmente de los "rezagos" y de las irreversibilidades que tienen ciertos fenómenos como los asentamientos humanos, sus centros, sus áreas y sus ejes, los cuales no pueden ser modificados repentinamente y menos "borrarse" a voluntad.

En tales circunstancias la planificación ambiental requeriría horizontes de tiempo mucho más amplios que los planes nacionales de desarrollo convencionales y, sobre todo, expresarse en procesos continuos y articulados de esfuerzos y acciones coherentes. A diferencia de otros aspectos del desarrollo, la intervención en este campo generalmente exige como condición indispensable del éxito la debida y oportuna atención a cada una de las variables en juego, es decir, de los eslabones de la cadena funcional que involucra la problemática ambiental.

ii) El enfoque supra-nacional y planetario. En virtud de la unidad planetaria del sistema natural y de la artificialidad ecológica de las fronteras nacionales, la intervención en el campo ambiental no debería restringirse a los límites de cada país o regiones de éste, sino que debería ser abordada con un enfoque tanto nacional como transnacional y planetario.

Por constituir la problemática ambiental un fenómeno básicamente ligado a las características estructurales del medio natural y sus recursos, la planificación de la intervención en este campo no puede quedar circunscrita a los estrechos límites de las fronteras nacionales. Por una parte, los ecosistemas nacionales, incluyendo los compartidos con los países vecinos, constituyen apenas una parte de un sistema unitario ecológico global o planetario, del cual dependen a través de un complejo y dinámico proceso de interrelaciones y de impactos mutuos y recíprocos. Por otra, las fronteras nacionales que tan sensiblemente separan a muchas sociedades nacionales y parcelan jurídicamente a muchos ecosistemas no tienen ninguna capacidad real para constituirse en límites físicos de los procesos ambientales.

Es por esto que la planificación ambiental debería proyectarse, en cuanto le sea posible, hacia un ámbito transnacional y global, a fin de dar adecuado tratamiento a la vulnerabilidad ecológica exógena y, al mismo tiempo,

/complementar los

complementar los esfuerzos de otros países - o inducir tales esfuerzos si no existen - e integrarse solidaria y funcionalmente a la acción conjunta de toda la comunidad internacional.

En este plano algunos aspectos resultan de la mayor importancia para la planificación ambiental:<sup>73/</sup>

1. El ordenamiento y manejo de los ecosistemas fronterizos compartidos terrestres, oceánicos y aéreos;
2. La concertación en torno a los objetivos y acciones relacionados con los ecosistemas y recursos de carácter internacional, particularmente los espacios y fondos marinos <sup>74/</sup> y los espacios orbitales terrestres; y
3. La proscripción de prácticas transnacionales de diseminación de contaminantes ambientales en forma de bienes de capital, tecnologías, bienes de consumo, materias primas, fertilizantes, pesticidas y desfoliantes, productos alimenticios y medicamentos, así como de armas ecológicas y detritos radioactivos y químicos.

iii) El enfoque prospectivo. En razón de que la planificación ambiental se relaciona directamente con transformaciones sociales a ser inducidas en el largo plazo y en la perspectiva de los intereses de las generaciones presentes y futuras, las decisiones, los objetivos y los medios deberían ser planteados en un contexto eminentemente prospectivo, y no simplemente en el proyectivo.

En razón de sus grandes objetivos, toda intervención en el campo ambiental es, por su propia naturaleza, de índole normativa, correctiva e inductiva. Se trata, por una parte, de modificar una situación existente

---

<sup>73/</sup> Algunos de estos aspectos están ya siendo abordados en el plano internacional en torno a los debates de las conferencias de las Naciones Unidas sobre el Nuevo Orden Internacional y los Derechos y Deberes de los Estados, los derechos del mar y la conferencia y los seminarios posteriores a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Véase al respecto, Naciones Unidas: Ordenación y desarrollo de las zonas costeras y tecnología marina y costera. E/5971. Mayo de 1977, Nueva York.

<sup>74/</sup> En el marco de las Naciones Unidas estos aspectos de la contaminación a nivel mundial son examinados periódicamente por el "Grupo Mixto OCMI/FAC/UNESCO/OMM/OMS/OIEA/NU de Expertos en los Aspectos Científicos de la Contaminación de las Aguas del Mar" (GESAMP).

- o topía - considerada inconveniente para transformarla en otra imaginada  
- o utopía - considerada deseable. En efecto, se busca rectificar conductas sociales, reconstruir procesos biológicos, físicos y socioeconómicos y restablecer relaciones de equilibrio dinámico de procesos y flujos ecológicos preexistentes o considerados indispensables o deseables.

Por otro lado, tales modificaciones suponen la existencia de ciertos paradigmas o situaciones utópicas hacia las cuales deben orientarse los cambios. Ello es así porque no se trata simplemente de aceptar las tendencias de dichas situaciones preexistentes o presentes sino, al contrario, de inducir alteraciones sustantivas en tales tendencias. Para estos efectos la planificación ambiental requiere un amplio y detallado marco prospectivo de referencia en función del cual orientar e inducir los cambios ya mencionados. En principio, dicho marco constituye básicamente una "imagen-objetivo" o visión anticipada de la sociedad futura deseada expresada explícitamente en función de cada una de sus dimensiones básicas, incluida la ambiental.

Ello significa que la planificación ambiental - como la de las otras dimensiones - debe estar íntimamente ligada a la planificación general del desarrollo de la cual debe - como ya fue mencionado - formar parte inseparable, y estar explícitamente referida y proyectada en función de la visión prospectiva o imagen-objetivo que sirve de marco de referencia a las estrategias y planes nacionales de desarrollo.

En la definición de ese marco prospectivo general del desarrollo de la sociedad los siguientes aspectos de la dimensión ambiental y su problemática adquieren mayor relieve:

1. La compatibilidad entre los sistemas socioeconómicos y sus estilos de desarrollo y las potencialidades y restricciones de los ecosistemas nacionales ;
2. La compatibilidad entre el sistema o conjunto de ecosistemas nacionales y transnacionales compartidos y la estructura y dinámica de los asentamientos humanos y sus actividades de soporte;
3. La integración y el desarrollo coordinado de los ecosistemas compartidos fronterizos e internacionales;
4. La adecuada consideración de las reservas ecológicas para la supervivencia y el progreso de las generaciones futuras;

5. El desafío histórico de la supervivencia de la sociedad a perpetuidad; y

6. La visión internacional y global o planetaria del manejo de la problemática ambiental.

iv) El enfoque del proceso educativo y participativo. Debido al carácter de proceso de cambio socio-cultural profundo que tienen las transformaciones del sistema y de los estilos de desarrollo y el papel que en tal caso juegan el cuadro valórico e ideológico y las actividades y las motivaciones de la población, dichas transformaciones deberían ser enfocadas como procesos educativos y de participación popular.

El logro de los objetivos ambientales del desarrollo - que son básicamente la garantía y la calidad de la vida y su preservación a perpetuidad - lleva involucrada una nueva noción de la vida orgánica, sus limitaciones y sus interdependencias con el resto de la naturaleza y, por tanto, también, una nueva imagen del hombre ante el universo natural y el cosmos en general. La adecuada percepción de este nuevo cuadro valórico y el ejercicio del correspondiente nuevo comportamiento individual y social entrañan una profunda situación de los valores, las actitudes y las motivaciones que han caracterizado la cultura tradicional y, particularmente, la llamada "civilización occidental".

Por su contenido y sus insoslayables repercusiones sobre muchos intereses creados en lo económico, lo socio-cultural y lo político, así como también en relación con valores y hábitos atávicos, tal sustitución entraña un profundo y complejo proceso de cambio social. No se trata simplemente de la aceptación formal y ritual de los nuevos lemas ambientalistas, sino, en verdad, de la necesidad de un cambio de estilo de vida, de conducta ante los recursos naturales y de paradigmas para la sociedad de hoy y del futuro. Y se trata, además de la erradicación de muchos prejuicios y deformaciones mentales y culturales, como aquellas que inducen al consumismo compulsivo, al derroche irreflexivo de recursos, a la contaminación irresponsable, a la descarga displicente de desechos no biodegradables y muchos otros atentados contra el ambiente y la calidad de la vida humana.

/Y todo

Y todo ello es muy difícil de lograr - si es que acaso se puede - por decreto o por la vía subliminar de la propaganda masiva. Tal cambio involucra dos procesos interrelacionados: Uno educativo y de toma de conciencia colectiva, que haga posible la sustitución de los viejos valores y la nueva percepción de los objetivos ambientales y su código de conducta; y otro participativo y de movilización de los potenciales de la sociedad, destinado a hacer de cada ciudadano y de la colectividad en pleno agentes deliberados y concientes de los nuevos objetivos y estrategias ambientales.<sup>75/</sup>

Y estas toma de conciencia, movilización y participación populares, por su parte, entrañan procesos lentos y costosos, que no son susceptibles de improvisación, imposición y apresuramiento. Ello significa que se trata de un proceso de acciones progresivas y acumulativas que requieren eficiencia, esfuerzo continuado y paciencia para germinar y fructificar en la conciencia y en la sensibilidad colectiva.<sup>76/</sup> Involucraría, además, cierto costo político cuya magnitud dependerá de las particulares condiciones de cada país y de la correspondiente coyuntura histórica.

v) El enfoque de la acción paliativa y preventiva. Teniendo en cuenta los crecientes efectos de los impactos ambientales de los estilos de desarrollo vigentes y los grados de irreversibilidad de estos últimos, resultaría urgente e inaplazable toda acción paliativa y correctiva que sea políticamente viable, en busca de la minimización del costo ecológico y la acumulación de éste.

Teniendo en mente los largos períodos de gestación que la mayoría de los procesos anteriormente tratados involucran y la acumulación progresiva - generalmente de dinámica exponencial - del daño ecológico generado por los sistemas sociales y "estilos de desarrollo" vigentes, resultaría inevitable para el planificador adoptar una actitud pragmática y flexible que permita la intervención inmediata e indirecta de carácter paliativo. Es decir, que actúe

---

<sup>75/</sup> Para una extensión del tema véase, Rubén D. Utría: El desarrollo nacional la participación popular, y el desarrollo de la Comunidad en América Latina. Ediciones CEPAL/UNESCO, Pátscuaro, México. Publicado también en Boletín de la CEPAL.

<sup>76/</sup> Ello explica en parte por qué en Europa y Norteamérica la preocupación y las presiones en favor de la preservación del ambiente han sido planteadas principalmente en el plano político, a través de partidos y "movimientos" ambientalistas, así como de campañas de opinión contra agentes contaminantes.

sobre los síntomas para disminuir ciertos efectos del impacto ambiental, mientras es posible actuar sobre las causas y esperar los efectos correctivos directos, si es que este último tipo de acción no puede emprenderse desde el comienzo. Tal es el caso, por ejemplo, de las acciones de descontaminación del aire, la tierra y el agua en ciertas áreas estratégicas y particularmente las urbanas.<sup>77/</sup>

Otro instrumento de mucha importancia es la acción preventiva destinada a evitar la generación y/o la ampliación del impacto ambiental. El desestímulo mediante impuestos y "tasas de contribución" para la preservación del ambiente, así como la reorientación de ciertas actividades socioeconómicas previsiblemente depredadoras y contaminantes constituyen ejemplos de esta estrategia.

C. La desagregación, el interrelacionamiento y la compatibilización de las variables ambientales

La desagregación, el interrelacionamiento y la compatibilización de las variables consiste en un ejercicio de desglose analítico de los diferentes factores condicionantes de las estructuras y el funcionamiento de los sistemas natural y social, y tiene como objetivo la identificación de los aspectos principales que deben ser objeto de gestión o tratamiento, los requerimientos específicos de política y estrategia que cada uno de ellos plantea y las acciones que deberían ser realizadas para concretar dicho tratamiento. Los dos primeros esfuerzos permitirían explicitar la problemática en términos de "factores determinantes" y de "requerimientos" de gestión. El último permitiría explicitar el conjunto de "objetivos-acciones" que habrían de constituir el programa de intervención estatal o gestión ambiental.

Esté ejercicio constituye básicamente un manejo metodológico del enfoque conceptual sobre la dimensión ambiental del desarrollo, expuesto al comienzo del capítulo II, planteado en esta oportunidad en términos de una matriz de

<sup>77/</sup> Por ejemplo, las campañas punitivas contra algunos agentes emisores de contaminación que están adelantando las autoridades de salud en varias ciudades latinoamericanas, especialmente contra los automovilistas cuyos vehículos "se exceden" en la descarga de residuos de la combustión y los usuarios de calefacción doméstica a parafina, no van a resolver el problema de fondo, pero pueden contribuir a disminuir la intensidad de la contaminación del aire y a interesar a la población en la problemática ambiental.

interrelacionamiento de variables. Por esta razón puede parecer a primera vista al lector un esfuerzo repetitivo de dicho enfoque.

a) La explicitación y desagregación de los objetivos ambientales del desarrollo: La matriz de interrelacionamiento de variables

La identificación y la desagregación de los objetivos ambientales tanto globales como sectoriales podría ser enfrentada metodológicamente como un ejercicio de identificación, confrontación, análisis e integración de los principales factores directa e indirectamente involucrados en la problemática ambiental que incluya, entre otros, los siguientes procesos interrelacionados de análisis:

1. La explicitación del conjunto de variables más importantes, de acuerdo a la identificación y desagregación propuesta para el estudio de la problemática (cap. II, columnas I y VI del gráfico 4) o cualquiera otra similar;

2. La identificación del tratamiento requerido (o los "requerimientos") para cada una de estas variables o problemas;

3. La explicitación de los objetivos y acciones involucradas en dicho tratamiento para cada uno de los problemas identificados; y

4. La convergencia, la compatibilización y la integración de los respectivos objetivos y acciones en busca de una acción integrada tanto a nivel global como sectorial.

De acuerdo a la naturaleza de la problemática ambiental la identificación de los objetivos, así como de los tratamientos requeridos, tendrá que ser formulada por ahora básicamente en términos cualitativos más que cuantitativos. En efecto, ella debe conducir más a la explicitación de un modelo normativo para el comportamiento de las funciones y actividades sociales, que a un plan de metas cuantitativas. La cuantificación de las metas sólo será posible en el actual "estado del arte" en algunos aspectos muy concretos y en función de los efectos esperados de algunas acciones específicas y proyectos de ordenamiento y manejo de recursos.

A fin de facilitar el ejercicio, estos procesos podrían integrarse y sintetizarse en uno solo que permitiera combinar variables y explicitar y jerarquizar objetivos ambientales y las respectivas acciones de intervención. Para tales efectos sería preciso contar con una alternativa de instrumento

/metodológico de

metodológico de confrontación y compatibilización de variables que sirviera de guía para el ejercicio. Este podría ser, entre otros, una matriz elemental de desagregación e interrelacionamiento de variables como la que a manera de ilustración aparece en el gráfico 4.

i) La matriz de interrelacionamiento de variables y explicitación de objetivos. En general se trataría de una especie de matriz elemental de flujos paralelos de interrelación constituida por 6 columnas paralelas de variables formadas por casillas para cada uno de los diferentes factores o variables involucrados en la problemática ambiental y sus soluciones. Estas columnas, dispuestas en forma yuxtapuesta, formarían dos grupos simétricos y convergentes hacia el centro, compuestos de 3 cada uno, correspondiendo el de la izquierda a la "vertiente natural ambiental" de variables y el de la derecha a la "vertiente social ambiental". Las dos columnas extremas (I y VI) agruparían las variables básicas o "factores determinantes" de la problemática ambiental de las respectivas vertientes. Las columnas inmediatamente convergentes (II y V) agruparían las variables involucradas en el tratamiento o manejo que exigen dichos "factores determinantes", es decir, los "requerimientos". Y las columnas centrales o de "convergencia" (III y IV) agruparían el conjunto de los objetivos de un plan de intervención ambiental y las respectivas acciones.

Por su parte, las franjas horizontales de casillas contendrían las variables involucradas en los "factores determinantes" y el correspondiente desglose y sus respectivos "requerimientos" y "objetivos y acciones". La cantidad de estas franjas dependería del grado de desagregación que se deseara al ejercicio.

El proceso de manipulación de la matriz se iniciaría alimentando cada una de las casillas de las tres columnas de cada "vertiente" por separado y en orden de convergencia hacia el centro de la matriz y, además, en forma sucesiva de arriba hacia abajo, así: (véase el gráfico 4)

#### Vertiente natural del ambiente

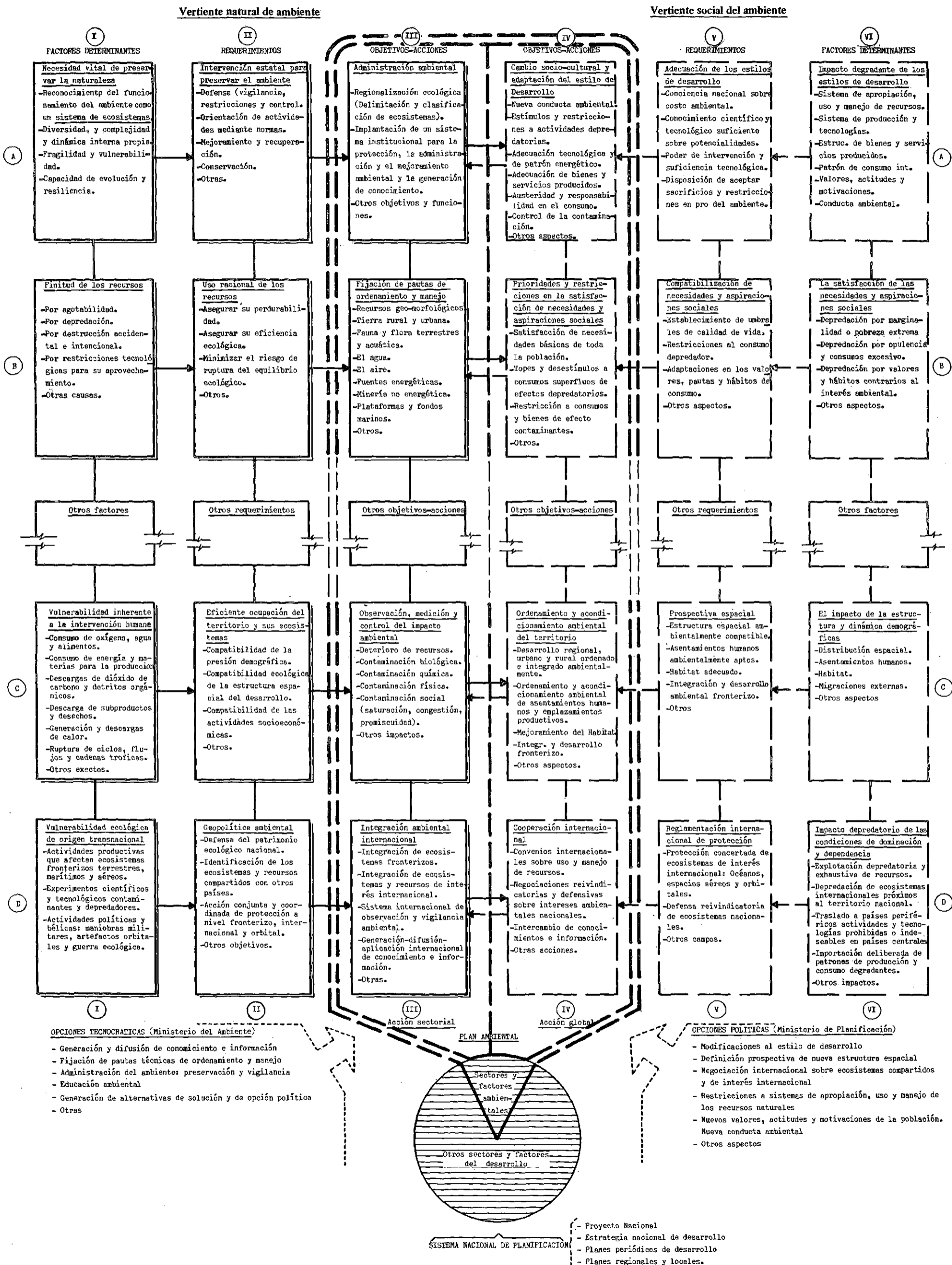
##### Columna I: Factores determinantes:

Casilla I-A: Se partiría del reconocimiento ya propuesto de la necesidad vital de la estabilidad de la naturaleza y su equilibrio ecológico. Para tal efecto se desglosarían y explicitarían los diferentes aspectos de este factor, incluyendo entre otros los siguientes:



Gráfico 4

GUIA PARA LA IDENTIFICACION, DESAGREGACION E INTEGRACION DE LAS VARIABLES AMBIENTALES EN LA FORMULACION DE PLANES Y ESTRATEGIAS NACIONALES DE GESTION AMBIENTAL





1. Reconocimiento del funcionamiento del medio natural del ambiente como un sistema de ecosistemas;

2. Reconocimiento de las características de diversidad y variedad de grados de complejidad de estos ecosistemas;

3. Reconocimiento de su dinámica interna propia y compleja y su capacidad de producción o generación de un volumen determinado de biomasa, energía y otros factores orgánicos y minerales;

4. Reconocimiento de su fragilidad y vulnerabilidad ante la acción depredadora exógena;

5. Reconocimiento de su constante proceso de evolución y su capacidad de resiliencia; y

6. Otros reconocimientos conexos.

Casilla I-B: Como corolario de lo anterior se reconocería también la finitud de los recursos naturales y se desglosarían aquellas circunstancias principales que caracterizan esta finitud, tales como:

1. Su agotabilidad, cuando se trata de recursos no renovables;

2. Su degradación o depredación, cuando se trata de recursos renovables;

3. Su destrucción intencional o accidental; y

4. Otras.

Casilla I-C: De las características de fragilidad y de finitud anteriormente mencionadas se deduciría también como factor determinante de importancia la vulnerabilidad inherente a la intervención humana. Se destacarían aspectos determinantes tales como:

1. El consumo de oxígeno, agua y sustancias orgánicas;

2. El consumo de energéticos y materiales orgánicos y minerales para la producción;

3. Las descargas de dióxido de carbono y detritos orgánicos y minerales;

4. La ruptura de ciclos vitales de la naturaleza; y

5. Otros.

Casilla I-D: Igualmente, debería reconocerse el riesgo de vulnerabilidad ecológica de origen transnacional que se produce a través de los espacios nacionales fronterizos terrestres, oceánicos y aéreos, y en los espacios internacionales de interés nacional, así como en los ecosistemas nacionales debido

/a situaciones

a situaciones de dominación y dependencia económica. Deberían desglosarse las diferentes razones de impactos ambientales adversos, incluyendo entre otros, los siguientes:

1. Actividades productivas de extracción, transformación, transporte y turismo que afecten regiones fronterizas y plataformas y fondos marinos;
2. Actividades científicas de experimentación con procesos y sustancias contaminantes como los ensayos nucleares y el lanzamiento de artefactos orbitales que generalmente involucran contaminación por radioactividad y otros efectos físicos y químicos;
3. Actividades políticas y bélicas contaminantes, como en ensayo y empleo de armas bacteriológicas y ecológicas, las maniobras bélicas que incluyen destrucción y contaminación y la instalación de artefactos orbitales geostacionarios con cargas nucleares o dispositivos de propulsión nuclear;
4. Otras actividades.

Columna II: Los requerimientos:

Casilla II-A: El reconocimiento de la necesidad vital de la estabilidad de la naturaleza y su equilibrio ecológico conduciría al "requerimiento" de la formulación de políticas de intervención estatal en materia de protección del ambiente. Tres fuentes principales deberían comprender esta intervención:

1. La defensa, mediante procesos y sistemas de vigilancia, restricciones y control de actividades productivas y socioculturales incompatibles y protección de ecosistemas y recursos amenazados;
2. Orientación de las actividades sociales a través de estímulos y formulación de normas y procedimientos destinados a la preservación y conservación del ambiente;
3. Mejoramiento a través de acciones reparadoras y revitalizadoras de los ecosistemas afectados;
4. Conservación o preservación de aquellos ecosistemas y recursos considerados claves para el futuro o para la estabilidad general del ambiente; y
5. Otros requerimientos conexos.

Casilla II-B: En razón del reconocimiento de la finitud de los recursos se impone la necesidad de hacer un uso racional de éstos, a fin de asegurar, entre otros objetivos, los siguientes:

1. Su perdurabilidad, para beneficio no sólo de las generaciones presentes sino también de las futuras, teniendo en mente que el verdadero objetivo de toda intervención en materia ambiental debiera ser garantizar la supervivencia de la sociedad humana a perpetuidad;

2. Su eficiencia ecológica, a fin de poder maximizar los beneficios y minimizar el riesgo ecológico implícito en toda actividad de explotación de los recursos;

3. Minimizar el riesgo de ruptura del equilibrio ecológico general por agotamiento de recursos o factores claves de un ecosistema; y

4. Otros requerimientos conexos.

Casilla II-C: Por su parte, el reconocimiento del riesgo de vulnerabilidad ambiental originada por la intervención humana plantea la necesidad de un adecuado control de los impactos ambientales. Este requerimiento debería apuntar, por lo menos, hacia dos aspectos principales:

1. Medición y control del impacto ambiental, particularmente sobre el agua, la tierra y el aire;

2. Compatibilidad ecológica de la estructura espacial del desarrollo, es decir, compatibilidad con el conjunto nacional de ecosistemas;

3. Otros requerimientos conexos.

Casilla II-D: Al mismo tiempo, el reconocimiento de la vulnerabilidad de origen transnacional requeriría como tratamiento la formulación y puesta en marcha de una geopolítica ambiental que apunte hacia:

1. Una adecuada identificación de los ecosistemas y recursos compartidos con otros países;

2. Una acción conjunta y coordinada de protección a nivel fronterizo, internacional y orbital;

3. Una defensa efectiva del patrimonio ecológico nacional; y

4. Otros requerimientos conexos.

Columna III: Objetivos y acciones:

Los anteriores "factores determinantes" y sus correspondientes "requerimientos" deberían traducirse, finalmente, en "objetivos" político-administrativos y sus correspondientes "acciones" de intervención, por ejemplo, en la siguiente forma:

/Casilla III-A:

Casilla III-A: El requerimiento de protección de los ecosistemas podría concretarse en un proceso de intervención estatal para la administración del ambiente o gestión ambiental que apunte entre otras cosas, hacia:

1. La regionalización ambiental o delimitación y clasificación de dichos ecosistemas según diversos factores, tales como sus características, sus respectivas necesidades de protección y sus potencialidades de explotación. En esta forma se podría dividir y organizar el país mediante un sistema integrado de eco-regiones y eco-zonas para los fines de la planificación y la administración ambiental;

2. La implantación de un sistema institucional para la administración y el control del ambiente, incluyendo la planificación y la reglamentación necesarias, así como la generación y difusión de conocimiento científico y tecnológico tanto a nivel formal como informal; y

3. Otros objetivos y funciones.

Casilla III-B: El requerimiento de un uso racional de los recursos debería apuntar hacia la fijación de pautas de ordenamiento y manejo de los principales recursos,<sup>78/</sup> particularmente los siguientes:

1. Los recursos geo-morfológicos;
2. La tierra rural y urbana;
3. El agua, en todas sus formas de presentación;
4. La flora;
5. La fauna terrestre y acuática;
6. El aire;
7. Las fuentes energéticas;
8. La minería no energética en general;
9. Las plataformas y fondos marinos;
10. Otros recursos y ámbitos.

Casilla III-C: El requerimiento de la medición y el control de los impactos ambientales debería conducir a objetivos y acciones encaminadas a la reglamentación de usos del territorio, que apunta hacia:

---

<sup>78/</sup> Para el desarrollo del tema véase: Oscar Marulanda, Pautas de ordenamiento y manejo de los recursos ambientales. Anexo. Informe de una misión conjunta PNUMA/UNESCO/CEPAL de asesoría al Ministerio del Ambiente y los recursos naturales renovables. Caracas, noviembre de 1978. op. cit.

1. La fijación de densidades demográficas máximas para cada ecosistema natural;

2. La zonificación de usos compatibles del territorio de acuerdo a las características de los ecosistemas;

3. Establecimiento de restricciones a las actividades incompatibles ambientalmente así como de estímulos a aquellas que resulten convenientes; y

4. Otros objetivos conexos.

Casilla III-D: Y el requerimiento de la definición y práctica de una geopolítica ambiental debería expresarse en una serie de enfoques y esfuerzos de integración ambiental internacional, tendientes a impulsar y concretar el manejo integrado y coordinado en los siguientes casos:

1. Ecosistemas y recursos compartidos de carácter fronterizo terrestres, oceánicos y aéreos;

2. Ecosistemas y recursos compartidos de carácter internacional oceánicos terrestres y orbitales; y

3. Otros objetivos conexos.

#### Vertiente ambiental social

#### Columna VI: Factores determinantes

Casilla VI-A: Como ya fue propuesto, la fuente generatriz de las variables de esta vertiente sería el reconocimiento de que los procesos del desarrollo llevan aparejados impactos degradantes del ambiente. A fin de identificar las principales implicaciones de este fenómeno debería examinarse el impacto ambiental inherente, entre otros, a los siguientes factores:

1. Los sistemas de apropiación, uso y manejo de los recursos productivos;

2. Los sistemas de producción incluyendo especialmente las tecnologías y la eficiencia ecológica y ambiental en el empleo de los insumos;

3. La estructura de bienes y servicios producidos y su impacto sobre los recursos ambientales;

4. El patrón de consumo interno;

5. El conjunto de valores, actitudes y motivaciones de la población, que se traducen en una conducta ambiental; y

6. Otros aspectos conexos.

/Casilla VI-B:

Casilla VI-B: De esta premisa mayor se deriva, en primer lugar, el reconocimiento de que cada modelo de organización social y su estilo de desarrollo generan un patrón de necesidades y aspiraciones sociales, el cual puede traducirse en mayor o menor grado de depredación del ambiente. Ello puede producirse en razón de varias circunstancias, tales como:

1. Existencia de condiciones de pobreza extrema y marginalidad socio-económica en amplios sectores de la población, que obligan a ésta a agotar y/o contaminar los recursos naturales a fin de sobrevivir;
2. Existencia de condiciones de opulencia o exceso de consumo de la población o parte de ella, que se traducen en desperdicio y/o sobreexplotación de recursos naturales y en exceso de detritos industriales, comerciales y biológicos, así como de otros elementos contaminantes;
3. Vigencia de un cuadro de valores y pautas socioculturales de conducta contrario a los intereses de la naturaleza y al buen uso y manejo de los recursos del ambiente; y
4. Otras circunstancias.

Casilla VI-C: Al mismo tiempo, y en razón del riesgo del impacto de los estilos de desarrollo y las formas de satisfacción de las necesidades y aspiraciones sociales, se genera un impacto depredatorio potencial derivado de las características de la estructura y la dinámica demográficas. En este sentido llaman la atención especialmente ciertos factores, tales como:

1. La distribución espacial de la población que puede eventualmente afectar el ambiente como resultado de la urbanización excesivamente concentrada y/o el éxodo excesivo en las áreas rurales;
2. Los asentamientos humanos, que representan las formas y procesos de integración de la población al territorio y sus recursos y que pueden afectar el ambiente por falta de espacio adecuado, tamaño desproporcionado o carencia de recursos naturales de soporte suficientes;
3. El hábitat que involucra las condiciones habitacionales y los servicios conexos y que puede afectar el ambiente cuando existen condiciones de hacinamiento, promiscuidad, precariedad e insalubridad de las viviendas, carencia de servicios y otras limitaciones;

/4. Las



4. Las migraciones y emigraciones externas, que pueden tener repercusiones en forma de presiones demográficas o sanitarias sobre el ambiente, particularmente en los ecosistemas fronterizos; y

5. Otros factores conexos.

Casilla VI-D: Por último, y en consideración a las primeras premisas (casillas VI-A y VI-B) es preciso también tener en cuenta el efecto depredador sobre los ecosistemas nacionales de ciertas prácticas y actividades transnacionales derivadas de las condiciones de dependencia externa o del grado de poder nacional de negociación y regateo en el plano internacional de que disponga el país, el cual generalmente guarda cierta relación con los "estilos de desarrollo" en vigor. Constituyen motivo de preocupación en este caso, entre otros, los siguientes aspectos:

1. La explotación depredatoria y exhaustiva de los recursos naturales nacionales - generalmente a base de enclaves - por parte de empresas transnacionales, particularmente en el caso de los bosques, la tierra, el petróleo, la minería, el turismo, las plataformas marítimas, etc.;

2. La explotación depredadora y contaminadora de ecosistemas internacionales próximos al territorio nacional o cuya degradación pueda tener efectos adversos para los intereses ecológicos nacionales, como en el caso del transporte de petróleo, la pesca intensiva, etc.;

3. Traslado hacia los países periféricos de actividades y tecnologías consideradas indeseables o prohibidas en los países centrales;

4. La importación deliberada de patrones depredatorios de producción y de consumo por parte de los países periféricos; y

5. Otros aspectos conexos.

#### Columna V: Requerimientos

Casilla V-A: El reconocimiento de los impactos depredadores de los estilos de desarrollo induciría a un proceso de adecuación de dichos estilos para hacerlos compatibles con las potencialidades de los recursos ambientales. Tal adecuación supondría disponer, entre otros, de los siguientes factores:

1. Conciencia nacional sobre el costo ambiental involucrado en el respectivo estilo de desarrollo;

2. Adecuado nivel de conocimiento científico y tecnológico sobre las potencialidades y restricciones de los recursos ambientales y su capacidad

/de soporte

de soporte del estilo de desarrollo vigente. Ello supone poder estimar el riesgo máximo admisible en cada ecosistema y recurso y sus umbrales y toques de producción y productividad;<sup>79/</sup>

3. Adecuado grado de poder de intervención y de suficiencia tecnológica para introducir las modificaciones necesarias en los procesos de producción, consumo y ordenamiento y manejo de recursos;

4. Disposición real de las fuerzas sociales en el poder y la población en general para aceptar los sacrificios o restricciones involucrados en las adaptaciones de los estilos de vida;

5. Otros factores conexos.

Casilla V-B: A partir de estos umbrales y toques de explotación ambiental derivados del enfoque anterior y en razón de la inevitabilidad de satisfacer las demandas sociales, surge el requerimiento de la nacionalización y la compatibilización de las necesidades y aspiraciones sociales. En la satisfacción de este requerimiento tres variables parecen relevantes:

1. El establecimiento de unos umbrales de calidad de vida o de satisfacción de las necesidades básicas, a partir de los cuales quede asegurada la eliminación de las posibilidades de daño ambiental derivado de la pobreza extrema, ya señalado. Es decir, la satisfacción de las necesidades básicas de toda la población como uno de los objetivos ambientales prioritarios;

2. La implantación de restricciones al consumo depredador, tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo, que eviten la sobreexplotación de los recursos y la contaminación ambiental producida por el exceso de detritos;

3. Adaptaciones en los valores, pautas y hábitos de consumo mediante la educación ambiental;

4. Otros requerimientos.

Casilla V-C: En razón del impacto depredador derivado de la estructura y la dinámica demográficas surge el requerimiento de la definición de una imagen prospectiva espacial. Ello obedece al largo plazo que implican los

---

<sup>79/</sup> Este es un cálculo que difícilmente podría realizarse con los conocimientos y la información por ahora disponible. Sin embargo, algunas alternativas han sido propuestas. Véase, por ejemplo, la de Barry Commoner en "The environment cost of economic growth", Chemistry in Britain, Vol. 8, Nº 2, febrero de 1972, Londres, 1972.

cambios demográficos y ecológicos y sus efectos y la irreversibilidad de los asentamientos humanos y los emplazamientos productivos, en el corto y mediano plazo. Aspectos claves de esta estructura espacial a inducir son:

1. Una estructura espacial eficiente y ambientalmente compatible;
2. Un sistema de asentamientos humanos ambientalmente aptos;
3. Un hábitat ambientalmente adecuado;
4. Integración ambiental fronteriza; y
5. Otros requerimientos conexos.

Casilla V-D: Finalmente, el reconocimiento del impacto depredador de las actividades transnacionales cuando existen condiciones de dominación y dependencia plantea el requerimiento de una reglamentación internacional de protección ambiental. Dos aspectos parecen relevantes en este sentido:

1. La protección concertada de ecosistemas de interés internacional, como los espacios oceánicos, aéreos y orbitales internacionales;
2. La defensa reivindicatoria de los ecosistemas nacionales; y
3. Otros.

#### Columna IV: Objetivos y acciones

Casilla IV-A: El requerimiento de la adecuación del estilo de desarrollo tendría que concretarse en un proceso de cambio sociocultural de mayor o menor profundidad, dependiendo del carácter depredante del "estilo" vigente, que se traduciría en una nueva conducta social frente a todos los procesos del desarrollo y, por tanto, en modificaciones de tales estilos. Rasgos principales de este cambio sociocultural serían, entre otros, los siguientes:

1. Una nueva conducta ambiental respetuosa y solidaria con la naturaleza e inspiradora de unas relaciones sociedad/naturaleza de integración funcional y de comunidad de intereses;
2. Desestímulos y restricciones a las actividades productivas y socio-culturales depredatorias y contaminantes;
3. Adecuación de las tecnologías y del patrón energético para hacerlas compatibles con los objetivos de preservación y defensa ambiental;
4. La compatibilización de la estructura de bienes y servicios producidos con las potencialidades y limitaciones de los recursos ambientales;
5. Austeridad y responsabilidad en los consumos;

/6. Reducción

6. Reducción y control de la contaminación ambiental; y
7. Otras acciones.

Casilla IV-B: Por su parte el requerimiento de compatibilización de las necesidades y aspiraciones sociales con los intereses del ambiente conduce al establecimiento de prioridades y restricciones en la satisfacción de esas necesidades y aspiraciones. Este propósito deberá traducirse en intervenciones destinadas, entre otros, a los siguientes fines:

1. Extensión progresiva de la capacidad real de satisfacción de las necesidades básicas a todos los sectores de la población afectados por condiciones de marginalidad o pobreza extrema;
2. Establecimiento de topes y desestímulos a los consumos excesivos y a los superfluos de efectos depredatorios sobre recursos ambientales escasos, procurando su sustitución por productos inocuos, cuando ello fuere posible;
3. Restricciones a los consumos y a la utilización de bienes que tengan efectos contaminantes no controlables o generen detritos y desechos no biodegradables; y
4. Otros objetivos.

Casilla IV-C: A partir del requerimiento de la formulación de una imagen prospectiva espacial y la posibilidad de contar con tal tipo de instrumento de prospección de largo plazo, los objetivos y acciones deberían dirigirse a inducir progresivamente el ordenamiento y acondicionamiento ambiental del territorio. En este propósito cuatro objetivos, entre otros, parecen adquirir especial relieve:

1. El desarrollo regional urbano y rural ambientalmente ordenado e integrado, que asegure una estructura espacial del desarrollo ambientalmente compatible y genere relaciones urbano-rurales que desestimen la urbanización excesivamente concentrada y la depresión y el empobrecimiento de las áreas rurales;
2. El ordenamiento y el acondicionamiento ambiental de los asentamientos humanos y los emplazamientos productivos a fin de facilitar su adecuada localización desde el punto de vista ambiental, racionalizar y facilitar su funcionamiento interno y prever, encauzar y limitar su expansión más allá de la capacidad ecológica de soporte;

3. El mejoramiento constante y progresivo del hábitat en busca de mejores condiciones habitacionales, sanitarias y ambientales; y

4. La integración y el desarrollo de los espacios fronterizos, a fin de poder enfrentar en forma concertada y conjunta los problemas ambientales en ecosistemas compartidos.

Casilla IV-D: Finalmente, el requerimiento de una reglamentación internacional sobre el impacto de las actividades transnacionales debería traducirse en objetivos y acciones de cooperación internacional, que puedan concretarse en:

1. Una serie de convenios internacionales sobre el uso y el manejo de ecosistemas compartidos;

2. Negociaciones reivindicatorias y defensivas en relación con los intereses ambientales nacionales;

3. Código internacional de normas de manejo y explotación de recursos ambientales; y

4. Otras acciones.

El anterior ejercicio de desagregación, interrelacionamiento e integración de variables de la dimensión ambiental permitiría en alguna medida identificar y jerarquizar un elenco de objetivos y acciones que el planificador podría intentar desglosar en programas y tareas con el grado de especificidad que resulte necesario y posible. Igualmente, y a partir de estos objetivos y programas, pueden ser explicitadas las estrategias y diseñados los medios instrumentales, completándose así en cierto grado el proceso de planificación específica de la dimensión ambiental. Quedaría, sin embargo, aún pendiente la integración de dicha dimensión al conjunto de dimensiones del desarrollo y al sistema nacional de planificación, aspectos de los cuales se tratará en el capítulo IV.

Al observar el conjunto de objetivos y acciones derivados simultánea y paralelamente de las vertientes "natural" y "social" saltan a la vista algunas conclusiones interesantes que corroboran el enfoque sistémico y holístico que fue asignado inicialmente a la dimensión ambiental y su problemática. Algunas de ellas son las siguientes (véase columnas III y IV del gráfico 9):

1. En general el conjunto de objetivos de las dos vertientes presentan inconfundiblemente una naturaleza estructural cuya adopción y ejecución llevan

/aparejadas opciones

aparejadas opciones eminentemente políticas. Buena parte de ellas apuntan hacia modificaciones de los modelos de organización y estilos de desarrollo.

2. En el marco de esta naturaleza estructural se observan, sin embargo, ciertas diferencias en el carácter de las opciones y el ámbito de su ejecución. Por ejemplo, se nota que la definición de los objetivos originados en la vertiente social dependen más directamente de opciones políticas de fondo por parte de las fuerzas sociales en el poder o requieren un amplio consenso político a nivel nacional. Inclusive algunos aspectos están decisivamente ligados al poder de negociación externa de que disponga el país. Mientras tanto, la mayor parte de los originados en la vertiente natural requieren básicamente opciones científicas y tecnocráticas muy ligadas con la planificación, la normativización y el funcionamiento de mecanismos institucionales operativos de investigación científica, planificación, administración y control de reglamentación.

3. Las franjas o secuencias horizontales de las "premisas", los "requerimientos" y los "objetivos" guardan una gran homogeneidad e integración desde un extremo hasta el otro de la matriz (del natural al social), reflejando esto la unidad y la interacción de los subsistemas natural y social en la problemática ambiental.

4. Las dos columnas centrales de "objetivos-acciones" forman igualmente un marco programático bastante integrado, coherente y mutuamente compatible. Ello facilita su entrada unificada al sistema nacional de planificación, como bien lo refleja la sección inferior del gráfico 4.

b) La plataforma general de objetivos-acciones de la gestión ambiental

A partir del anterior ejercicio podría procederse a identificar el conjunto de objetivos y acciones prioritarias de la gestión ambiental. Con base en esta identificación podría construirse una plataforma general de objetivos-acciones de gestión que podría servir de marco de referencia para la selección de las acciones prioritarias que habrán de constituir el programa de intervención. Esta selección dependerá en cada país de las condiciones de viabilidad política para la intervención y de las características específicas de la problemática ambiental.

Con fines exclusivamente ilustrativos se anexa a continuación una lista indicativa para la confección de dicha plataforma, planteada en diez frentes especializados:

/1. Implantación

1. Implantación de un sistema institucional de gestión ambiental

1.1 Formulación e implantación de la base jurídica:

- Reforma constitucional (para legalizar la intervención y la limitación sobre la propiedad, el uso y el manejo de ciertos recursos ambientales)
- Ley orgánica del ambiente o decreto-ley (que implante legalmente la gestión ambiental, unifique las normas vigentes y las nuevas en un solo código o ley orgánica y ponga en funcionamiento la estructura institucional de gestión)
  - Poder de intervención
  - Consejo intersectorial
  - Ministerio, secretaría, instituto u órgano ejecutivo
  - Sistema de órganos de apoyo científico y tecnológico.
  - Sistema de participación
  - Sistema de educación ambiental
  - Sistema de control y sanciones
  - Otros.

1.2 Ordenamiento y reglamentación ambiental

- Regionalización ambiental
- Actividades socio-económicas
  - Agricultura, silvicultura, ganadería, minería extractiva, pesca, caza, etc.
  - Industrias, artesanías, construcción
  - Infraestructura: vialidad, telecomunicaciones, energía, etc.
  - Servicios de producción
  - Servicios sociales
  - Otros
- Tecnologías (incluyendo también uso de desinfectantes, detergentes, herbicidas, colorantes, desfoliantes, etc.)
- Manejo de recursos claves:
  - Agua
  - Tierra
  - Bosques
  - Hidrocarburos
  - Minerales
  - Otros

- Asentamientos
  - Rurales
  - Urbanos
  - Metropolitanos
  - Enclaves
    - Productivos
    - De servicios.
- 2. Información básica e investigación
  - 2.1 Inventario de recursos
  - 2.2 Diagnóstico ambiental integrado
  - 2.3 Sistema ambiental nacional (ecosistema nacional y sistema de eco-regiones homogéneas)
  - 2.4 Sistema nacional de monitoreo (nacional, regional y local)
  - Otros.
- 3. Ordenamiento espacial
  - 3.1 Regionalización ambiental (eco-regiones y eco-microrregiones)
  - 3.2 Sistema de ocupación del territorio (usos, actividades compatibles, densidades, escalas de explotación, tecnologías apropiadas, etc.)
  - 3.3 Desarrollo regional urbano y rural
  - 3.4 Asentamientos humanos (reglamentación de umbrales y topes, planificación, etc.)
  - 3.5 Hábitat (especificaciones y normas).
- 4. Infraestructura para la conservación y desarrollo de los recursos naturales
  - 4.1 Embalses y drenajes (reglamentación y planificación)
  - 4.2 Obras de riego (reglamentación y planificación)
  - 4.3 Vías de acceso a recursos claves
  - 4.4 Parques naturales
  - 4.5 Ecosistemas de reserva
  - 4.6 Obras de saneamiento ambiental
  - 4.7 Obras de recuperación de tierras
  - 4.8 Trampas de sedimentos
  - 4.9 Plantas de tratamiento de aguas servidas, desechos y residuos
  - Otras.



5. Hábitat
  - 5.1 Abastecimiento y tratamiento de agua potable
  - 5.2 Saneamiento básico (alcantarillado, basura, desechos, etc.)
  - 5.3 Vivienda
  - 5.4 Servicios comunitarios
  - 5.5 Infraestructura urbana
  - Otros.
6. Conservación y recuperación de recursos
  - 6.1 Reforestación
  - 6.2 Rehabilitación de lagos y lagunas
  - 6.3 Recuperación de áreas estratégicas afectadas por procesos depredatorios
  - 6.4 Mantenimiento y limpieza de playas y áreas estratégicas
  - 6.5 Mantenimiento y limpieza de cuencas y cursos de agua
  - 6.6 Mantenimiento y limpieza de estuarios
  - 6.7 Mantenimiento y limpieza de embalses y drenajes
  - Otros.
7. Recuperación, conservación y desarrollo de paisajes naturales y otros recursos de recreación
  - 7.1 Bellezas escénicas naturales
  - 7.2 Parques naturales
  - 7.3 Playas, lagos, ríos
  - 7.4 Conservación de monumentos
  - Otros.
8. Geopolítica ambiental y cooperación internacional
  - 8.1 Integración ambiental fronteriza
  - 8.2 Integración y cooperación para el manejo de ecosistemas internacionales
  - 8.3 Reivindicación y defensa del patrimonio ambiental nacional
  - 8.4 Cooperación internacional científica y tecnológica
  - 8.5 Cooperación internacional para el monitoreo ambiental
  - Otros.

9. Control y vigilancia ambiental
  - 9.1 Prevención y combate de incendios de vegetación
  - 9.2 Control y vigilancia de explotación de recursos naturales y ambientales
  - 9.3 Control y vigilancia sobre recolección y tratamiento de basuras y desechos
  - 9.4 Control y vigilancia sobre actividades de movimiento de tierra
  - 9.5 Control y vigilancia de contaminación del aire
  - 9.6 Control y vigilancia de contaminación del agua
  - 9.7 Control y vigilancia de contaminación a base de ruidos
  - 9.8 Control y vigilancia de contaminación de los alimentos
  - 9.9 Control y vigilancia de contaminación de los medicamentosControl de otros aspectos.
10. Satisfacción de las necesidades básicas
  - 10.1 Oferta de tierra con servicios para urbanizantes
  - 10.2 Facilidades de acceso a la tierra rural
  - 10.3 Facilidades de acceso al empleo remunerado
  - 10.4 Facilidades de acceso a los consumos básicos
  - 10.5 Facilidades de acceso a las tecnologías ambientalmente compatibles.

D. La compatibilización entre los objetivos y procesos del ambiente y los del desarrollo

El punto de partida de esta compatibilización podría consistir en la premisa de que, para los efectos de una buena gestión ambiental, los procesos y las estructuras del desarrollo tendrían que adaptarse a los desafíos y objetivos ambientales de la sociedad.

A partir de esta premisa, la compatibilización consistiría básicamente en un ejercicio de búsqueda del mayor grado posible de compatibilización entre los procesos de producción, consumo, manejo de los recursos naturales, satisfacción de las necesidades sociales, asentamientos humanos, valores y pautas de conducta y otros aspectos fundamentales del proceso social, por una parte; y la satisfacción de las necesidades básicas de la sociedad del presente, la optimización de la calidad de la vida, la preservación de recursos para /las generaciones

las generaciones del futuro, la integración de la sociedad y la naturaleza, la conservación del planeta y otros objetivos, por otra.

Esta compatibilización no es tarea fácil porque involucra la movilización y utilización simultánea de muchos recursos y esfuerzos. En primer lugar, sería preciso contar con el conjunto de conocimientos científicos teóricos y prácticos necesarios sobre la dinámica de los ecosistemas nacionales y locales, los cuales no están aún a disposición de todos los países, particularmente los periféricos. En segundo lugar, sería preciso disponer previamente de los resultados de un concienzudo proceso de investigación y diagnóstico de la realidad ambiental que permitiera, entre otras cosas, una adecuada identificación del conjunto de ecosistemas nacionales y sus proyecciones transnacionales, un inventario de sus potencialidades y un conocimiento objetivo de su vulnerabilidad ecológica, así como una detallada apreciación sobre las características y grados de la contaminación ambiental y otras expresiones del daño ecológico; es decir, un diagnóstico ambiental integrado. En tercer lugar, toda esa información mencionada debería ser analizada en función de ciertos parámetros que involucran importantes decisiones políticas de naturaleza consensual, como lo es, por ejemplo, la imagen prospectiva de la sociedad nacional futura deseada, que involucra opciones y paradigmas de organización social y estilos de desarrollo, estructura y dinámica demográfica, formas de asentamientos, patrones de producción y consumo y muchos otros aspectos relevantes del proceso social.

Este tipo de ejercicio resulta generalmente muy difícil y de profundas connotaciones políticas, debido a que debe basarse en un cuadro valórico ideológico y un marco programático bien definido. Es por ello que esta fase de la planificación ambiental debiera ser posterior a la opción política de definición de la imagen-objetivo de carácter prospectivo de la sociedad, ya mencionada, y que debiera ser adoptada por la vía del poder político real y rodeada de alto grado de consenso nacional. En caso contrario, puede darse por descontado que tal compatibilización tendrá muy escasas posibilidades de ser aplicada en la realidad. Ella se verá enfrentada a serios obstáculos operativos y reacciones políticas y socio-culturales.<sup>80/</sup> Otro tanto puede

80/ Véase Henri Méot, La compatibilidad y la coherencia internas y externas de los planes. Anexo al Informe de una misión conjunta PNUMA/UNESCO/CEPAL de asesoría al Ministerio del Ambiente (MARNR) de Venezuela, Caracas, noviembre de 1978.

decirse de aquellos casos en los cuales los gobiernos adoptan una posición afirmativa y explícita sobre la defensa, la conservación y el mejoramiento del ambiente, pero carecen en la práctica de efectivo y suficiente poder de orientación y control del aparato productivo y de los procesos sociales que afectan adversamente el ambiente.

En estos casos de falta de poder real de intervención la compatibilización ambiente-desarrollo habrá de quedarse - como en efecto se queda - como la expresión de buenos propósitos, en igual forma como ha acontecido con otros propósitos similares, tales como la compatibilización entre "crecimiento económico y distribución equitativa del ingreso", o entre "desarrollo económico y desarrollo social", y varios otros postulados en boga en América Latina en los últimos decenios. De todos modos, la frustración de estos propósitos - y particularmente los de compatibilización de la gestión ambiental - es generalmente inevitable en aquellos países en donde la planificación tiene expresa y simplemente un "carácter indicativo".<sup>81/</sup>

Al margen de estas consideraciones y volviendo al plano metodológico, esta compatibilización debe ser intentada en relación con todas las demás estructuras, factores y procesos del desarrollo.

Por ejemplo, en relación con las estructuras económicas, será necesario buscar el ordenamiento y la adecuación de las actividades productivas básicas, los sistemas de producción y de manejo de los recursos naturales, a fin de minimizar el daño ecológico y maximizar la eficiencia interna de los ecosistemas.<sup>82/</sup> En este propósito adquiere relieve el examen de ciertos factores y procesos claves tales como la cantidad y el tipo de bienes y servicios producidos; las tecnologías empleadas, distinguiendo entre las más eficientes desde el punto de vista económico convencional y las más adecuadas desde una óptica ambiental; el uso racional y el manejo ecológico de los recursos básicos (agua, tierra, aire, bosques, fauna, flora, etc.); la distribución del ingreso en relación con la capacidad de satisfacción de las necesidades básicas de todos los sectores de la población; y otros aspectos igualmente significativos.

<sup>81/</sup> La gran mayoría de los países latinoamericanos cuenta con un sistema de planificación sólo obligatorio para el sector público e "indicativo" para el sector privado.

<sup>82/</sup> Para una ampliación del tema véase Ignacy Sachs, Población, Tecnología, Recursos Naturales y Medio Ambiente: Ecodesarrollo: Un aporte a la definición de estilos de desarrollo para América Latina. Boletín Económico de América Latina, Naciones Unidas, CEPAL, Vol. XVIII, Nos. 1 y 2, 1973, Nueva York, 1973.

Con respecto a la estructura política la adecuación habrá de relacionarse principalmente a las opciones políticas sobre los "estilos de desarrollo" y todos aquellos aspectos del sistema institucional que afectan directa e indirectamente la calidad del ambiente en forma significativa. Pueden resultar relevantes en este propósito, por ejemplo, la consideración de los sistemas de apropiación y uso de los recursos naturales y productivos en general y de apropiación y acumulación de los excedentes, cuando todo esto incide adversamente en la calidad del ambiente. Otro tanto puede decirse de los grados y límites de la intervención estatal en materia de defensa, preservación y mejoramiento ambiental.

En lo que se refiere a la estructura espacial del desarrollo el problema presenta, igualmente, aspectos de sumo interés tales como la relación hombre-tierra que se expresa en la presión demográfica y de asentamientos humanos y sus actividades de soporte; el funcionamiento interno de los asentamientos; el desarrollo regional, urbano y rural;<sup>83/</sup> la integración y el desarrollo fronterizos y otros aspectos.

Por su parte la estructura social y cultural plantea diversos problemas de adecuación, tales como el tamaño y la dinámica de la población en relación con los recursos y potencialidades ecológicas del país, los niveles de desarrollo social y de satisfacción de las necesidades básicas y aspiraciones sociales, las vocaciones y potencialidades profesionales y culturales; las pautas de consumo; el conjunto de valores, actitudes y motivaciones sociales y la conducta ambiental en general.

Otro aspecto igualmente importante se refiere a la estructura de las relaciones externas del país, en particular en lo pertinente al poder de negociación y defensa patrimonial y ambiental de los recursos nacionales y al manejo de los ecosistemas compartidos con otros países.

Este esfuerzo de compatibilización podría resultar más manejable desde el punto de vista metodológico si se cuenta con la ayuda de algunos instrumentos adicionales tales como el empleo de matrices de cruzamiento analítico de variables. Con simples propósitos ilustrativos se muestra en el gráfico 5 una alternativa de guía metodológica.

<sup>83/</sup> Véase, Hábitat: Declaración de Vancouver sobre los asentamientos humanos y Plan de Acción de Vancouver. Naciones Unidas, Vancouver, junio de 1976.

### E. El diagnóstico ambiental integrado

#### a) Definición y caracterización

El diagnóstico integrado constituye el estudio descriptivo e interpretativo de la realidad ambiental del país en su conjunto y de cada uno de sus subsistemas espaciales nacionales, destinado a servir de base a los procesos de toma de decisiones y de gestión ambiental. Debido a la propia naturaleza del área de estudio y sus temas conexos se trata de un ejercicio muy vinculado al del diagnóstico espacial.

En razón de sus fines, dicha realidad debe ser descrita y analizada tanto en forma estática como dinámica, de tal manera que puedan identificarse simultáneamente sus características, sus tendencias, sus potencialidades y sus restricciones. Al mismo tiempo - y en función de los objetivos de la planificación del desarrollo - el análisis de dicha realidad debiera ser procesado también en función de los principales desafíos ambientales que lleva involucrado el desarrollo de la respectiva sociedad. Es esta amplitud de enfoque la que le otorga al ejercicio el carácter de diagnóstico integrado.<sup>84/</sup>

La función fundamental del diagnóstico ambiental es identificar, analizar y sintetizar el tipo de relaciones entre los sistemas natural y social, identificando al mismo tiempo los aspectos conflictivos de estas relaciones y sus causas, así como evaluando las potencialidades y restricciones de las estructuras de ambos sistemas, todo ello para asegurar el logro de los desafíos y objetivos ambientales del desarrollo. Para esto sería preciso identificar y analizar aspectos tales como:

i) La estructura y la dinámica del sistema social nacional, su estilo de desarrollo y los correspondientes procesos sociales que afectan directamente al ambiente;

---

<sup>84/</sup> Este mismo enfoque ha venido siendo ensayado y aplicado para el diagnóstico de la estructura espacial en varios países latinoamericanos por los asesores regionales de la CEPAL: Henri Méot, Rubén D. Utría, Sergio Domicelj y Warwick Armstrong. Una metodología completa al respecto ha sido formulada y divulgada. Véase, por ejemplo, H. Méot, El Diagnóstico Espacial del Desarrollo, ILPES, Curso de Planificación Regional del Desarrollo. Doc. 29, CEPAL, Santiago, 1976.

Grafico 5

GUIA METODOLOGICA PARA EL INTERRELACIONAMIENTO Y LA COMPATIBILIZACION ENTRE LAS ESTRUCTURAS Y FUNCIONES SOCIALES EN RELACION CON LOS DESAFIOS Y OBJETIVOS AMBIENTALES DEL DESARROLLO

Desafíos y objetivos ambientales	Estructuras y funciones sociales	Económicas	Político-administrativas	Sociales	Espaciales	Científico-tecnológicas	Relaciones externas	Otras estructuras
<p><u>I. Satisfacción de las necesidades sociales básicas del presente</u></p> <p>1. Biológicas</p> <p>2. Culturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilo de desarrollo que amplíe sistemáticamente el empleo y el ingreso para todos los sectores de la población;</li> <li>- Estructura de bienes y servicios producidos orientados hacia necesidades básicas y al alcance de todos los sectores sociales;</li> <li>- Maximización de la productividad ecológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias y planes integrados de desarrollo tendientes a extender los beneficios a toda la población;</li> <li>- Estímulo a actividades productivas que generen empleo e ingreso a sectores pobres y marginales;</li> <li>- Estímulo a actividades productivas de bienes y servicios de consumo popular;</li> <li>- Desestímulos a consumos excesivos y superfluos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño de población compatible con los recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución espacial de la población compatible con recursos;</li> <li>- Optimización de las relaciones población/recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuado conocimiento sobre las necesidades básicas de la población;</li> <li>- Conocimientos adecuados para encontrar soluciones a las necesidades básicas;</li> <li>- Inventario y balance de recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defensa patrimonial ambiental a nivel internacional;</li> <li>- Reglamentación de actividades depredadoras de las empresas transnacionales.</li> </ul>		
<p><u>II. Optimización de la calidad de la vida</u></p> <p>1. Ambiente sano</p> <p>2. Asentamientos ordenados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimización de la contaminación;</li> <li>- Bienes y servicios no contaminantes;</li> <li>- Baja descarga de subproductos y detritos contaminantes;</li> <li>- Asentamientos humanos ordenados;</li> <li>- Hábitat sano;</li> <li>- Acceso de todos los sectores sociales al mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de ordenamiento en asentamientos humanos;</li> <li>- Gestión y mejoramiento progresivo del hábitat;</li> <li>- Control de contaminación de tierras, aguas, aire, playas, etc.;</li> <li>- Control de contaminación de alimentos y afines;</li> <li>- Control de contaminación de medicamentos, tratamientos médicos y afines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asentamientos funcionales y a escala humana;</li> <li>- Integración social;</li> <li>- Participación popular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución espacial regional urbana y rural compatible con ecosistemas;</li> <li>- Asentamientos humanos aptos y sanos;</li> <li>- Optimización de relaciones ecológicas urbano-rurales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la patología ambiental;</li> <li>- Soluciones científicas y tecnológicas para la problemática ambiental;</li> <li>- Soluciones para la planificación y gestión ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia y cooperación técnica internacional;</li> <li>- Asistencia y cooperación financiera internacional.</li> </ul>		
<p><u>III. Preservación de los recursos para las generaciones del futuro</u></p> <p>1. Cantidad suficiente</p> <p>2. Diversidad adecuada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximización del desperdicio de recursos, uso múltiple y reciclaje;</li> <li>- Compatibilidad ecológica de actividades;</li> <li>- Compatibilidad ecológica de asentamientos;</li> <li>- Manejo ambiental de recursos;</li> <li>- Consideración de umbrales y topes de explotación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación prospectiva;</li> <li>- Fijación de reserva de recursos para el futuro;</li> <li>- Gestión ambiental: Ordenamiento y manejo;</li> <li>- Sistema de vigilancia y control de manejo de recursos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijación de límites de ocupación y explotación del territorio y sus recursos;</li> <li>- Fijación de áreas de reserva para el futuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento suficiente sobre el sistema de ecosistemas nacionales; Diagnóstico ambiental integrado;</li> <li>- Vigilancia y control ambiental (monitoreo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poder de defensa patrimonial ambiental nacional;</li> <li>- Preservación de la paz mundial a fin de evitar los impactos ambientales de la guerra y sus preparativos.</li> </ul>		
<p><u>IV. Integración sociedad-naturaleza</u></p> <p>1. Relaciones sinérgicas</p> <p>2. Conciencia ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilización y coherencia entre ecosistemas y actividades productivas soportantes;</li> <li>- Compatibilidad ecológica de asentamientos humanos;</li> <li>- Contabilización del costo ecológico;</li> <li>- Valores y conducta ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión ambiental en relación con todas las actividades sociales;</li> <li>- Promoción y educación ambientales;</li> <li>- Participación popular y gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación población/recursos ecológicamente adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilización ecológica de actividades con respectivos ecosistemas y recursos;</li> <li>- Compatibilización de asentamientos con la capacidad de soporte de los respectivos ecosistemas;</li> <li>- Regionalización ecológica: Eco-regiones y micro-eco-regiones homogéneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepción adecuada de la naturaleza y sus ciclos vitales;</li> <li>- Desarrollo de técnicas de manejo de recursos;</li> <li>- Desarrollo de técnicas de ordenamiento de asentamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derechos y deberes ambientales internacionales;</li> <li>- Paz y buenas relaciones internacionales.</li> </ul>		
<p><u>V. Conservación del planeta</u></p> <p>1. A escala nacional</p> <p>2. A escala internacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Límites de crecimiento económico;</li> <li>- Minimización de la descarga de contaminantes y detritos no biodegradables;</li> <li>- Preservación de ecosistemas y recursos claves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cooperación internacional ambiental;</li> <li>- Aceptación y cumplimiento de derechos y deberes ambientales internacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Límites de volumen de población a nivel nacional;</li> <li>- Límites de volumen de población a nivel mundial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión conjunta de ecosistemas compartidos con otros países (fronterizos terrestres, oceánicos, aéreos, etc.);</li> <li>- Protección de ecosistemas de interés internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio de las ciencias y tecnologías biológicas;</li> <li>- Dominio de las ciencias y tecnologías ecológicas;</li> <li>- Conocimiento e información sobre funcionamiento y tendencias del sistema internacional y planetario de ecosistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cooperación internacional y binacional fronteriza;</li> <li>- Derecho ambiental internacional.</li> </ul>		
<p><u>VI. Otros desafíos y objetivos</u></p>								





ii) La estructura y la dinámica de los sistemas ecológicos del país y sus nexos con el resto del ecosistema planetario, particularmente en cuanto a los espacios compartidos y los de interés nacional en general; y

iii) El sistema de relaciones e interdependencias entre dichos sistemas natural y social, destacando el análisis del balance de recursos, la evaluación de la compatibilidad entre el estilo de desarrollo y la capacidad de soporte del ecosistema, así como la caracterización de la patología ambiental.

En razón de estos propósitos y funciones dicho diagnóstico debe ser, en primer lugar, holístico o totalizante; es decir, incluir e integrar todos los factores y procesos participantes y condicionantes del ambiente y no limitarse simplemente a una colección restringida de diagnósticos sectoriales y subsectoriales aislados para cada uno de los recursos y ámbitos (tierra, vegetación, fauna, litorales, fondos marinos, etc.). En segundo lugar debe ser sistémico, es decir, elaborado en función de las relaciones de interdependencia entre los múltiples factores participantes y condicionantes, tanto del universo natural como del social. En tercer lugar, debiera ser espacializado, es decir, referido a marcos espaciales y territoriales concretos y bien delimitados, porque la problemática ambiental no se plantea ni toma forma en contextos indefinidos o muy generales, sino en escenarios espaciales, ecológicos, sociales e históricos específicos.

En general interesa en el diagnóstico estudiar los principales factores que directa e indirectamente intervienen en la constitución y problemática de los procesos ambientales. En la práctica, y teniendo en cuenta las restricciones de información y metodología, debería centrarse la atención principalmente en los aspectos principales tales como: las estructuras ambientales, la patología ambiental y la síntesis de la situación y la problemática ambiental.

En razón de su naturaleza exclusivamente ambiental este ejercicio debiera contar con un instrumental conceptual y metodológico suficientemente especializado. La mayoría de estos instrumentos deberán ser formulados y ensayados por primera vez debido a la falta de antecedentes y, además, deberán operar sobre bases normativas y cualitativas más que cuantitativas.

b) Las estructuras ambientales

Para los fines específicos de la planificación la estructura ambiental estaría constituida por el conjunto de factores y procesos de los sistemas natural y social y su sistema dinámico de integración e interdependencia. Con propósitos metodológicos y de análisis ésta podría ser teóricamente desagregada de acuerdo a las dos grandes vertientes de la problemática ambiental, señaladas en el capítulo II, dando origen así a los conceptos de eco-estructura natural y eco-estructura social del ambiente. Al mismo tiempo, éstos podrían ser desagregados en función de diversos ángulos de análisis, parámetros y finalidades metodológicas de diagnóstico.

1. La eco-estructura natural

Los aspectos naturales de la estructura ambiental - que con propósitos metodológicos podría denominarse eco-estructura natural - incluye los factores naturales del espacio y los recursos naturales propiamente tales, de manera que sea posible identificar, caracterizar y analizar, entre otros, los siguientes aspectos:

1.1 Los eco-espacios homogéneos, que son aquellos espacios o porciones del territorio que presentan un alto grado de homogeneidad ecológica expresada en función de ciertas características y parámetros <sup>85/</sup> de los ecosistemas. Tales eco-espacios podrían ser divididos en eco-regiones y eco-microrregiones; y la utilidad de esta desagregación consiste en facilitar el estudio detallado de los diferentes espacios y matices de éste que presenta la realidad ambiental, establecer tipologías para fines de agrupación, comparación en el análisis y búsqueda de uniformidad y coherencia en la aplicación de las estrategias y pautas de ordenamiento y manejo. <sup>86/</sup>

---

<sup>85/</sup> Según una misión de asesoría PNUMA/UNESCO/CEPAL, "Se definió como zona ecológicamente homogénea la porción del territorio nacional donde, a la escala elegida para el análisis, parámetros tales como el clima, el relieve, la fisiografía, los suelos, la hidrografía, la vegetación y la fauna varían dentro de límites definidos que no se consideran significativos a efectos de la planificación de su ordenamiento y manejo". Véase, Informe de una misión de asesoría al Ministerio del Ambiente de Venezuela. Versión preliminar, Caracas, noviembre de 1978, p. 53.

<sup>86/</sup> Sobre el tema de las zonas homogéneas geográficas en general, véase, por ejemplo, Henri Méot: El concepto de región. ILPES, Curso de Planificación Regional del Desarrollo, CEPAL, Santiago, 1975.

1.2 El sistema eco-espacial nacional y su funcionamiento, que consistiría en el conjunto de eco-espacios en interacción dinámica 87/ - tanto mutua como recíproca -, la distribución funcional orgánica de éstos, su jerarquización y su sistema de flujos, intercambios, equilibrios, interdependencia y demás factores de la dinámica ambiental.88/

1.3 El inventario de los recursos naturales y sus potencialidades, que consistiría en la identificación, la clasificación y el aforo de los diversos recursos disponibles y sus potencialidades en función de su naturaleza (energéticos, biogénéticos, nutrientes, constructivos, etc.), su función y su importancia ecológicas, su valor estratégico para el desarrollo, su uso y otras características.

1.4 Las restricciones en los recursos en cuanto a su función ecológica y su fragilidad,89/ su valor estratégico para el desarrollo,90/ su explotación económica, el impacto ambiental adverso de las tecnologías necesarias o disponibles para el aprovechamiento y los efectos colaterales de su explotación, y otros aspectos.

---

87/ Sobre el tema de estructura espacial y su dinámica, véase: Rubén D. Utría, El Carácter Estructural de los problemas del Desarrollo Urbano en América Latina, Reunión Continental sobre la ciencia y el hombre. American Society for the Advancement of Sciences y CONACYT, México, junio de 1973; y Una política de desarrollo regional y urbano en función de la Realidad Latinoamericana. IX Congreso Interamericano de Planificación, Bogotá, septiembre de 1972.

88/ Esto podría hacerse "en términos de flujos, por ejemplo: aguas, corredores o barreras faunísticas, barreras climáticas, sedimentación, flujos de nutrientes, etc." *Ibidem*, p. 53.

89/ Por su parte la fragilidad ecológica puede ser de naturaleza física, relativa a factores de geomorfodinámica (estructura geológica, litología, relieve, clima, hidrografía, edafología, etc.); o de naturaleza biológica, relacionada con la homeostasis (multiespecificidad-mono-especificidad), estado (pre-clímax, clímax, postclímax), niveles tróficos, variedad de los hábitat, complejidad de los nichos, etc. (Véase PNUMA/UNESCO/CEPAL), op.cit., p. 53.

90/ Aun cuando todos los recursos de un ecosistema son intrínsecamente importantes, en ciertos casos algunos de ellos pueden adquirir características vitales y determinantes para un país o región de éste. El valor estratégico para el desarrollo se relaciona con la disponibilidad o carencia de recursos claves para la respectiva sociedad y su estilo de desarrollo, como los energéticos de origen fósil y de minerales fusionables y fisionables, tierras suficientes y adecuadas para la producción de alimentos, litorales, plataformas y fondos marinos, etc.

1.5 La problemática, o el conjunto de posibilidades y limitaciones que la eco-estructura presenta en relación con la capacidad de soporte de la respectiva sociedad y su correspondiente estilo de desarrollo.

## 2. La eco-estructura social

Los aspectos sociales de la estructura ambiental - que para los mismos fines metodológicos enunciados podría denominarse eco-estructura social - abarcan las actividades sociales y estilos de desarrollo vigentes, en función de las formas de ocupación y explotación de los ecosistemas. Su estudio permite caracterizar y analizar, entre otros, los siguientes aspectos:

2.1 Los asentamientos humanos, que son las formas de ocupación física del espacio por parte de la población y los sistemas de implantación de formas organizativas de asentamiento, convivencia, intercambio con otras comunidades, organización de servicios y de establecimiento de actividades de soporte y desarrollo cultural. Estas formas debieran ser identificadas y analizadas desde varios ángulos de interés ambiental, tales como:

- La compatibilidad ecológica o grado de adecuación al ecosistema natural que le sirve de base;

- La funcionalidad o grado de coherencia orgánica y operativa entre las características y exigencias de las funciones de dicho asentamiento con los recursos naturales y características del ecosistema, particularmente en cuanto a la geomorfodinamia;

- La escala o tamaño del asentamiento en relación con los recursos del ecosistema y su capacidad de soporte de la población y sus actividades;

- El hábitat o formas y condiciones habitacionales, sanitarias, de trabajo y ambientales, así como sus funciones y servicios conexos;

- Su eco-integración o vinculación al resto del sistema eco-espacial, a fin de lograr una adecuada participación y contribución al sistema de flujos, compensaciones, complementariedades, especializaciones, etc. de dicho sistema;

- El impacto ambiental, especialmente la depredación de la tierra y demás recursos básicos así como la contaminación biológica, química, física y de convivencia.

2.2 Los enclaves o emplazamientos agro-industriales, mineros extractivos, energéticos o de servicios especiales, establecidos con fines específicos de explotación de ciertos recursos naturales en áreas aisladas de los asentamientos convencionales. Tal es el caso, por ejemplo, de los emplazamientos mineros en general, petroleros, hidroeléctricos, algunos tipos de plantaciones agropecuarias, puertos y aeropuertos de conmutación, puestos militares, estaciones de telecomunicación y de observación científica, y otros. Estos emplazamientos deberían ser analizados en aspectos tales como:

- La escala de operaciones en relación con la disponibilidad total del recurso, la fragilidad física y biológica del ecosistema y otros;
- Los impactos ambientales adversos de depredación y contaminación in situ, a distancia, presentes, de efecto retardado, etc.

2.3 Las actividades sociales, que son el conjunto de procesos sociales relativos a la producción, la distribución, el consumo, la habitación, la recreación y demás servicios sociales inherentes al desarrollo y la vida en comunidad. Interesa particularmente a este respecto analizar, entre otros, los siguientes:

- La compatibilidad de las estructuras de producción en relación con los recursos y capacidades del ambiente, particularmente en cuanto a: la estructura de bienes y servicios producidos, su durabilidad y su utilidad; el volumen y la calidad; el costo ecológico de los insumos y los procesos productivos involucrados, así como los sistemas de contabilización y absorción de tales costos; el patrón energético aplicado; la cantidad y el costo ecológico de los subproductos generados y los desechos descargados; y varios otros aspectos igualmente importantes;

- La escala, en relación con la capacidad de soporte de dichas actividades por parte del ecosistema y su capacidad de absorción de impactos ambientales o "daño ambiental admisible";

- La eco-eficiencia, o eficiencia ecológica, o sea la maximización del aprovechamiento de la capacidad y la productividad intrínseca de los recursos involucrados, a fin de minimizar el desperdicio, la generación de subproductos y la descarga de desechos;

- Las tecnologías, en relación con la maximización de la eficiencia ecológica, la racionalización del consumo de energía y demás recursos y la

/minimización en

minimización en la generación de subproductos y residuos degradantes y la descarga de desechos, así como el impacto adverso sobre los recursos claves del respectivo eco-espacio;

- El patrón de consumo, con respecto al grado de maximización de la satisfacción de las necesidades básicas de toda la sociedad y la minimización de los consumos superfluos y suntuarios, particularmente cuando éstos llevan aparejados un alto insumo de recursos escasos o de alto valor estratégico para el desarrollo nacional y un impacto ambiental adverso, tanto en su producción como en su distribución, comercialización y su consumo final.

2.4 La gestión ambiental, que consiste en el enfoque conceptual y cultural para la percepción, la administración y el manejo de todos los asuntos ambientales del desarrollo, incluyendo, por supuesto, el correspondiente conjunto de pautas y técnicas de manejo y ordenamiento de los recursos ambientales.<sup>91/</sup> Interesa al respecto analizar en el diagnóstico aspectos tales como:

- El grado de institucionalización, o sea estudiar hasta qué punto el concepto de gestión ambiental ha sido incorporado a los objetivos y los procesos institucionales del respectivo país (legislación, objetivos nacionales, sistema administrativo, control, etc.). Interesa también poder establecer si se trata de una incorporación nominal y ritual o simulada, o si por el contrario y en qué medida, ella es políticamente viable y realmente vigente;

- El grado de su planificación, es decir, estudiar si tal gestión se realiza en forma racional y sistematizada y en base a criterios y métodos científicos y tecnológicos o si, por el contrario, ella es improvisada, subjetiva o personalista, errática o cíclica, etc.;

---

91/ "It is UNEP's contention that environmental management is far more than a bundle of techniques for assessment and planning, and that it encompasses much more than the management of the environment per se. It is seen, instead, as a broadly conceived approach to resolving the problems of environment and development, and as being concerned with all man's activities having a bearing on the environment. Thus, the word "environmental" does not denote the object of the management process, but describes how that process, essentially the means by which social and economic development is pursued, should be undertaken." Véase PNUMA, Review of the areas: environment and development and environmental management. Report of the Executive Director. Report Nº 3 (1978), Nairobi, 1978, p. 33.

- Las pautas de ordenamiento y manejo ambiental, o sea, la evaluación del sistema - si existe - de normas y especificaciones establecidas para el uso y manejo de los recursos y ámbitos naturales. Tal sistema tiene por objeto inducir y reglamentar el manejo de los recursos a lo largo del ciclo conservación-producción-distribución-consumo-subproductos-desechos-reciclaje y/o biodegradación. Sobre este aspecto se tratará más adelante;

- El grado de eficiencia, o sea establecer en qué medida se cumple su institucionalización y planificación y si, en desarrollo de su cumplimiento, tal gestión responde eficientemente al establecimiento de relaciones sinérgicas entre la sociedad y la naturaleza;

- Su grado de universalización o generalización, o sea en qué medida ella abarca los procesos y ámbitos fundamentales del desarrollo (funciones, estructuras, escenarios, etc.) y todos los niveles político-administrativos, las parcelas jurisdiccionales y los eco-espacios nacionales y transnacionales conexos;

- Su grado de culturización, es decir, en qué sentido la gestión ambiental forma parte afianzada e integrada del cuadro valórico nacional y de las aspiraciones y necesidades sentidas por la comunidad a todos los niveles (nacional, regional, local, grupal, familiar, individual, etc.). En este plano es muy importante poder establecer si se trata de una percepción exclusiva de las fuerzas sociales en el poder y la tecnocracia, las élites científicas, tecnológicas y artísticas, o si al contrario, de amplios sectores de la población;

- Su grado de coherencia, o sea, la evaluación de la unidad y compatibilidad del sistema de gestión, tanto en su propio contexto normativo y operativo, como en relación con el resto del sistema nacional de gestión del desarrollo y de apropiación, uso y manejo de los recursos naturales.

2.5 La problemática, que debe expresar y sintetizar el conjunto de posibilidades y restricciones de la eco-estructura social, tenidas en cuenta las características de la eco-estructura natural, para lograr y afianzar un sistema de relaciones sinérgicas en los procesos de desarrollo.

c) La patología ambiental

En términos de rigor ecológico tendría que decirse que, en general, el ambiente y sus estructuras comienzan a presentar síntomas patológicos

/tan pronto

tan pronto como las relaciones entre los sistemas social y natural dejan de ser sinérgicas. Es decir, cuando el interrelacionamiento entre la sociedad y su respectivo eco-sistema deje de ser mutuamente provechoso; o que uno de los dos - o ambos - comiencen a resultar perjudicados en tal relacionamiento. En la práctica, sin embargo, y en el contexto de los procesos del desarrollo y su planificación, el problema debe ser planteado en términos más concretos y operativos. Debería interesar, por ejemplo, poder establecer el grado de lesión producida o en gestación en frentes concretos tales como: los recursos naturales y el sistema de auto-regeneración de los ecosistemas; sobre el espacio y sus ámbitos; y sobre la población. Todo ello en el conjunto del ecosistema nacional y en cada una de las eco-regiones homogéneas y culminando con la identificación de "áreas críticas" en las cuales se requiere intervención prioritaria. Para tales efectos sería preciso comenzar por la precisión de algunos enfoques conceptuales y metodológicos. Tres aspectos parecen tener mayor relieve al respecto y en torno a ellos podría concentrarse la atención: i) los factores o agentes patógenos; ii) la lesión ambiental o daño ecológico, o el síndrome patológico propiamente tal; y iii) los umbrales y topes de dicho daño.

i) Los factores patógenos. En relación a estos factores podría decirse que ellos surgen en la base misma del conflicto dialéctico implícito en las relaciones de interdependencia entre la sociedad y la naturaleza, ya tratado al comienzo del capítulo II, y son inherentes a dicha relación.

En efecto, ambos sistemas - el natural y el social - disponen de cierta capacidad de auto-defensa e ingeniosos servo-mecanismos de recuperación, readaptación y transformación, que tienden a asegurar la supervivencia de cada uno y, por ende, de ambos. Se trata principalmente de las capacidades de resiliencia y adaptación de los ecosistemas naturales, por un lado; y de las capacidades de dominio y progreso científico y tecnológico y de manejo inteligente del medio y las circunstancias que puede desplegar la sociedad humana, por otro. No obstante, y por varias razones ya descritas y analizadas, en la práctica se presentan situaciones de ruptura de esta convivencia y este equilibrado juego de servo-mecanismos defensivos, dando origen así a cuadros patológicos que incluyen desde alteraciones biológicas internas en los ecosistemas naturales, hasta trastornos generales del medio



ambiente humano que afectan la salud física y mental, pasando por la deprecación parcial o total de algunos recursos y ámbitos claves para la naturaleza y la sociedad.

En tales circunstancias podría decirse que se trata de un factor patógeno único constituido por ciertas conductas ambientales de la sociedad que conducen a la ruptura del equilibrio ecológico y de sus reglas de juego, que son los pilares del funcionamiento y la conservación de la biosfera. Para una mejor comprensión de la naturaleza de estas conductas conviene agruparlas en dos frentes: i) las que se relacionan con la producción, el consumo y la distribución de los beneficios, esfuerzos e impactos ambientales del desarrollo, y sobre las cuales también se trató inicialmente; y ii) las relativas a las presiones demográficas sobre los recursos naturales.

Dentro del primero podrían señalarse cinco principales: 1) las estrategias inadecuadas de desarrollo; 2) las tecnologías depredatorias; 3) la práctica del liberalismo o laissez-faire en cuanto al uso y al abuso de los recursos; 4) las condiciones de pobreza extrema de amplios sectores de la población; y 5) el cuadro valórico y conductual antiambiental.

En general son muchos los factores de las estrategias inadecuadas de desarrollo que pueden tener efectos patógenos, inclusive haciendo abstracción de los respectivos sistemas sociopolíticos involucrados. En el caso de las estrategias de desarrollo capitalista periférico - que es el que interesa directamente en el contexto latinoamericano - conviene señalar en primer lugar el impacto adverso del crecimiento económico acelerado en base a una explotación exhaustiva y depredatoria de los recursos naturales, una estructura de bienes y servicios producidos altamente insumidora de recursos naturales y energía, descargadora de detritos contaminantes y no bio-degradables, y no orientada básicamente hacia las necesidades y auténticas aspiraciones sociales. En segundo lugar, el patrón intensivo de consumos, en su mayor parte no vitales y generalmente orientados hacia la satisfacción de las preferencias de los sectores de más alto ingreso y con tendencia sistemática hacia bienes y servicios superfluos y hasta suntuarios. Alto impacto ambiental tienen en este plano el patrón de transporte automotor individual y el transporte en general no masivo, así como el uso intenso de artefactos electromecánicos domésticos que demandan energía eléctrica. En tercer lugar,

la búsqueda obsesiva de lucros rápidos y excesivos en base a la optimización de las economías de escala, de aglomeración y las externalidades representadas por el libre acceso, uso y manejo de los recursos productivos sin hacerse cargo de los costos sociales y ambientales. Estos y muchos otros factores se traducen en la destrucción sistemática de los recursos, la hipertrofia y la contaminación de los asentamientos y demás síndromes de la patología ambiental.

Las tecnologías depredatorias, como ya también fue señalado, producen un alto desperdicio de recursos, son altamente insumidoras de energía hidroeléctrica, nuclear, de origen fósil y de combustión vegetal, generan una alta descarga de subproductos y desechos contaminantes no bio-degradables o que afectan el medio, y que destruyen en forma directa e indirecta los recursos naturales. Este factor tenderá a adquirir mayor importancia en la patología de los países periféricos en la medida en que la crisis ambiental de los países centrales los obligue a sustituir las tecnologías contaminantes y ello se traduzca en la transferencia indeseable de éstas hacia los países que no disponen de capacidad tecnológica propia. Por el rol central que la tecnología cumple en todos los aspectos de los procesos de producción, consumo y asentamiento, este aspecto debe ser motivo de preocupación central en la formulación del diagnóstico ambiental.

El liberalismo en el uso y manejo de los recursos naturales ha conducido hasta ahora, y sigue conduciendo, a toda suerte de abusos y depredaciones. La explotación incontrolada de la tierra urbana y rural, los bosques, las fuentes energéticas y demás recursos claves, así como la "libre acción de las fuerzas del mercado" constituyen el caldo de cultivo para la mayoría de las conductas antiambientales. Y la falta de una percepción del costo ambiental de las actividades económicas y sociales y su consecuente contabilización como "externalidades" en favor de los productores ha dejado el camino abierto a la irresponsabilidad depredadora. Por estas consideraciones el diagnóstico tendría que valorar adecuadamente este factor.

Por su parte las condiciones de extrema pobreza obligan a los sectores afectados a ocupar tierras inaptas y explotar en forma exhaustiva y con tecnologías inadecuadas todos los recursos a su alcance para sobrevivir.

Su escaso y precario poder de compra no les permite adquirir las calidades de hábitat y servicios conexos que no afecten el ambiente. En tales condiciones será preciso que el diagnóstico analice lesiones como la erosión, la eutroficación, la contaminación biológica, la depredación social y muchos otros aspectos de la patología y sus relaciones con los sistemas de incorporación de la población a los procesos productivos, de distribución del ingreso, de acceso a los recursos y de participación en los beneficios e impactos ambientales de las estrategias de desarrollo.

En relación con el cuadro valórico y las conductas que se derivan de él será preciso enfocar, en primer lugar, la concepción de la naturaleza, su dinámica y sus recursos de la cual se derivan en cierta medida las características del uso y del manejo. En segundo lugar, el afán de lucro fácil y rápido que conduce a la explotación voraz e irresponsable y la subestimación del costo ecológico de todo proceso productivo. El análisis de este factor cae inevitablemente en el terreno ideológico pero es insoslayable. Y, finalmente, sería necesario profundizar un poco en torno a los aspectos éticos relativos a la subsistencia, la convivencia y la supervivencia de la especie y de toda la vida orgánica, que están involucrados en la conducta ambiental.

El segundo grupo de factores patógenos incluye los fenómenos relativos a las estructuras demográficas en función de los recursos naturales disponibles y la distribución espacial de la población. Para fines del diagnóstico parecen tener interés tres factores principales: 1) la relación población-recursos a nivel nacional; 2) la inadecuada distribución espacial de la población; y 3) la hipertrofia de los centros urbanos.

La relación población-recursos, o presión demográfica sobre los recursos, se convierte en agente patógeno cuando la población es superior a aquella que la "capacidad de soporte" de los recursos naturales puede desarrollar. Como será tratado más adelante,<sup>92/</sup> esta "capacidad" debería incluir la consideración de la eficiencia de las tecnologías apropiadas y de la gestión ambiental, así como las exigencias de un patrón racional de

---

<sup>92/</sup> En el subcapítulo sobre los umbrales y topes del daño ambiental se trata en detalle la incidencia de esta presión.

consumo y una adecuada satisfacción de las necesidades básicas de toda la población. De esta manera, tratándose de este contexto de referencia y en relación con los países periféricos, el impacto de la llamada "explosión demográfica" como factor patógeno planteado por las corrientes "neomalthusianas" de movimiento ambientalista debe ser examinado cuidadosamente.

Para evitar imprecisiones de diagnóstico, el planificador debería examinar cuidadosamente si esta "presión" es real o nominal y realizar el análisis tanto a nivel nacional como de cada eco-región.

La inadecuada distribución espacial de la población, particularmente en los casos de urbanización concentrada y esquema de ocupación territorial desequilibrada, puede traducirse en presiones excesivas sobre los ecosistemas y convertirse así, en un factor patógeno que es importante analizar porque constituye en los países latinoamericanos un fenómeno bastante generalizado.

La hipertrofia de los centros urbanos se traduce en una presión demográfica excesiva sobre los recursos del ambiente y, por ello, en factor patológico, particularmente en cuanto a la contaminación de la tierra, el aire, las playas y todo el conjunto de depredaciones sociales inherentes a la congestión, la promiscuidad y las patologías del hábitat.

ii) La lesión ambiental. En relación con este aspecto convendría distinguir cuatro categorías principales: 1) el agotamiento de los recursos; 2) la contaminación; 3) los desastres naturales, y 4) la depredación social.

El agotamiento es la extinción de un recurso natural no renovable ocasionada por su explotación exhaustiva, o por un proceso prolongado o acelerado de depredación cuando se trata de los recursos renovables. Debido a la intensa intercomunicación de flujos y al complejo e interrelacionado sistema de cadena trófica que caracteriza la dinámica de los ecosistemas, hay que tener presente que el agotamiento de un recurso casi siempre lleva aparejada la extinción o la depredación de varios otros y, a veces, hasta de todo un ecosistema.

Por su parte, la contaminación es la alteración negativa de carácter biológico, químico o físico de un recurso o un ámbito. Puede ser parcial o total, temporal o irreversible, y puede conducir a la destrucción o

/extinción del

extinción del respectivo recurso. También puede afectar directa e indirectamente a las personas. En el primer caso se trata en general de enfermedades humanas, animales y vegetales. Con respecto a las humanas interesa considerar todas las alteraciones ya sean estas físicas, fisiológicas, emocionales, mentales, psicosomáticas, etc. La contaminación química se refiere a la presencia y los efectos nocivos de sustancias químicas en suspensión en el aire y en el agua y, en otras formas, en la tierra, las plantas, los animales y las personas y demás recursos del ambiente. La contaminación física se relaciona con la presencia y los efectos de cantidades intensas de calor, ruido, vibraciones, radiaciones, ondas luminosas y sonoras, descargas eléctricas, desechos sólidos y polvo en suspensión. Los desastres ecológicos constituyen en muchos casos el resultado adverso de la ruptura del equilibrio ecológico en cualquiera de sus aspectos claves o combinaciones de éstos y se expresan generalmente en forma de fenómenos climáticos y naturales cíclicos, circunstanciales o crónicos. Los más frecuentes son las inundaciones, las sequías, los deslizamientos de tierra, las alteraciones de los ciclos climáticos y otros. Finalmente, la depredación psico-social se refiere al impacto que todos los anteriores impactos producen, tanto aisladamente como en combinación, sobre la sociedad y la estructura eco-social. Tal es el caso de las tensiones sociales y toda la patología individual y colectiva que se origina en la hipertrofia de los asentamientos, en la contaminación, la congestión y la promiscuidad en el hábitat y en todos aquellos espacios y ámbitos en donde otras formas de patología ambiental han afectado significativamente los recursos de los cuales depende la respectiva población.<sup>93/</sup>

Conviene tener en cuenta que todos estos factores patógenos pueden estar presentes en forma simultánea, en forma separada o en combinación de algunos de ellos. Si bien es cierto que a primera vista algunos de

<sup>93/</sup> La contaminación física y química y la depredación psico-social, por ejemplo, afectan actualmente en forma intensa grandes centros industriales latinoamericanos como São Paulo, Ciudad de México, Buenos Aires, Río de Janeiro, así como regiones metropolitanas de poca industrialización como Caracas, Santiago, Lima y Bogotá. Otro tanto podría decirse de centros industriales menores, como Maracaibo (Venezuela), Cartagena (Colombia), Recife y Salvador (Brasil) y varios otros.

ellos como la contaminación química y física presentan características de mayor intensidad en los países desarrollados y la explotación exhaustiva de recursos aparece como más típica de los subdesarrollados, este tipo de discriminaciones a nivel global tiene poca utilidad en el proceso de planificación. En efecto, debido a la amplia heterogeneidad en la distribución espacial del desarrollo y las tendencias de urbanización concentrada que generalmente presentan ambos tipos de países, parecería que lo que interesa para los propósitos prácticos del diagnóstico y la formulación de los planes de acción es detectar los síntomas de esa patología localizados en cada eco-espacio e identificar sus causas en el sistema social. La observación empírica permite afirmar que todos estos síntomas se encuentran por igual tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados. Si bien la patología originada en la marginalidad social y la pobreza absoluta afecta a amplios sectores de la población en este último grupo de países, también es cierto que la contaminación físico-química está surgiendo en forma creciente y acelerada en las regiones y centros industrializados y densamente poblados de éstos.

Los ecólogos, los biólogos y los médicos ambientalistas disponen de un valioso instrumental científico para detectar, identificar, clasificar y ponderar las diferentes lesiones y sus grados. Con la ayuda de especialistas en estas áreas se podría adelantar el análisis de la patología, según tipos de lesión que afectan a cada recurso, ámbito y espacio y su población, así como la acción patógena de los procesos típicos del sistema de desarrollo vigente. A manera de ejemplo se insertan dos alternativas de guías metodológicas: la del gráfico 6 podría ayudar a establecer la incidencia de las actividades sectoriales del desarrollo sobre los recursos, los ámbitos y los procesos del ambiente; la del gráfico 5 lo haría en relación con la incidencia de los procesos típicos del sistema de desarrollo capitalista periférico en la patología ambiental. Se ha tomado como ejemplo este último por tratarse del más generalizado en los países latinoamericanos.

d) La síntesis del diagnóstico ambiental

Esta tercera y última fase del ejercicio del diagnóstico tendría por objeto integrar y sintetizar analíticamente y extraer conclusiones de todos los estudios y análisis anteriores en función de dos factores principales:

/i) La

i) La capacidad real, sus tendencias de evolución y las potencialidades de la eco-estructura natural, en materia de soporte de la respectiva sociedad nacional y de su respectivo estilo de desarrollo y sus implicaciones, y

ii) La capacidad real y las restricciones estructurales y coyunturales de la sociedad nacional - o eco-estructura social - para enfrentar adecuada y eficazmente los desafíos ambientales.

Todo este proceso de análisis interrelacionado resulta en la práctica muy difícil y complejo y requiere un sistema de información eficientemente detallado y desagregado espacialmente. Con la ayuda directa de ecólogos, biólogos y otros especialistas en el campo ambiental el planificador podría intentar los análisis de las tres etapas del diagnóstico con la ayuda de ciertas guías metodológicas.

Dadas la versatilidad y la complejidad de los procesos ambientales, el planificador tendrá que echar mano simultáneamente y combinadamente de diversas "ópticas" o ángulos de análisis para la elaboración de esta síntesis a fin de obtener una aproximación a la realidad lo más objetiva y holística que sea posible.

i) Uno de estos ángulos de enfoque bien conocido y en el cual se ha acumulado ya bastante experiencia y desde el cual se han hecho avances sustanciales es el de los recursos naturales. De acuerdo a él, se puede estudiar la problemática ambiental a través del conocimiento detallado del conjunto de recursos naturales, sus características cuantitativas y cualitativas, su importancia, sus grados de conservación y desarrollo o deterioro, sus potencialidades y restricciones, su utilización y manejo por parte de la sociedad, y muchos otros aspectos de interés. En este caso es indispensable el estudio de los suelos, el agua, la vegetación, la fauna, el aire, el clima, etc.<sup>94/</sup> Se piensa así que a través de esta

---

<sup>94/</sup> Como ilustración de metodologías para el diagnóstico y la prognosis del agua véanse, por ejemplo: Aspúrua, P.P. y Gabaldón, J.A.: Recursos hidráulicos y desarrollo. Editorial Tecnos, Madrid, 1975; Aspúrua, P.P., Buroz, E. y Useche, A.: El ambiente. Los recursos naturales y su administración para el desarrollo. Primer Congreso Ibero-americano del Medio Ambiente. Madrid, 1975; y OEA: Plan Nacional de ordenamiento de los recursos hidráulicos, República del Perú: Bases metodológicas. Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras. Editorial Arte, Caracas, 1976.

óptica podrían establecerse las características y tendencias ambientales e identificar alternativas de tratamiento, así como la formulación de pautas adecuadas de manejo de tales recursos.

ii) Otro ángulo para enfocar el problema lo constituye el estudio de los ámbitos desde el cual también se han logrado experiencias positivas y que permite visualizar las situaciones ambientales de ciertos escenarios específicos de interés social en un momento dado. En este caso se pueden estudiar, entre otros, los siguientes ámbitos naturales y sociales:

La plataforma continental (suelo y subsuelo)

Los cuerpos de agua dulce (superficiales y subterráneos)

Los litorales

Los estuarios

El mar territorial

Las plataformas y los fondos marinos

Las islas

La atmósfera

Los espacios aéreo y orbital

Los asentamientos humanos

Los enclaves

iii) Otro ángulo de análisis consiste en el examen del problema a través de la situación en los diferentes espacios, o porciones del territorio, o el conjunto de éste. Este enfoque puede resultar muy productivo si se aplica utilizando el método de los eco-espacios homogéneos, ya mencionado, y mediante el cual se podrían identificar, tipificar y analizar diversos espacios ecológicamente homogéneos y estudiar también sus sistemas de relaciones.

iv) Como se desprende del capítulo II, otro ángulo lo podría constituir el diagnóstico a través de las dos vertientes ambientales, o sea de los sistemas natural y social considerados separadamente para luego intentar establecer el sistema de interacción entre ellos, también ya sugerido anteriormente.

v) Debe mencionarse igualmente el ángulo de enfoque de los problemas ambientales, según el cual la aproximación a la realidad ambiental va emergiendo en función del estudio de la patología, cuyos síntomas más conspicuos ya han sido señalados.

/Mientras se



Mientras se logra una experiencia en este tipo de análisis el camino más fácil podría ser intentar el empleo simultáneo y combinado de todos estos y otros enfoques.

Finalmente, y con simples propósitos de ilustración, los siguientes gráficos muestran algunas alternativas de guías metodológicas para algunos ejercicios de análisis, así:

El gráfico 6 ofrece una matriz de análisis cruzado entre las diferentes actividades socioeconómicas y sus efectos sobre los recursos y ámbitos, destinado a facilitar la descripción y el análisis de "la incidencia de las actividades sociales del desarrollo en la configuración de la patología ambiental".

El gráfico 7 sugiere una matriz del mismo carácter de la anterior que cruza los procesos y factores típicos de un determinado "estilo de desarrollo" con los efectos ambientales sobre los recursos y ámbitos y está destinada a describir y analizar la "incidencia de ciertos procesos típicos del estilo de desarrollo periférico en la configuración de la patología ambiental".

El gráfico 8 ofrece igualmente una matriz de análisis que cruza las principales áreas de estudio del diagnóstico ambiental con los condicionantes de dichas áreas y recursos, a fin de permitir la identificación de "la situación general de los recursos, ámbitos y espacios ambientales".

El gráfico 9 ofrece también una matriz de análisis cruzado entre las áreas y factores ambientales en estudio, por un lado, y su situación general estática y dinámica así como su confrontación con los desafíos ambientales. Está destinado a facilitar "la identificación de la problemática ambiental", y

El gráfico 10 constituye una matriz de síntesis de los análisis anteriores y está destinada a facilitar la obtención de la "síntesis de las estructuras y dinámicas ambientales y sus posibilidades frente a los desafíos ambientales del desarrollo", que es también la síntesis del diagnóstico.

### F. La estrategia ambiental

El enfrentamiento de los desafíos ambientales de la sociedad y la persecución de los objetivos socioambientales del desarrollo, ya descritos, podrían ser logrados mediante un conjunto de instrumentos políticos de carácter normativo e inductivo, destinados a orientar, impulsar y canalizar los esfuerzos del gobierno y de la sociedad en pleno. Este conjunto de instrumentos, que comúnmente se denomina estrategia, debe ser coherente, complementario y compatible entre sí y en relación con el resto de los procesos y actividades sociales. Asimismo debe ser políticamente viable, técnicamente válido y socialmente justo.

La primera condición se explica porque todos ellos en mayor o menor grado entrañan intervención estatal y limitaciones a los derechos de tenencia y manejo de los recursos productivos, así como reorientaciones en el consumo. La segunda, porque los errores técnicos y científicos en la gestión ambiental podrían conducir a situaciones aún más delicadas que las que se desea remediar <sup>95/</sup> y, en muchos casos, de carácter irreversible. La última, porque generalmente los sectores sociales más afectados por la depredación ambiental y también por ciertas acciones ambientalistas paliativas son aquellos que se favorecen menos de los beneficios de los "estilos de desarrollo" depredadores.

La estrategia ambiental podrá ser planteada en términos de cinco grandes frentes principales: a) los ajustes al sistema económico; b) el ordenamiento ambiental del espacio socioeconómico; c) el manejo ambiental de los recursos; d) la adaptación tecnológica; e) el sistema de vigilancia y control; f) la defensa patrimonial del ambiente en el plano internacional; y g) la educación ambiental. Algunos de los principales instrumentos y sus características de cada uno de estos frentes se describen y analizan a continuación.

---

<sup>95/</sup> Un buen ejemplo de este tipo de problema lo constituyen las consecuencias ambientales adversas que han venido advirtiéndose en la aplicación de la estrategia de desarrollo rural conocida como "la revolución verde". Otro tanto puede decirse de la aplicación extensiva de herbicidas, pesticidas y otros desinfectantes químicos, como el DDT. También podrían mencionarse los problemas surgidos en torno a muchas centrales hidroeléctricas y obras de riego. Estos y otros elementos han constituido y continúan constituyendo factores claves de las estrategias de desarrollo de muchos países y sin embargo generalmente no están previstos sus impactos ambientales.









Gráfico 8

GUIA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACION Y EL ANALISIS DE LA SITUACION GENERAL DE LOS  
RECURSOS, AMBITOS Y ESPACIOS AMBIENTALES

Recursos y sus condicionantes		Recursos (1)	Restric- ciones (2)	Patologías (3)	Tendencias (4)	Potencia- lidades (5)	Síntesis (6)
Áreas de estudio							
Recursos naturales	Tierra	X	X	X	X	X	X
	Agua	X	X	X	X	X	X
	Aire	X	X	X	X	X	X
	Flora	X	X	X	X	X	X
	Fauna	X	X	X	X	X	X
	Minerales	X	X	X	X	X	X
Ambitos	Plataforma continental	X	X	X	X	X	X
	Cuerpos de agua dulce	X	X	X	X	X	X
	Litorales y playas	X	X	X	X	X	X
	Estuarios	X	X	X	X	X	X
	Mar territorial	X	X	X	X	X	X
	Plataformas y fondos marinos	X	X	X	X	X	X
	Islas	X	X	X	X	X	X
	Atmósfera	X	X	X	X	X	X
	Espacios aéreo y orbital	X	X	X	X	X	X
Asentamientos	Regiones metropolitanas	X	X	X	X	X	X
	Centros urbanos medios	X	X	X	X	X	X
	Centros urbanos pequeños	X	X	X	X	X	X
	Asentamientos rurales	X	X	X	X	X	X
Enclaves	Mineros en general	X	X	X	X	X	X
	Petroleros y conexos	X	X	X	X	X	X
	Hidráulicos e hidroeléctricos	X	X	X	X	X	X
	Telecomunicaciones y telemetrías	X	X	X	X	X	X
	Puestos militares	X	X	X	X	X	X
	Plantaciones agropecuarias	X	X	X	X	X	X
Eco-espacios	Eco-región I	X	X	X	X	X	X
	Eco-región II	X	X	X	X	X	X
	Eco-región III	X	X	X	X	X	X
	Eco-región N	X	X	X	X	X	X
	Eco-espacio nacional	X	X	X	X	X	X





Gráfico 9

GUIA METODOLOGICA PARA EL ANALISIS DE LAS ESTRUCTURAS Y DINAMICA AMBIENTALES Y SUS POSIBILIDADES FREMTE A LOS DESAFIOS AMBIENTALES DEL DESARROLLO

(Cada una de las fases marcadas (x) deben ser cumplidas)

Fases del diagnóstico		Situación					Problemática						Síntesis (10)	
		Recursos (1)	Restricciones (2)	Patologías (3)	Tendencias (4)	Potencialidades (5)	Síntesis (6)	Desafío I (7)		Desafío II (8)		Desafío N (9)		
								Restricciones	Posibilidades	Restricciones	Posibilidades	Restricciones		Posibilidades
Recursos naturales (códigos)	Tierra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Agua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Flora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Fauna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Otros													
Ambitos (códigos)	Plataforma continental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cuerpos de agua dulce	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Litorales y playas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Estuarios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mar territorial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Plataformas y fondos marinos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Islas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Atmósfera	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Espacios aéreo y orbital	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Otros														
Asentamientos (códigos)	Regiones metropolitanas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Centros urbanos medios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Centros urbanos pequeños	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Asentamientos rurales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Otros													
Enclaves (códigos)	Míneros en general	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Petroleros y conexos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Hidráulicos e hidroeléctricos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Telecomunicaciones y telemetría	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Puestos militares	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Plantaciones agropecuarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Otros														
Gestión (códigos)	Institucionalización	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Planificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Normas de ordenamiento y manejo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eficiencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Universalización	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Culturización	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Otros													
Geo-espacios (códigos)	Eco-región I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eco-región II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eco-región III	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eco-región N	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Eco-espacio nacional		Síntesis (1)	Síntesis (2)	Síntesis (3)	Síntesis (4)	Síntesis (5)	Síntesis I		Síntesis II		Síntesis N		Síntesis	
		Síntesis de situación					Síntesis de problemática							







a) Los ajustes en el sistema económico

El marco doctrinario de referencia de la estrategia ambiental en materia de ajustes al sistema económico lo constituye el principio ya enunciado de que la depredación del ambiente no es una condición sine qua non de la producción, particularmente cuando tal impacto supera la propia capacidad de autoregeneración de la naturaleza. Es decir, que se puede producir y expandir la economía sin tener forzosamente que sacrificar el ambiente. En términos de políticas de intervención podría enunciarse diciendo que se puede producir más y mejor, al mismo tiempo que preservar y desarrollar los recursos naturales y mejorar la calidad de la vida.

Este mandato político entraña una serie de ajustes en el sistema productivo destinados principalmente a cuatro objetivos propedéuticos:

i) elevar la productividad ecológica de los recursos naturales; ii) mejorar y racionalizar la eficiencia económica y social de los bienes y servicios producidos; iii) racionalizar y humanizar el consumo, y iv) la minimización del impacto ambiental de las actividades.

i) La búsqueda de la elevación de la productividad ecológica de los recursos debería apuntar principalmente hacia varios objetivos, entre ellos:

1) la disminución sustancial del desperdicio de recursos representado por la abundante cantidad de residuos que caracteriza los procesos productivos convencionales;

2) el aprovechamiento de los diversos subproductos que se generan a lo largo del proceso;

3) el uso múltiple de los recursos incorporados;

4) la mantención, en lo posible, del carácter biodegradable de los residuos y detritos;

5) dar el tratamiento ecológicamente adecuado a cada recurso para no depredarlo ni superar la capacidad de resiliencia de los ecosistemas; y

6) la obtención del máximo rendimiento de cada materia prima incorporada a fin de ahorrar recursos.

ii) La mejoría y la racionalización de la eficiencia económica y social, por su parte, estaría dirigida hacia un mayor rendimiento de las actividades productivas, en cuanto ello se relaciona con los desafíos y objetivos ambientales. Se buscarían resultados tales como:

/1. Disminuir

1. Disminuir el empleo superfluo de energía y materia prima en la producción de bienes y servicios necesarios;

2. Disminuir y desalentar la producción y el consumo de bienes y servicios superfluos y suntuarios;

3. Lograr la máxima calidad posible de los bienes y servicios producidos y su proceso de mantenimiento, a fin de asegurar su durabilidad y, por tanto, el ahorro de materias primas y energía en su frecuente o prematuro reemplazo, y

4. El reciclaje de los desechos de la producción, el consumo, el transporte y la comercialización, así como el uso múltiple de los recursos incorporados, a fin de abaratar los costos de producción y hacer más posible la satisfacción de las necesidades básicas de los sectores que depredan el ambiente por razones de pobreza crítica.

iii) La racionalización y la humanización del consumo apuntarían hacia la satisfacción de las necesidades básicas biológicas y culturales de todos los sectores sociales en cuanto se relaciona con los desafíos y objetivos ambientales y, por tanto, los ajustes deberían encaminarse principalmente hacia:

1. La protección y el estímulo a la producción de los bienes y servicios destinados esencialmente a la satisfacción de necesidades reales y aspiraciones razonables; esto significa la eliminación o el desestímulo, en la medida de lo posible, de bienes superfluos y suntuarios.

2. Garantizar la buena calidad de los productos, su durabilidad y sus posibilidades de mantenimiento y reparación.

3. Evitar o desestimar los cambios periódicos de modelos originados en prácticas compulsorias de mercado, que con el pretexto de la innovación sólo persiguen estimular tendencias consumistas y maximizar el lucro de los productores y comerciantes. El fenómeno se presenta más frecuentemente en el caso de los bienes de uso doméstico y en el transporte automotor individual.

4. Proscribir la producción y el consumo de productos que, debido a su impacto ambiental, afectan la salud de la población o la calidad del ambiente, y

/5. Desestimar

5. Desestimular el consumo de bienes y servicios que entrañen alto consumo de energía o de recursos naturales escasos o considerados de alto valor estratégico para la preservación del ambiente.

iv) La minimización del impacto ambiental de las actividades apuntaría hacia la aplicación de objetivos ambientales en el patrón energético y en la operación de las actividades productivas principales.

En relación con el primer aspecto debe partirse del reconocimiento de que se trata del más agudo problema contemporáneo y uno de los más desafiantes para la ciencia, la tecnología y la política. Al mismo tiempo no se vislumbran soluciones definitivas en el corto y el mediano plazo ni en el contexto de los países desarrollados ni en el de los periféricos. En el primer caso, porque debido a la relativa irreversibilidad de los modelos de organización y desarrollo, así como a la cuantiosa demanda general de energía las soluciones dependen básicamente de avances gigantescos de la ciencia y la tecnología que requieren largos plazos de gestación y esfuerzos decisivos en materia de movilización de recursos y movilización nacional y, por tanto, de consenso político.<sup>96/</sup> En el segundo, porque la falta de autosuficiencia tecnológica y otros factores ligados a ciertas formas de dependencia externa, no permiten alterar fácilmente los patrones de producción y de consumo; quedando así, en cierta medida, a merced de los cambios en los países centrales.

En tales condiciones es poco lo que puede hacerse por ahora en materia de definición de una estrategia, como no sea formular algunos criterios muy generales. Algunos de ellos podrían ser:

1. La generación de energía a base de combustión de materias fósiles ha probado hasta ahora ser altamente contaminante y los problemas sanitarios ambientales más agudos están en gran medida ligados a ella;

2. La energía termo-eléctrica generada a partir de hidrocarburos presenta las mismas restricciones de la anterior;

3. La generada mediante combustión vegetal resulta altamente depredadora, a menos que opere a pequeña escala y en combinación con programas eficientes de reforestación, o que utilice material residual;

---

<sup>96/</sup> Por ejemplo, el Presidente de los Estados Unidos, Sr. James Carter, está librando una intensa y difícil batalla política para lograr el consenso del país para poder enfrentar los problemas energéticos y ambientales y hasta ahora no ha podido obtener el respaldo del Congreso y de las fuerzas más influyentes del país.

4. La generación hidroeléctrica ha demostrado constituir una causa contundente de depredación de tierras, aguas, fauna y flora y de perturbaciones climáticas, probablemente porque los impactos ambientales no fueron previstos y/o tratados oportunamente;<sup>97/</sup>

5. La generación de energía núcleo-eléctrica se encuentra aún en una fase muy distante de dominio de todo el conocimiento necesario sobre sus procesos de producción y sobre su verdadero impacto ambiental. Los cada vez más frecuentes accidentes, como el de la planta de Harrisburg, en Pensilvania, Estados Unidos, están dejando al descubierto que el impacto ambiental de este tipo de generación no se limita a los residuos radioactivos sólidos y a las descargas de aguas a altas temperaturas.<sup>98/</sup> Especial atención tendrá que ponerse para impedir que esa tecnología y sus equipos que están fallando en los países centrales sea ahora transferida a los países periféricos en busca de la amortización de las grandes inversiones involucradas en su elaboración. Igualmente debería desplazarse la instalación de estas instalaciones a distancias convenientes de los grandes centros poblados y de medios naturales y áreas desde las cuales la contaminación emergente pudiera extenderse.

6. La energía solar es aprovechable sólo en pequeña escala por ahora, pero se presenta como un recurso disponible, barato y presumiblemente con poco impacto ambiental. Sus posibilidades son muy halagüeñas en electrificación rural y suburbana, particularmente para fines domésticos y procesos productivos artesanales e industriales de pequeña escala. No obstante, todo parece indicar que las instalaciones iniciales son de muy alto costo.

---

<sup>97/</sup> Véase CEPAL, Agua, Desarrollo y Medio Ambiente. Doc. E/CEPAL/L.148, marzo 1977.

<sup>98/</sup> ... "the main issue in radioactive waste management, and the one on which perhaps most controversy is centred, concerns the disposal of the high level wastes arising from the reprocessing of spent fuel or, if the once-through fuel cycle is adopted, of the spent fuel itself. These wastes contain well over 99% of the radioactivity in waste generated by the nuclear industry and it is therefore appropriate that our attention should be directed primarily toward them". I.G.K. Williams, Director General of the OECD Nuclear Energy Agency. Véase, "Nuclear wastes: a problem of perspective", en Science and Public Policy. Journal of the Science Policy Foundation, Vol. 6, Nº 2, abril 1979, p. 136, Londres.



7. La energía eólica constituye igualmente un recurso estratégico para la agricultura y el uso doméstico rural, que cuenta con aquilatada experiencia en algunos países europeos como Holanda, por ejemplo, pero está relevada a demandas de pequeña escala. Con excepción de las perturbaciones en el paisaje y en ciertas transmisiones de radio, no parece tener mayor impacto ambiental.

8. A partir de las anteriores consideraciones parecerá que la estrategia energética debería girar en torno a dos elementos. En primer lugar, una clara distinción entre los diversos componentes de la demanda según su escala, su localización y las actividades involucradas; y de acuerdo a ella seleccionar las formas de generación que menor impacto ambiental tengan. La búsqueda de fórmulas audaces y eficientes de combinación de fuentes (núcleo-eléctrica, solar, eólica, hidroeléctrica a base de pequeñas represas, hidráulico-marina, geotérmica y de combustión a base de bio-gas, etc.) según escala, sectores de demanda y vulnerabilidad de los correspondientes eco-espacios, parece ser el camino a transitar. En segundo lugar, debiera mantenerse una búsqueda sistemática de ahorro energético en todas las actividades y procesos y desalentar con altos precios y tasas e impuestos el consumo superfluo y los equipos de mayor potencia que la razonablemente necesaria.<sup>99/</sup>

En cuanto a la operación de las diferentes actividades socioeconómicas la estrategia debe incluir una serie de orientaciones e instrumentos compulsivos y de estímulo destinados explícitamente a la preservación y defensa y reconstitución del ambiente.

Así, en las actividades agrícolas, por ejemplo, debería reexaminarse y reglamentarse las políticas y programas convencionales de apertura de fronteras <sup>100/</sup> en relación con su impacto ambiental en cada eco-región y

<sup>99/</sup> A este respecto resultan muy ilustrativas las restricciones a los combustibles, la calefacción, la refrigeración del aire y la iluminación recientemente impuestas por el Gobierno de los Estados Unidos. Restricciones similares al consumo de combustibles están ya en vigor en Brasil desde hace varios meses.

<sup>100/</sup> Véase una importante discusión sobre el tema en Michael Nelson, El aprovechamiento de las tierras tropicales latinoamericanas. Texto del ILPES, Edit. Siglo XXI, México, Santiago, Bogotá, 1977.

micro-región específica, dando énfasis a la reserva de recursos para el futuro y a la conservación de las fuentes hídricas y a la prevención de la erosión.<sup>101/</sup> Igual procedimiento deberá cumplirse en cuanto a las técnicas convencionales de riego que generan en muchos casos problemas de salinidad, alteran el equilibrio hídrico y a veces presentan los impactos típicos de los represamientos construidos sin tener en cuenta consideraciones ecológicas. Otro tanto deberá hacerse en relación con el uso de herbicidas y pesticidas y con las técnicas inadecuadas de cultivo en tierras de pendiente. Debida importancia debería otorgársele al problema de la "relación hombre-tierra" a nivel de cada eco-región y micro-región. La misma preocupación debe plantearse frente al uso de fertilizantes químicos y su deseable sustitución por abonos orgánicos. Todas estas y otras preocupaciones deben ser llevadas al terreno de la ganadería y demás actividades agropecuarias, forestales y silvícolas. Los especialistas disponen de iniciativas y alternativas para todos estos problemas y el planificador sólo tendrá que preocuparse por asegurar la coherencia y la compatibilidad ecológica, económica y eco-espacial de todos los instrumentos propuestos por ellos.

En relación con la industria existen numerosas y audaces proposiciones para su adecuada inclusión en la estrategia ambiental. Entre todas ellas el planificador puede encontrar elementos para combinar y preparar alternativas. Sobre el particular parecería conveniente señalar algunos aspectos relevantes, tales como:

1. Desconcentración espacial progresiva de los emplazamientos industriales con base en un reexamen de los criterios convencionales sobre economías de aglomeración vis-à-vis las deseconomías ambientales.

---

<sup>101/</sup> La expansión indiscriminada e incontrolada de la frontera agrícola comienza a constituirse en factor de seria preocupación, particularmente en los países tropicales en donde los bosques son muy frágiles y en las regiones de terrenos pendientes en donde hay mayor peligro de erosión. También llama a preocupación el caso de la deforestación intensiva de las cuencas fluviales, como en el caso de la Amazonia y del Río Paraná en donde el equilibrio hídrico puede quedar amenazado; o en el del Chaco Boliviano y Paraguayo en donde la erosión eólica puede asumir peligrosas proporciones; o en el de los piedemontes andinos, particularmente en Colombia, Ecuador y Venezuela en donde la erosión ha comenzado a avanzar.

2. El aislamiento en enclaves estratégicamente localizados desde el punto de vista ecológico de todas aquellas actividades intrínsecamente contaminantes y concentración en los centros urbanos medios y mayores de las actividades "blancas" o no poluidoras.

3. Reglamentación y estrictos controles sobre reciclaje y tratamiento de subproductos y detritos contaminantes de todo tipo y desplazamiento espacial hacia aquellos eco-espacios que resulten menos vulnerables.

4. Aplicación del "principio PPP" como mecanismo de desestímulo para las actividades depredadoras e instrumento educativo para todo el sistema económico.<sup>102/</sup>

5. Elaboración de un patrón ambiental de mano de obra que tienda a inducir tecnologías intensivas de capital en las industrias contaminantes las cuales, como ya fue sugerido, deberían ser desplazadas de los grandes asentamientos humanos hacia enclaves relativamente aislados; y, al mismo tiempo a favorecer tecnologías intensivas de mano de obra en actividades industriales no contaminantes. Con ello se pretenderá proteger la salud de los trabajadores y defender los asentamientos humanos.

6. Muchos otros aspectos de la estrategia ambiental industrial aparecen planteados en relación con el ordenamiento del espacio socioeconómico y el manejo ambiental de los recursos.

En relación con la pesca y la caza la estrategia debería incluir una adecuada reglamentación y su correspondiente sistema de vigilancia y control. En estos campos el objetivo estratégico es doble en cuanto se trata de la defensa patrimonial ambiental y de la preservación de las especies indispensables para el equilibrio de los procesos tróficos. Los aspectos más relevantes a incluir serían, entre otros, los siguientes:

---

<sup>102/</sup> ... "The polluter pays principle" (PPP) sostiene que los costos de la contaminación deben ser cubiertos por el contaminador mismo y reflejarse directamente en los precios de los productos, las utilidades y los niveles salariales. En tal forma, las decisiones de mercado deberían estar afectadas por el costo relativo de la polución y su control de todos los bienes y servicios producidos y consumidos por la sociedad. Ha sido aceptado por los países de la OCDE como el medio óptimo para la asignación de los costos de la protección ambiental." Véase Ingo Walter y Judith L. Ugelow: "Environmental policies in developing countries" en AMBIO, Royal Swedish Academy of Sciences. Estocolmo, N° 2/3, 1979, Vol. VIII, p. 109.

1. En reglamentación de las especies que pueden ser objeto de captura con indicaciones concretas sobre las temporadas de captura y veda, las edades o tamaños, y las escalas de captura o cantidades permitidas. Todo ello para cada eco-región y micro-región y para los respectivos ámbitos.

2. El sistema de vigilancia y represión a las contravenciones, acompañado de los correspondientes procesos de información y educación de los interesados, tanto del gobierno como de la comunidad. Este sistema podría funcionar como parte de todo el sistema institucional de gestión ambiental del cual se tratará en el capítulo IV.

3. En vista de los peligros de contaminación de las aguas y su incidencia en los peces, será necesario también prever mecanismos de observación y control sanitario y de información a los pescadores y consumidores.

En cuanto a los servicios se refiere, la estrategia debería incluir un conjunto de directivas también encaminadas a la minimización del impacto ambiental. Algunos aspectos de interés serían los siguientes:

En materia de transportes e infraestructura de vialidad deberían desalentarse en general los sistemas de transporte automotor a base de combustión de derivados de hidrocarburos, particularmente el de carácter individual. La combustión a base de alcohol de mandioca (Metanol) y otros productos vegetales aún está en su fase experimental y será preciso conocer mejor sus impactos ambientales antes de asumir una posición definida frente a ella.<sup>103/</sup> Igualmente deben desalentarse los sistemas de transporte de carga y pasajeros de poco rendimiento (camiones, buses y autos) en beneficio de los sistemas masivos ferroviarios, fluviales y marítimos los cuales tienen, en general, menor impacto ambiental. Es bien sabido, por ejemplo, que las ferrovías ocupan cuatro veces menos eco-espacio y emiten menos contaminantes y desechos por recorrido y por tonelaje transportado que las carreteras. Igualmente debería ser materia de interés ambiental evitar que las vías férreas y carreteras y los aeropuertos invadan, alteren y/o interrumpen ecosistemas frágiles y recursos vitales, como cursos de agua y drenajes naturales, bosques, tierras agrícolas y pecuarias, relieves

---

<sup>103/</sup> La experiencia brasilera en este campo iniciada recientemente puede resultar muy útil. También lo puede ser la iniciada en Japón a base de eucaliptus.

topográficos inestables, barreras climáticas naturales y otros factores ligados a la estabilidad ambiental. Otros aspectos conexos con los sistemas de transporte como la excesiva emisión de gases tóxicos, ruidos y vibraciones de automotores y aeronaves, la proximidad de aeropuertos que operan con vehículos a retro-propulsión tanto subsónicos como supersónicos a los centros urbanos y la abundante descarga de chatarra y desechos de caucho vulcanizado y materiales plásticos no biodegradables,<sup>104/</sup> deben ser objeto igualmente de orientación estratégica.

En cuanto a los servicios del hábitat, que son los inherentes a los procesos y funciones del asentamiento, tales como la vivienda y sus servicios conexos, los servicios comunitarios y el resto de la infraestructura para la vida y el trabajo en comunidad y las correspondientes condiciones del medio ambiente, la estrategia debe incluir directrices por lo menos para los siguientes aspectos:

1. Asegurar la compatibilidad ecológica del correspondiente asentamiento; es decir, que existan los recursos naturales indispensables cuantitativa y cualitativamente para el soporte de la respectiva comunidad y sus actividades (tierra, agua, potencialidad para instalación de todos los servicios indispensables, base económica y acceso a los recursos no disponibles, etc.). La búsqueda de esta compatibilización debería reflejarse en estímulos y desestímulos al crecimiento urbano y al desarrollo de actividades productivas y socio-culturales.

2. Asegurar la funcionalidad y organicidad del asentamiento tanto internamente para evitar su atrofia o su hipertrofia como en sus relaciones regionales e interregionales, lo cual habría de traducirse en planificación del desarrollo urbano y los respectivos controles sobre el crecimiento.

3. Asegurar ciertos límites de volumen y calidad de actividades y su escala humana, a fin de evitar o disminuir la congestión y saturación, la promiscuidad y los impactos psico-sociales que la pérdida de dicha escala acarrea.

---

<sup>104/</sup> La acumulación constante de chatarra, llantas, neumáticos, tapicería plástica y otros desechos de vehículos, representa un impacto importante en la patología ambiental y, por ello debería inducirse el reciclaje y la degradación.

4. Impulsar la disposición de la infraestructura social urbana necesaria, particularmente la movilización, los servicios asistenciales y comunitarios y las áreas de recreación colectiva incluyendo parques naturales y jardines y otros servicios. Este concepto de infraestructura involucra también - y muy especialmente - la disponibilidad de tierra urbanizada y ambientalmente apta para toda la población prevista en los respectivos planes de desarrollo.

5. Impulsar la disposición de adecuados servicios habitacionales que apunten no sólo hacia la construcción periódica de un número limitado de nuevas viviendas sino, fundamentalmente, hacia el mejoramiento progresivo de las "condiciones habitacionales" con énfasis en el acceso a la tierra urbanizada y con servicios, la disminución del hacinamiento y la promiscuidad y la insalubridad de las viviendas, así como el mejoramiento de las condiciones de conservación y mantenimiento de sus estructuras e instalaciones y equipos.<sup>105/</sup>

6. Impulsar el mejoramiento progresivo de las condiciones ambientales generales de los asentamientos, particularmente en cuanto a la disposición de terrenos aptos y sin contaminación, aire puro, disminución de ruidos y vibraciones y disponibilidad de espacios abiertos y paisajes naturales. Ello incluye también la disposición de actividades productivas ambientalmente compatibles para toda la población.

Adecuado tratamiento debe darse también a los aspectos ambientales de la salud, particularmente en cuanto se refiere a los siguientes aspectos:

1. La contaminación biológica física, psico-somática y emocional; las enfermedades profesionales derivadas de materias contaminantes en los procesos de trabajo o en suspensión en el agua y en el aire, ruidos, vibraciones, excesos térmicos, emanaciones radioactivas, descargas eléctricas imperceptibles;<sup>106/</sup> y otros factores.

---

<sup>105/</sup> Para una extensión del tema véase R.D. Utría: El problema de la vivienda y el desarrollo de América Latina. Fondo Editorial Común, FUNDACOMUN, Caracas, 1969.

<sup>106/</sup> El llamado "electrical smog" consiste en el impacto adverso sobre los seres orgánicos de las vibraciones y descargas que emiten las redes y flujos eléctricos, particularmente las líneas de alta tensión, las estaciones de conducción y transformación y otros factores ligados al empleo masivo de la electricidad.

2. El control de la producción, la comercialización y el consumo de los alimentos, particularmente aquellos afectados por materias primas contaminadas (vegetales, animales y minerales) por acción de herbicidas, pesticidas, abonos químicos y otros factores, así como aquellos que son objeto de aditivos, colorantes, conservantes, deshidratantes, y otras sustancias químicas o procesos físico-químicos de radiación, empacado al vacío, congelación, esterilización y otros propósitos. Al mismo tiempo deberían incluirse orientaciones y controles sobre la producción, comercialización y consumo de medicamentos que contienen cantidades inconvenientes de contaminantes, así como de tratamientos con equipos que emiten descargas radioactivas, vibraciones de ultrafrecuencia y otros efectos presumiblemente perturbadores del ambiente.

Otro tanto podría decirse de los servicios de turismo y recreación, los cuales generalmente tienen un alto impacto ambiental por el alto componente de transporte y movilización y los desplazamientos masivos de personas que involucran. Aparte de los efectos relativos al primer componente, los cuales ya fueron reseñados, la estrategia debiera apuntar hacia ciertos frentes, tales como:

1. La disposición de espacios naturales suficientes y a escala de la demanda, para evitar la contaminación incontrolable y no exceder la presión sobre el ecosistema. Por falta de adecuada atención en este aspecto muchas bellezas escénicas, bosques y parques naturales están desapareciendo; numerosas playas y riberas fluviales y lacustres han perdido o están perdiendo su utilidad y su atractivo; y la mayoría de los espacios abiertos urbanos están quedando depredados.

2. La reglamentación y el control de las actividades dentro de las respectivas áreas de recreación y turismo, a fin de evitar la interferencia excesiva de factores antiambientales, como el exceso de automóviles que introducen contaminación del aire, ruidos, peligros a la seguridad personal y amenazas a la tranquilidad; o como el exceso de vehículos a motor en las playas, lagos y ríos.

3. La reglamentación y el control de las prácticas deportivas de caza y pesca que afectan a ciertas especies animales en extinción o cuya captura excesiva interrumpe importantes procesos tróficos.

4. La reglamentación y la vigilancia sobre prácticas turísticas y recreativas depredatorias contra la vegetación, particularmente la destrucción de bosques, jardines y céspedes; la descarga de detritos humanos y desechos en lugares inadecuados; los descuidos que conducen a incendios forestales accidentales; y otros, y

5. La reglamentación de prácticas deportivas en vehículos con motores que producen grandes emisiones de ruido y vibraciones (motocicletas, carros deportivos, lanchas, avionetas) además de descargas de gases.

b) El ordenamiento ambiental del espacio socioeconómico

El ordenamiento ambiental del espacio ocupado o influido por una sociedad consistirá en el proceso de búsqueda de grados adecuados y crecientes de compatibilidad entre las características de los ecosistemas naturales y de la población que lo ocupa y sus respectivas actividades socioeconómicas. Ello en busca de mejores condiciones de desarrollo para la sociedad y, al mismo tiempo, la preservación del ambiente. Dichas características se relacionan principalmente con su producción y su productividad ecológica, así como con su vulnerabilidad y capacidad de resiliencia. Por su parte, las actividades socioeconómicas se refieren a la presión de población sobre los recursos y al tipo y escala de actividades socioeconómicas desplegadas.

Este ordenamiento podría ser buscado en función de ciertos parámetros tales como: i) la compatibilidad ecológica; ii) la escala de ocupación, y iii) la estrategia eco-espacial. Cada uno de ellos plantea objetivos concretos y requerimientos de medios también específicos.

i) La compatibilidad ecológica se relaciona con la coherencia que debe existir entre la eco-estructura social - sea nacional, regional o local - y la eco-estructura natural ocupada por aquella y que le sirve de soporte ecológico, biológico y socioeconómico. Cada ecosistema tiene una estructura de producción, una productividad y una capacidad de resiliencia limitada y especializada dentro de las cuales su rendimiento puede ser máximo y a perpetuidad, y más allá de la cual tal rendimiento puede ser decreciente, y llegar a ser mínimo y aun tender hacia la destrucción. Ordenar ambientalmente el espacio, sería, pues, buscar y establecer grados adecuados de coherencia a escala nacional, regional, local y zonal entre

/eco-espacios y



eco-espacios y todos sus ámbitos y procesos, por un lado, y la respectiva comunidad que lo ocupa y explota, por el otro. El diagnóstico ambiental integrado suministraría los elementos para conocer en qué áreas de la estructura espacial del país existe esta coherencia y en qué grado; y en dónde ella no existe y cuáles son los factores que generan o estimulan esta última relación.

ii) La escala de ocupación y explotación se refiere al ordenamiento del espacio socioeconómico en función de varios sub-parámetros de carácter cuantitativo, tales como: 1) la capacidad de soporte del respectivo ecosistema; 2) la escala humana, y 3) los umbrales y techos de aprovechamiento.

El primero se relaciona con los topes de la "capacidad de soporte", más allá de la cual el respectivo ecosistema funciona forzado y corre peligro; el segundo se refiere al tamaño de los respectivos asentamientos cuya hipertrofia - al margen de la capacidad ecológica de soporte - conduce a los trastornos ambientales psico-sociales ya descritos en la patología; y el último está ligado a las diseconomías ecológicas, económicas y sociales que se producen en ciertos casos cuando la escala de ocupación de un eco-espacio está por debajo de los umbrales o por encima de los topes de disponibilidad de los recursos básicos.<sup>107/</sup>

iii) La estrategia eco-espacial constituye un factor de ordenamiento en el sentido de que para los fines de preservación y desarrollo ambiental cada eco-espacio debiera cumplir una función estratégica en razón de sus recursos y potencialidades, las vocaciones de su población, su estado de conservación y funcionamiento y el rol estratégico que la planificación le asigne en razón de los desafíos y objetivos ambientales del país. La asignación de funciones y el status de los diferentes eco-espacios, así, girará en torno a parámetros tales como:

1. Centros y ejes de asentamiento, que son aquellos destinados a servir de soporte de asentamientos metropolitanos, urbanos y rurales.
2. Producción de recursos básicos, aquellos destinados a mantener y garantizar una disponibilidad determinada de producción con destino al

<sup>107/</sup> Por ejemplo, un exceso de agua que no es utilizado o canalizado deja de ser un recurso y se convierte en un problema en forma de inundaciones incontroladas.

desarrollo local o nacional (consumo y exportación) tales como los bosques, las tierras agrícolas y ganaderas, zonas mineras, zonas pesqueras, etc.

3. Conservación de otros recursos, como las áreas de forestación para la preservación de las fuentes hídricas, o para la defensa contra la erosión y la desertificación y otras lesiones.

4. Tratamiento o prevención de trastornos ecológicos, como la reforestación para restablecer la ruptura de ciclos climáticos adversos,<sup>108/</sup> la desocupación de manglares para facilitar el equilibrio hidráulico en estuarios y zonas anegadizas.<sup>109/</sup>

5. Reservas de recursos para el futuro o eco-espacios destinados al beneficio de generaciones futuras.

6. "Congelación" o "en barbecho" temporal o indefinida para reforzar la propia capacidad de resiliencia o para permitir la recuperación de ecosistemas en proceso avanzado de depredación.

7. Preservación de bellezas escénicas naturales con fines de desarrollo, recreación y turismo.

8. Otras funciones previsibles.

Así, con todos estos propósitos y parámetros en combinación podrá intentarse inducir un proceso planificado de ordenamiento ambiental del espacio socioeconómico nacional que condujera progresivamente a una estructura eco-espacial ambientalmente compatible y social y económicamente eficiente, en la cual las relaciones entre la sociedad y la naturaleza sean sinérgicas. La aplicación de este instrumento debería estar, obviamente, muy ligada a la del manejo de recursos y enmarcada en la planificación espacial regional, urbana y rural. Para los propósitos de la planificación ambiental este marco espacial tendría que suministrar orientaciones precisas al menos sobre tres aspectos importantes:

---

<sup>108/</sup> Por ejemplo el ciclo sequía-inundación que afecta periódica y recurrentemente algunas regiones latinoamericanas, como el nordeste brasileño en donde cada 4-5 años graves sequías se alternan con catastróficas inundaciones.

<sup>109/</sup> Ejemplos de este caso son los rellenos de canales naturales de drenaje y compensación hídrica que se realizan en muchos puertos para habilitar esas áreas para ocupación habitacional o industrial. Dos casos conspicuos pueden mencionarse: el de Cartagena, en Colombia; y el de Recife, en Brasil. En ambas ciudades estos rellenos o "aterros" alteran sensiblemente los sistemas naturales de drenaje.

1. El sistema eco-espacial nacional, que se refiere al sistema de regiones y microrregiones ecológicas homogéneas y sus roles; y el sistema de relaciones del ecosistema nacional con el internacional y el planetario.

2. El sistema orgánico de distribución espacial del desarrollo nacional, con su sistema de regiones o unidades regionales especializadas según actividades potenciales y vocaciones, la red jerarquizada de asentamientos humanos y enclaves productivos, y el sistema de ejes de comunicación y flujos socioeconómicos, y

3. La estrategia de integración fronteriza, que incluya la organización y el desarrollo de ecosistemas y recursos compartidos y la defensa patrimonial ambiental o geopolítica ambiental.

Complementando la compatibilización ecológica debería introducirse una distribución espacial de tipo estratégico destinada a favorecer la minimización del impacto ambiental de los asentamientos humanos y los emplazamientos productivos. Elementos centrales de este instrumento adicional serían:

1. Exclusión progresiva desde los grandes centros urbanos de todas las instalaciones industriales y productivas pesadas, dando preferencia a la industria "blanca" y de ensamblaje que tienen poco impacto ambiental y generan mayor empleo; y

2. Concentración en enclaves o emplazamientos adecuadamente aislados de las industrias pesadas y de fuerte impacto ambiental, las cuales generalmente operan a base de tecnologías intensivas de capital. Los modernos recursos del transporte y las comunicaciones minimizarían gran parte de los problemas funcionales que este desplazamiento pueda ocasionar.

Desde el punto de vista del análisis costo-beneficio convencional esta estrategia podría parecer ingenua y antieconómica porque contradiría todos los axiomas sobre las "ventajas comparativas" de localización y particularmente las "economías de aglomeración" y sus "externalidades". Sin embargo, resultarían ampliamente rentables si se incluyen también en el análisis los costos ambientales de la concentración espacial y las deseconomías de aglomeración.

c) El manejo ambiental de los recursos

En combinación con el ordenamiento del espacio socioeconómico, el manejo ambiental de los recursos constituye el instrumento estratégico destinado a asegurar la preservación, la defensa y el desarrollo de los recursos a lo largo del proceso de producción y demás actividades de la sociedad. Este instrumento consiste en la definición y aplicación de un conjunto de pautas o normas técnicas y éticas para el uso y el manejo de los recursos a todo lo largo del proceso conservación-extracción-producción-distribución-consumo-desechos.

i) Los parámetros para la reglamentación. A fin de poder cubrir todos los ámbitos e instancias, tales pautas deberían ser planteadas para los principales procesos de utilización de los recursos en función, por lo menos, los siguientes parámetros:<sup>110/</sup>

1. Recursos, es decir para cada uno de los recursos básicos, tanto elementales como complejos.

2. Formas de apropiación, o sea la liberalidad, los derechos y las restricciones que deben caracterizar la propiedad de cada recurso y el acceso a ella.

3. Usos, o el empleo que puede y debe darse prioritariamente a cada recurso, incluyendo la función, finalidad, la intensidad o escala, los beneficiarios.

4. Territorio, o la localización geográfica a que se refiere la pauta de manejo pues éstas varían de acuerdo a la versatilidad y complejidad ecológica y geográfica del territorio.

5. Tiempo, es decir los períodos estacionales en los cuales deben ser aplicadas y los tiempos de vigencia de las normas (ciclo explotación-veda); así como su carácter cíclico, transitorio o permanente.

6. Prioridad o el orden de precedencia y de importancia que debe dársele a la explotación del recurso.

---

<sup>110/</sup> Véase Informe de una misión PNUMA/UNESCO/CEPAL de asesoría al Ministerio del Ambiente de Venezuela. H. Sejenovic, R. Utria, O. Marulanda, H. Méot y H. Acero. Versión preliminar, Caracas, noviembre 1978, op.cit.

7. Tecnologías o especificación del tipo de técnicas, equipos y procesos de producción, transporte, comercialización y consumo de acuerdo a criterios que se detallarán más adelante.

8. Proceso institucional, o el conjunto de procedimientos y ritos para su formulación, promulgación, aplicación, control y solución de los conflictos que surjan en su aplicación.

ii) Los tipos de gestión. Todos los anteriores parámetros deberían ser detallados para cada uno de los fines de la gestión ambiental, entre los cuales podrían ser mencionados los siguientes: 111/

1. De preservación, que consiste básicamente en asegurar el patrimonio ambiental tanto para beneficio de las generaciones presentes como de las futuras.

2. De desarrollo, que persiguen asegurar el aprovechamiento o explotación económica y social del recurso para los fines del desarrollo de la sociedad, sin superar la capacidad de autodefensa y autorregeneración de la naturaleza y asegurando la adecuada calidad del ambiente y de la vida.

3. De recuperación, destinadas a acelerar la evolución del respectivo recurso, o retrotrayéndolo a su línea evolutiva original, o vitalizándolo en general.

4. De erradicación, orientadas hacia la sustitución del recurso con propósitos de nuevo uso, y otros fines.

5. De observación, que apuntan hacia el congelamiento del recurso con fines de estudio o de conservación "en barbecho" en espera de evolución.

iii) Los instrumentos de apoyo. La elaboración y aplicación de un código de normas de tal complejidad como el propuesto supone una serie de esfuerzos estratégicos previos y simultáneos, tales como: 112/

---

111/ Para ampliación del tema, véase Osear Marulanda, Ordenamiento y Manejo Ambiental. Anexo al Informe de una Misión PNUMA/UNESCO/CEPAL de asesoría al Ministerio del Ambiente. Versión preliminar, noviembre 1978; PNUMA/UNESCO/CEPAL: Informe final del Proyecto VEN-78-011 Asesoría al Ministerio del Ambiente de Venezuela. PNUMA/UNESCO/CEPAL, versión preliminar, febrero 1979, op.cit.

112/ Para una extensión del tema, véase Informe de una Misión de Asesoría al Ministerio del Ambiente de Venezuela, op.cit.

1. La identificación, el inventario y el balance de los recursos.

El primer concepto se refiere a la identificación propiamente tal y su ubicación en el territorio así como la asignación de su función en el proceso productivo; el segundo a su cuantificación total y por eco-regiones y eco-microrregiones homogéneas; y el tercero a la relación entre las disponibilidades y las demandas del desarrollo y su respectivo balance favorable o desfavorable.

2. La reglamentación y la orientación del proceso de satisfacción de las necesidades y aspiraciones básicas de la sociedad. Esto supone definiciones cuantitativas y cualitativas sobre tales necesidades y aspiraciones, órdenes de prioridad, sectores beneficiados, plazos y metas a alcanzar y otros aspectos conexos.

3. La orientación y la capacidad de las fuerzas productivas y consumidoras. Se refiere a la necesidad de que todos los individuos y sectores involucrados en la aplicación de estas normas las entiendan, las acepten y las hagan suyas. Ello supone complejos esfuerzos e iniciativas de todo orden para conciliar sus intereses individuales, grupales y de clase con los objetivos ambientales de toda la sociedad.

4. La investigación científica y tecnológica. Destinada a obtener el conocimiento necesario sobre la realidad ambiental y su problemática, así como las alternativas de tratamiento para cada uno de sus problemas, así como el intercambio y la difusión de la correspondiente información tanto a nivel nacional como internacional.

5. La vigilancia y el control del proceso ambiental. Es decir, el sistema de observación y registro ("monitoreo") de la realidad ambiental y sus procesos, particularmente la evolución de los recursos, de la patología y de las actitudes en materia de ordenamiento y manejo.

6. La selección de las tecnologías o el conjunto de normas que deben cumplir éstas en el caso de cada recurso y tipo de gestión para que su impacto ambiental sea menor.

d) La adaptación tecnológica

La tecnología constituye el instrumento clave de la estrategia ambiental puesto que ella incide en todas las fases decisivas de los procesos de producción y de consumo y es factor íntimamente ligado a las

/actitudes, hábitos

actitudes, hábitos y preferencias de la población. A este respecto interesa definir claramente algunos tópicos críticos, tales como: i) los requisitos generales que deben cumplir dichas tecnologías; ii) la escala; iii) el grado de complejidad; iv) las disponibilidades tecnológicas, y v) la estrategia tecnológica propiamente tal.

i) En cuanto se refiere a los requisitos generales podría decirse que éstos deben girar en torno a la búsqueda del menor impacto ambiental posible. Algunos de ellos deberán ser, por ejemplo, los siguientes: 113/

1. Que optimicen la eficiencia ecológica de los recursos, a fin de obtener el mayor ahorro posible.

2. Que optimicen el rendimiento económico mediante el reciclaje, el uso múltiple y otros recursos tecnológicos, para facilitar la satisfacción de las necesidades básicas de todos los sectores de la población.

3. Que minimicen la generación de residuos y subproductos contaminantes, particularmente los de naturaleza no-biodegradable.

4. Que minimicen el consumo de energía y los recursos para la generación de ésta, así como la respectiva descarga de contaminantes; y

5. Que minimicen el riesgo ambiental sobre los recursos y factores vitales o "críticos" del respectivo ecosistema.

ii) En cuanto a la escala de las tecnologías debe tenerse presente que en muchos casos, y en cierta medida, el impacto ambiental de éstas depende de la escala o intensidad (pequeña, mediana y grande) con la que ella es aplicada. Ciertas tecnologías no son perjudiciales cuando se las emplea a pequeña escala porque no son intrínsecamente degradantes o porque, aun siéndolo, su impacto queda cubierto fácilmente por la capacidad de auto-defensa y recuperación de los ecosistemas. Otros no son perjudiciales a cualquier escala, en tanto que otros lo son en cualquier circunstancia. Por esta razón la estrategia debe incluir un manejo racional y objetivo de este aspecto, particularmente a nivel local (eco-microrregiones).

iii) Con respecto al grado de complejidad debiera tenerse en consideración que, en términos generales, la sofisticación tecnológica casi siempre viene acompañada de costos ambientales altos tanto directos como indirectos.

---

113/ Véase PNUMA/UNESCO/CEPAL, Informe citado.

Aun cuando la experiencia de la "civilización contemporánea" está llena de evidencias sobre esta apreciación, ello no quiere decir que tal circunstancia sea inevitable o inherente al progreso tecnológico. Ello obedece, más bien, a prácticas aberrantes de producción y de mercado que pueden ser obviadas con una estrategia adecuada. Por otra parte conviene tener en cuenta que las tecnologías de grados de complejidad bajo y medio se ajustan mejor a sectores de población de menor nivel cultural y la mayor parte de sus respectivas actividades típicas, especialmente en las áreas rurales y suburbanas. También convendría examinar las ventajas que ofrecen las tecnologías intermedias (10-15 años de incorporación) en cuanto se puede conocer y evaluar su impacto ambiental con mayor precisión que en el caso de las muy novedosas.

iv) La disponibilidad tecnológica se refiere al grado de acceso al mercado de que dispone el país en sus opciones al respecto. En este sentido es necesario distinguir dos aspectos. En primer lugar el grado de autosuficiencia que le permita producir autónoma, eficiente y económicamente las soluciones más adecuadas en función de los desafíos y objetivos ambientales. Las tres variables son importantes en el proceso de opción. En segundo lugar, la localización nacional o transnacional de los centros de decisión en materia tecnológica 114/ puede hacer variar sustancialmente la calidad de la opción, particularmente en el caso de los países periféricos en donde operan empresas transnacionales. Este aspecto adquiere ahora mayor relieve porque los países centrales están trasladando hacia los periféricos sus actividades y tecnologías depredadoras, como ya fue mencionado inicialmente.

v) La estrategia tecnológica propiamente tal consistiría, entonces, en el manejo táctico de los factores anteriormente señalados. Aspectos relevantes de ese ejercicio podrían ser, en primer lugar, la definición de una política que restrinja sistemáticamente, como principio doctrinal, la incorporación de todas aquellas que sean intrínsecamente depredatorias y/o contaminantes. El célebre principio "PPP" podrá operar como instrumento de

---

114/ Véase Uno Svedin et al., Technology, Development and Environmental Impact: An Introduction to the Scenarios. AMBIO, Revista de la Real Academia Sueca de Ciencias, Vol. VIII, Nº 2/3, 1979, Estocolmo, 1979.



compulsión en aquellos casos en que por razones políticas o tecnológicas este tipo de tecnologías resulten inevitables o inaplazables. En segundo lugar parecería conveniente asumir una actitud pragmática ante el problema de la falta de auto-suficiencia. La capacidad de generación de tecnologías ambientalmente adecuadas constituye hoy por hoy uno de los desafíos científicos, financieros y logísticos más urgentes de enfrentar vis-à-vis los estilos de desarrollo vigentes y sus respectivos patrones de conducta y de consumo. Por tanto, los países periféricos debieran estar dispuestos a buscar y pagar toda tecnología apropiada dondequiera que ella se encuentre disponible, sin tener que esperar estar preparados para hacerlo en forma autosuficiente. Ya han pagado y siguen pagando por las tecnologías depredatorias y también lo podrían hacer ahora por las apropiadas. En tercer lugar, parecería que el problema de la sofisticación y la nocividad tecnológica podría adquirir dimensiones diferentes si hay disposición de reajustar o modificar los sistemas socioeconómicos y sus estilos de desarrollo. Al margen de las compulsiones del consumismo y del snobismo podrían plantearse estrategias alternativas que combinaran y dosificaran adecuadamente los requisitos y parámetros considerados fundamentales para la preservación del ambiente. Estas alternativas podrían plantearse en términos de combinaciones tecnológicas de carácter complementario y compensatorio a nivel de cada eco-espacio en función de sus características ecológicas y socioeconómicas. Ya están comenzando a circular y a ser discutidas a nivel internacional algunas sugerencias en este sentido que buscan combinar en áreas rurales y suburbanas tecnologías, esécalas, grados de sofisticación y de impactos ambientales en "escenarios" eco-espaciales específicos.<sup>115/</sup> Así, por ejemplo, se podrían combinar adecuadamente tecnologías intermedias y de gran sofisticación (energía eléctrica y solar, etc.) con pequeñas represas y obras de riego hechos a mano, bio-gas, combustible para cocinas y otros; también se podrían introducir sustituciones como por ejemplo, de fertilizantes químicos por orgánicos, energía hidroeléctrica y termo-eléctrica

---

<sup>115/</sup> Véase por ejemplo, Uno Svedin y otros, Technology, Development and Environmental Impact: An Introduction to the Scenarios. AMBIO, Revista de la Real Academia Sueca de Ciencias, Vol. VIII, N° 2/3, 1979, Estocolmo, op.cit.

por energía eólica y solar para electrificación y calefacción;116/ igualmente se podrían restituir algunas tecnologías "primitivas", como el reciclaje de aguas y detritos orgánicos, la obtención de combustibles a base de fermentación de desechos orgánicos, etc. Estas soluciones formarían parte de combinaciones y compensaciones tecnológicas a nivel nacional, regional y local a fin de mantener e incrementar los niveles de productividad promedio a escala nacional.

e) La defensa patrimonial del ambiente en el plano internacional

La necesidad de la defensa patrimonial en el plano internacional se deriva de dos consideraciones fundamentales. La primera es que la mayoría de las fronteras nacionales dividen artificialmente ecosistemas y ámbitos unitarios y muchos ecosistemas son compartidos simultáneamente por varios países vecinos. En consecuencia, y en base al derecho internacional, la estrategia ambiental de cada país debería dar adecuado tratamiento a este tipo de problemas. La segunda se deriva de los derechos y deberes patrimoniales ambientales que el derecho internacional ha consagrado y continúa ampliando, a fin de garantizarle a los países menos poderosos la defensa de sus recursos naturales.117/ En función de esta positiva circunstancia, también deben ser incluidos instrumentos estratégicos en este sentido. Algunos de los aspectos de mayor preocupación al respecto serían:

1. Protección concertada de las fuentes hídricas compartidas internacionalmente, en particular contra la depredación inherente a la tala de bosques, al represamiento para fines hidroeléctricos o de riego y a la contaminación por descarga de detritos. Especial interés tendría este

---

116/ De acuerdo a la Comisión Económica para Europa, de las Naciones Unidas, se pueden obtener ahorros significativos en el consumo de energía convencional utilizando al máximo los recursos del diseño arquitectónico y la exposición solar. Se estima que los edificios sólo aprovechan alrededor del 15% de la energía solar que reciben y que este aprovechamiento podría aumentarse fácilmente a 25 y 30% para calefacción del aire y el agua. Las "casas solares" pueden aprovechar la exposición para otros usos energéticos mediante reflectores solares. Otro tanto podría lograrse en los procesos de producción de materiales y en la construcción. Para una extensión del tema véase, ECE: Human Settlements in Europe. Postwar trends and policies, Naciones Unidas, N° de venta: E.76.II.E.9, Nueva York, 1976.

117/ Las Naciones Unidas han puesto en marcha un proceso de movilización institucional internacional para la discusión y la consagración de los derechos y deberes ambientales a través de varios mecanismos, tales como el "nuevo orden económico internacional", "los derechos del mar" y otros.

aspecto en el caso de las estrategias de los países de la Cuenca del Plata - Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay - y la Cuenca Amazónica - Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela - y los de la Cuenca Orinoco-Meta-Guaviare - Colombia y Venezuela.

2. Protección concertada de recursos lacustres compartidos, especialmente en cuanto a utilización de las aguas, eutroficación, contaminación en general y conservación de especies. Es un asunto de interés especialmente para Bolivia y Perú en torno al Lago Titicaca; para Costa Rica y Nicaragua en relación con el Lago Nicaragua y en cierta medida para República Dominicana y Haití en relación con el sistema hídrico del Lago Enriquillo y las represas haitianas limítrofes.

3. Gestión concertada en mares y litorales compartidos, particularmente los de cuenca homogénea y relativamente cerrada, como en el caso del Mar Caribe. Este ecosistema requiere la mayor atención puesto que tiene uno de los tráficos petroleros más intensos del mundo y numerosas y crecientes refinerías e instalaciones petroquímicas, actividades éstas que llevan aparejada intensa contaminación ambiental.

4. Protección y negociaciones internacionales sobre gestión ambiental de ciertos eco-espacios sometidos a intensa descarga de contaminantes. Este aspecto sería de mucho interés, por ejemplo, para Panamá, Colombia y Costa Rica en relación con la polución concentrada en los accesos al Canal de Panamá por el tráfico y estacionamiento de barcos; para México, Estados Unidos, Jamaica y Cuba, en relación con la contaminación petrolera y petroquímica en el Golfo de México; para Venezuela, Colombia y las Antillas Holandesas, con respecto a la contaminación petroquímica en el Golfo de Venezuela; y para Venezuela y Trinidad y Tabago con relación a los detritos contaminantes del enclave de Guayana en el estuario del Río Orinoco.

5. Negociaciones internacionales para la gestión ambiental de espacios aéreos y orbitales. En el primer caso existen conocidos corredores altamente generadores de contaminación por la intensidad de su tráfico; y en el segundo existe el constante peligro de la contaminación nuclear del espacio orbital y otros accidentes de vehículos orbitales. Como se sabe, se

/estima que

estima que más de 6 000 unidades de este tipo han sido lanzadas y ya han sido admitidos oficialmente dos accidentes graves de este género.<sup>118/</sup>

6. Protección y negociaciones internacionales de gestión ambiental para los impactos provenientes de áreas de experiencias científicas y bélicas, nucleares y no nucleares.<sup>119/</sup>

7. Protección del patrimonio ambiental y negociaciones internacionales de gestión ambiental en relación con los recursos del mar territorial, el mar patrimonial y sus plataformas y fondos. Con excepción de Bolivia y Paraguay los países latinoamericanos tienen importantes intereses ambientales marítimos que defender, particularmente en materia de pesca cuyos recursos generalmente son extraídos depredatoriamente por empresas transnacionales. Sobre el particular se han producido ya numerosos incidentes internacionales en los cuales se han visto involucrados varios países latinoamericanos.

f) La educación y la participación para la gestión ambiental

La preservación del ambiente no puede constituir una responsabilidad exclusiva del Estado. Es más, sin la presencia de nuevos valores, actitudes y motivaciones ambientales de la población y sin la cooperación y la movilización de los ciudadanos es muy poco lo que puede hacerse en esta materia, debido a las razones ya expuestas en el capítulo II. En tal virtud la estrategia debería incluir esfuerzos encaminados a inducir esos nuevos valores, actitudes y motivaciones y a promover y organizar la participación popular con estos fines. Serían de interés, entre otros, los siguientes aspectos:

1. La generación sistemática de conocimiento científico y empírico aplicado a la problemática ambiental concreta a nivel de eco-regiones, recursos, actividades y propósitos ambientales.

---

<sup>118/</sup> Las caídas accidentales e incontrolables de un vehículo satélite de propulsión nuclear soviético en territorio canadiense en 1977; y la del "Sky Lab" norteamericano en 1979 en territorio australiano.

<sup>119/</sup> Buenos ejemplos de este tipo de problemas son el caso de Bikini y Muroroa en el Océano Pacífico y la Isla de Vieques, en Puerto Rico, en torno a los cuales se han producido incidentes y movimientos de opinión de defensa ecológica.

2. La divulgación sistemática de ese conocimiento a todos los niveles: funcionarios de gobierno, empresas privadas, usuarios individuales y población en general.

3. La promoción de una cultura ambiental destinada a inducir la toma de conciencia y la percepción de un nuevo cuadro de valores socio-culturales por parte de la población. Ejes de dicha cultura deberían ser una imagen no antropocéntrica de la naturaleza que ubique al ser humano en su justo lugar dentro del contexto ambiental; y un compromiso ético con las generaciones futuras, la supervivencia de la especie y de la vida en el planeta, así como con la búsqueda de la elevación de la calidad de la vida en el presente para todos los sectores sociales.

4. En el marco de dicha cultura ambiental, la promoción y la organización de la participación popular fundada, por una parte, en una motivación en torno a la preservación y/o construcción de un medio ambiente humano sano y gratificante en contraste con otro viciado y traumatizante; y, por otra, en una actitud solidaria y militante que se traduzca en un nuevo espíritu de cooperación, vigilancia y auto-responsabilidad en la gestión ambiental. Elementos de esta participación podrían ser los organismos cívicos y comunitarios pro-defensa ambiental, organizados a todos los niveles, en todas las actividades conexas y todos los eco-espacios y eco-microespacios de interés para la gestión. Esta función de defensa debería incluir simultáneamente la divulgación del conocimiento y la información ambientales, la participación en la vigilancia ("monitoreo") y el control de aplicación de pautas de gestión.

g) El enfrentamiento de la patología ambiental

Mientras la estrategia anteriormente propuesta logra sus objetivos a mediano y largo plazos, será necesario también realizar un esfuerzo coherente para enfrentar los síntomas más graves de la patología ambiental acumulada hasta el momento. Controlar las fuentes y niveles de contaminación para que no aumenten y para que afecten menos a la población y los recursos o erradicarlos, si ello es posible, constituye una acción prioritaria. Obviamente estos esfuerzos deberán ser programados y ejecutados de acuerdo al diagnóstico ambiental ya descrito y en base a un orden de prioridad. 120/

---

120/ Alta prioridad debiera otorgarse a los factor mutágenos debido a la peligrosidad y la irreversibilidad del daño biológico que provocan.

#### IV. LA INTEGRACION DE LA PLANIFICACION AMBIENTAL AL SISTEMA INSTITUCIONAL DE PLANIFICACION NACIONAL Y GESTION DEL DESARROLLO

##### A. La articulación al sistema nacional de planificación.

A partir de las consideraciones anteriores sobre la problemática ambiental del desarrollo tendría que inferirse que los planes ambientales no deberían ser simples "planes sectoriales" en el sentido convencional de la planificación, ni ser formulados aisladamente en base sólo a los aspectos relativos al ecosistema natural. Tampoco deberían constituir capítulos apéndiceles y aditivos a los planes convencionales de "desarrollo económico".

Por otra parte, tampoco deberían ser concebidos como "super-planes" o "planes paraguas" de mayor alcance que los propios "planes generales de desarrollo" de largo plazo. Lo que realmente interesa es que la dimensión ambiental esté adecuadamente concebida e incorporada sistémicamente a todo el proceso de planificación y a todos los sectores y niveles jurisdiccionales y político-administrativos de éste. Se trata de armonizar los objetivos sociales, económicos, espaciales, políticos, de relaciones internacionales y otros reconocidos convencionalmente con las potencialidades y restricciones que plantea la naturaleza y los recursos del ambiente. Y este propósito podría y debería ser cumplido como parte de un mismo proceso unitario de planificación nacional del desarrollo, si el Gobierno cuenta con las posibilidades de hacerlo.

En este orden de ideas la dimensión ambiental se integraría al sistema nacional de planificación aportando al conjunto del proceso planificador la adecuada consideración de las relaciones entre la sociedad y el ambiente.

Esta integración de la dimensión ambiental combinaría sistémicamente objetivos de carácter global y sectorial, así como nacionales, regionales, locales y transnacionales. Los primeros involucran opciones de políticas que deben ser tomadas al más alto nivel de la estructura de poder y se refieren, entre otros, a los siguientes aspectos:

- i) Modificaciones o adaptaciones de los modelos y estilos nacionales de desarrollo, incluyendo la consideración del impacto ambiental;

/ii) Definición

- ii) Definición de un marco prospectivo eco-espacial de largo plazo que otorgue adecuado tratamiento a la estructura deseable de la distribución espacial del desarrollo (esquema de ocupación y usos del territorio, sistemas regional, urbano y rural, integración fronteriza, geopolítica ambiental, y otros);
- iii) Definición e institucionalización del concepto de gestión ambiental, destinado a compatibilizar las actividades socio-económicas, el manejo de los recursos y los asentamientos humanos y demás formas de ocupación del territorio;
- iv) Fortalecimiento y desarrollo del poder de negociación internacional en relación con los ecosistemas compartidos fronteriza e internacionalmente;
- v) Opción de un nuevo cuadro valórico y una nueva conducta social respetuosa del ambiente;
- vi) Otros.

Por su parte, los objetivos de carácter "sectorial" involucran, más bien, opciones tecnocráticas y administrativas de la gestión ambiental, tales como:

- i) La generación de conocimiento científico y tecnológico e información ambiental (ecosistemas y recursos naturales, actividades y situaciones sociales y económicas que afectan el ambiente, etc.);
- ii) Control del ordenamiento ambiental del territorio;
- iii) Definición y aplicación de pautas de manejo, conservación y defensa de los recursos naturales;
- iv) Definición y aplicación de pautas y normas sobre actividades sociales y económicas que afectan el ambiente;
- v) Educación ambiental: creación de una conciencia ambiental y la correspondiente inducción de una conducta ambiental; y
- vi) Otros objetivos propedéuticos y conexos.

A este respecto debe tenerse presente que aquellos objetivos que requieren opción política deberían constituir básicamente responsabilidad del organismo central de planificación - de nivel supraministerial - en base a un amplio y efectivo proceso de concertación. Por su parte, los que sólo /requieren opciones

requieren opciones tecnocráticas y administrativas deberían constituir esencialmente una responsabilidad del respectivo ministerio u organismo "sectorial" ambiental.

El gráfico 3 del capítulo III ilustra en su parte inferior esta integración de la dimensión ambiental al sistema nacional de planificación cuyas responsabilidades y productos más conspicuos, como es bien sabido, son los siguientes:

- i) La formulación y opción política de un proyecto nacional de largo plazo, enfoque prospectivo y visión ambientalista. Para los propósitos de la planificación ambiental en perspectiva debería cubrir al menos hasta el final del siglo.
- ii) La formulación de la correspondiente estrategia nacional del desarrollo de largo plazo, destinada a definir los caminos y medios adoptados para alcanzar los objetivos del Proyecto Nacional, incluyendo los referentes a los desafíos y objetivos de la dimensión ambiental del desarrollo.
- iii) Los planes periódicos consecutivos o etapas sucesivas de desarrollo del Proyecto Nacional (generalmente quinquenales) cada uno de los cuales debe incluir la dimensión y los objetivos ambientales.
- iv) Los programas nacionales y planes sectoriales y sus correspondientes proyectos y acciones específicas, incluyendo un "plan" o un "programa nacional de defensa, conservación y mejoramiento ambiental", que incluya, programe y financie las acciones prioritarias de la gestión ambiental a nivel nacional, regional, local y transnacional.
- v) El conjunto de instrumentos jurídicos, institucionales, normativos, procedimentales, operativos, financieros, presupuestales, logísticos y otros, necesarios para la ejecución de los planes y programas y para coordinar, articular y afianzar el sistema nacional de planificación y sus funciones.

En tales circunstancias el problema de la articulación al sistema nacional de planificación debería plantearse como la incorporación de la dimensión ambiental en la planificación del desarrollo, y no como la adición de un nuevo proceso de "planificación sectorial". En la práctica esto

/significaría que



significaría que los organismos centrales o nacionales de planificación deberían organizarse y capacitarse para el manejo de esta nueva dimensión holística e inter-sectorial. Ello entrañaría, por supuesto, una aplicación y modificación sustancial de lo que convencionalmente se conoce como "planificación global" y su correspondiente "compatibilización global" que, como se sabe, no es más que simple macro-agregación econométrica. Y, obviamente, tales modificaciones involucran una ampliación y modificación del enfoque convencional del desarrollo como se lo percibe y se lo maneja en la mayoría de los países latinoamericanos.

B. El sistema institucional para la planificación y la gestión ambientales

Tres aspectos principales definirían el carácter del sistema institucional considerado indispensable para la implantación, el desarrollo y la puesta en ejecución de la planificación y la gestión ambientales. Estos serían: a) el conjunto de enfoques doctrinarios; b) el sistema institucional operativo, y c) la base jurídica.

a) Los enfoques doctrinarios

El sistema institucional tendría que estar enmarcado en un conjunto de enfoques o criterios que le den unidad y coherencia. El primero debería ser la percepción de que la gestión ambiental y su planificación no constituyen actividades sectoriales aisladas, ni de interés específico de un sector social, ni relacionada con una o varias actividades socioeconómicas conexas, ni restricta al sector público o al privado, ni limitada a un ámbito jurisdiccional y a un nivel político-administrativo. Al contrario, se trata de una categoría institucional que impregna, interfiere e interesa simultánea y sistemáticamente al conjunto del proceso de funcionamiento, desarrollo y seguridad de toda la sociedad nacional y, aun, sus relaciones con el resto de la comunidad internacional. Por tanto, afecta directa e indirectamente a todas las actividades sociales, todos los ámbitos espaciales, jurisdiccionales y político-administrativos. Se trata de inducir y normar una nueva conducta de toda la sociedad nacional y los individuos en particular en relación a las estructuras, dinámicas y recursos de la ecósfera en busca del "bien común" y el "interés público", reflejados en este caso en la necesidad y la aspiración colectivas de asegurar una adecuada calidad de vida para toda la población y la supervivencia a perpetuidad de toda la sociedad.

/De acuerdo

De acuerdo a este enfoque conceptual se trata de imprimir a la sociedad y sus instituciones una nueva dimensión del "bien común", "el interés público", el "orden público", la "utilidad pública", la "seguridad nacional" y otros factores generadores de derechos y deberes y condicionantes de la conducta y la responsabilidad de los ciudadanos y sus instituciones.

El segundo criterio es que, por tratarse de una categoría institucional universal o que afecta a todas las actividades sociales, la inducción, la normativización, la organización funcional para su aplicación y la vigilancia del cumplimiento de tales normas, no podrían constituir una responsabilidad exclusivamente asignada de un organismo sectorial del Poder Ejecutivo (Ministerios o Secretarías Nacionales del Ambiente) sino que tal responsabilidad tendría que ser compartida por todos los poderes públicos (constituyente, legislativo, ejecutivo, judicial) y por la propia comunidad. En consecuencia, no sería suficiente la creación de un Ministerio o agencia y la promulgación de algunas disposiciones legislativas o administrativas aisladas e incoherentes. Sería necesario partir del marco constitucional y de allí pasar a los poderes legislativo, ejecutivo y judicial en cada una de sus instancias y niveles jurisdiccionales. Y esta condición debería ser considerada indispensable independientemente de los alcances y la profundidad que quiera y pueda imprimirse al proceso de institucionalización de la gestión ambiental y su planificación. Ello debería ser así porque tal proceso - como ha sido señalado insistentemente - afecta intereses políticos, económicos y socio-culturales claves para las fuerzas sociales en el poder y para toda la ciudadanía.

El tercer criterio consistiría en el reconocimiento de que la especificidad de las características propias de la problemática ambiental impone un alto grado de especificidad también en las características de su institucionalización a nivel nacional. Cada realidad ambiental nacional, cada correlación de fuerzas políticas y cada coyuntura histórica requerirán un tratamiento jurídico-institucional diferente. Y los planificadores deberían prevenir a sus colegas tecnócratas y a los políticos contra los riesgos de la tentación a copiar modelos organizativos y legales de otros países, particularmente de los desarrollados o de aquellos en los cuales el Estado disponga de un alto poder de intervención y control sobre los  
/recursos productivos,

recursos productivos, cuando las condiciones locales no garanticen su viabilidad política e histórica. En el caso latinoamericano habría que estar prevenidos contra una eventual moda de "reformas ambientales", como la de los años sesenta relativas a las "reformas estructurales" (agraria, administrativa, educativa, fiscal, etc.) ya mencionadas, las cuales nacieron frustradas en la casi totalidad de los países debido a su poca viabilidad política y, a la postre y en muchos casos, han contribuido a la desmistificación de los ideales y esperanzas puestos en ellas por los sectores populares.

Con esta preocupación en mente y con gran realismo y paciencia y con una estrategia inductiva y educativa de largo plazo como ya fue sugerido en el capítulo III, es como parecería aconsejable orientar los esfuerzos hacia dicha institucionalización.

El cuarto criterio consistirá en que tal institucionalización debería estar adecuadamente enmarcada en el derecho internacional, a fin de aprovechar los nuevos derechos establecidos en el orden internacional, así como ajustarse a los nuevos deberes ambientales.<sup>121/</sup> Esta consideración es muy importante en la actualidad y en el inmediato futuro, cuando la llamada "crisis ambiental" puede incitar a algunas grandes potencias a alterar por la fuerza el balance de recursos estratégicos y poner en riesgo la estabilidad del derecho internacional.<sup>122/</sup>

Una posición de adecuada cautela parecería altamente conveniente a este respecto.

b) El sistema institucional operativo

El sistema institucional operativo para la gestión ambiental y en planificación - como para otros aspectos del desarrollo - debería consistir en un conjunto coherente, complementario e interrelacionado de órganos especializados para cada una de las principales funciones de dicha gestión. En tal virtud deberían ser establecidos por lo menos los siguientes:

<sup>121/</sup> Véase un interesante desarrollo del tema en Guillermo Alonso: Aspectos Jurídicos para la prevención de la contaminación marina en el Pacífico Sudeste. Reunión Internacional de Trabajo sobre la Contaminación Marina en el Pacífico Sudeste. CM.FSE/21, Santiago, 1978.

<sup>122/</sup> Un buen indicador de este tipo de tensiones lo constituye el hecho de que los grandes consorcios aseguradores europeos han acordado declarar al Medio Oriente como "área de alto riesgo bélico" para los efectos de las pólizas de seguro, a partir del 1º de agosto de 1979.

- i) Un consejo nacional de carácter inter-ministerial intersectorial, para la función rectora de la gestión ambiental conjunta de los sectores público y privado y con ciertas responsabilidades específicas tales como:
1. La interpretación y la puesta en marcha del sistema legal de gestión y su cuerpo jurídico y administrativo de normas y procedimientos, incluyendo la iniciativa y la obligación de proponer la legislación y las enmiendas a ésta que considere necesarias.
  2. La coordinación intersectorial a nivel nacional, tanto en la esfera pública como en la privada.
  3. La puesta en marcha y la coordinación y vigilancia del funcionamiento de los Consejos ambientales de nivel regional, local y comunitario.
  4. Dar directrices generales para la elaboración de los programas o "planes" nacionales de defensa y preservación del ambiente, evaluar los respectivos proyectos de programas y recomendar su adopción por parte de la actividad competente.
  5. Velar por el adecuado funcionamiento del sistema institucional de gestión, y
  6. Asesorar a los poderes ejecutivo, legislativo y judicial en materia de gestión ambiental.
- ii) El conjunto de Consejos regionales y locales, para el cumplimiento de las funciones rectoras a nivel regional y local o municipal, que cumple el Consejo Nacional y ya descritas.
- iii) La Secretaría Nacional o el Ministerio del Ambiente para la función ejecutiva de todas las actividades específicas de promoción y gestión ambiental y de apoyo a todos los organismos y actividades de los sectores público y privado involucrados en la gestión ambiental, cuyas responsabilidades más importantes serían:
1. Vigilar el cumplimiento de las normas de ordenamiento y manejo ambiental que establezcan las leyes, el Consejo Nacional y demás autoridades competentes.

2. Promover y realizar los estudios básicos relativos a la preservación, defensa y desarrollo del ambiente, y
  3. Promover, organizar, poner en funcionamiento y apoyar todos los organismos y actividades científicas, académicas, administrativas, políticas y participativas que resulten necesarias para la adecuada gestión ambiental.
- iv) El subsistema de planificación ambiental, para la función planificadora y constituido por unidades técnicas de planificación articuladas y adscritas al Sistema Nacional de Planificación del desarrollo en todos los sectores,<sup>123/</sup> de todos los niveles político-administrativos y áreas jurisdiccionales de éste. Sus principales responsabilidades serían:
1. Incorporar la dimensión ambiental del desarrollo en los procesos generales de la planificación.
  2. Realizar todos los estudios relativos a la problemática ambiental necesarios para la formulación de los programas o "planes" de preservación, defensa y desarrollo del ambiente.
  3. Asesorar y apoyar a todos los organismos de planificación en cuanto se refiere al ambiente.
  4. Asesorar y apoyar a los consejos nacionales, regionales y locales del ambiente, por intermedio del Sistema Nacional de Planificación.
- v) El sistema de participación ambiental, para la función participativa de la población en la gestión ambiental y constituido por juntas o comités de los diferentes sectores productivos y sociales a los niveles nacional, regional, local y comunal y en los ámbitos gremial, político y comunitario. Sus principales responsabilidades serían:
1. Promover, canalizar y orientar la participación de los diferentes sectores productivos, sociales y comunitarios de la población en la preservación, defensa y desarrollo del ambiente,

---

<sup>123/</sup> Serían absolutamente indispensables en los ministerios de agricultura y asuntos campesinos, industria, desarrollo urbano y vivienda, minería e hidro-carburos, pesca y caza, transporte, obras públicas, defensa y planificación.

2. Colaborar con las autoridades en la ejecución de la gestión ambiental en cada uno de sus niveles y ámbitos,
3. Ejercer vigilancia en todos los aspectos de la defensa del ambiente, y
4. Asesorar a los consejos ambientales y a los órganos ejecutivos y de planificación del ambiente, a los respectivos niveles y ámbitos en la toma de decisiones, en la realización de estudios y en el "monitoreo" ambientales.

vi) El sistema judicial ambiental, para la función de arbitraje y de sanciones a las infracciones contra el ambiente, directamente articulado y adscrito al Sistema Judicial Nacional, y cuyas responsabilidades principales serían:

1. Hacer cumplir las normas legales vigentes sobre preservación, defensa y desarrollo del ambiente.
2. Arbitrar todos los conflictos de derechos, deberes y prejuicios inherentes a la gestión ambiental, de conformidad a la ley.

De acuerdo a las diversas realidades políticas e institucionales de cada país y las correspondientes coyunturas históricas, el anteriormente propuesto sistema institucional operativo adquirirá características propias y en estructura y funciones deberán ser debidamente adaptadas.

c) La base jurídica

Para llegar a ser efectivos, los esfuerzos de incorporación de la dimensión ambiental en los procesos de la planificación nacional y de funcionamiento del sistema institucional operativo requieren, entre otros requisitos, la vigencia de una base jurídica adecuada que les sirva de cimiento y de respaldo. Tal base debería consistir en un cuerpo coherente y complementario de instrumentos jurídicos compatibles con la Constitución Nacional y el resto del sistema legal y procedimental. Al mismo tiempo, debe procurarse una gran dosis de realismo y objetividad en su formulación, para asegurar su viabilidad política; es decir, para que el nuevo esfuerzo no corra la misma suerte de frustración de tantos otros cuerpos legales relativos a la promoción y planificación del desarrollo como ha sucedido hasta ahora en la gran mayoría de los países latinoamericanos.

/Dejando de

Dejando de lado por ahora el problema de la viabilidad, el cual tendrá que ser considerado a nivel de cada realidad nacional, podrían señalarse a manera de ilustración algunas características y condicionantes generales deseables en dicha base jurídica, tales como los siguientes:

1. Base constitucional. Por tratarse de una gestión que afecta intereses, derechos y deberes de todos los ciudadanos y los correspondientes sectores de poder socioeconómico y político, el cuerpo legal relativo al ambiente debería descansar en una clara y explícita base constitucional. Al respecto debería tenerse en cuenta que no se trata simplemente de reglamentar unas actividades o un campo convencional de intervención estatal sino, fundamentalmente, de introducir un nuevo concepto de derecho de propiedad, uso y manejo de los recursos productivos y de las libertades de consumo y de gestión económica y administrativa tanto del Estado como de los particulares. En otras palabras, se trataría de desarrollar e institucionalizar un nuevo derecho - el derecho ambiental - que no existe explícitamente identificado y taxativamente definido en la gran mayoría de los países y particularmente los latinoamericanos.<sup>124/</sup> En términos menos drásticos podría decirse también que se trata de incorporar la dimensión ambiental al Derecho. Y uno de los aspectos centrales de tal incorporación consistiría en otorgarle constitucionalmente al ambiente la categoría de desafío u objetivo nacional equivalente a la seguridad, las libertades ciudadanas, el bienestar social, el desarrollo económico y otros objetivos nacionales.

2. El carácter de ley orgánica o código a toda su legislación que integre y haga coherentes y compatibles entre sí y en relación con el resto del régimen jurídico, todas las disposiciones legales y procedimentales relativas al ambiente y cubra todos los aspectos inherentes a la gestión ambiental. Entre ellos debería darse tratamiento adecuado a los siguientes:

---

<sup>124/</sup> Colombia y Venezuela podrían considerarse una excepción en cierto modo. La primera cuenta ya con un "Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente" con disposiciones relativas a los usos del mar, la flora y la fauna, la marina, la pesca, la recreación y sobre la protección sanitaria (véase Decreto N° 2811 de diciembre de 1974, en Diario Oficial N° 34243 del 21 de enero de 1975, Bogotá 1975). La segunda ha promulgado la "Ley Orgánica del Ambiente" del 7 de junio de 1976 (véase Ley Orgánica del Ambiente, Oficina de Información y Relaciones Públicas del Ministerio de Obras Públicas, Caracas, 1978).

- Declaración de interés nacional y utilidad pública, la preservación de defensa y el desarrollo del ambiente;

- Definición precisa de las restricciones a la propiedad en relación con los objetivos ambientales del desarrollo;

- Definición y reglamentación de los conceptos de ordenamiento ambiental, manejo de recursos y de actividades ambientalmente compatibles, y sus correspondientes normas o pautas específicas para cada uno de ellos. A este respecto deben incluirse las normas relativas al manejo de todos los recursos naturales claves, las actividades productivas y culturales, las obras de infraestructura y los servicios, así como para el ordenamiento ambiental del espacio socioeconómico, los asentamientos humanos y el hábitat;

- Creación y reglamentación del funcionamiento del sistema institucional operativo del ambiente a todos sus niveles y ámbitos jurisdiccionales;

- Facultades del Gobierno para la negociación internacional y reglamentación relativa a la firma y ratificación de tratados, acuerdos y otras pautas de co-gestión y cooperación internacional en materia de ambiente;

- Definir el sistema de sanciones a las transgresiones al derecho ambiental y sus respectivos mecanismos de arbitraje y apelación;

- Reglamentación específica sobre procedimientos de control y vigilancia en cada uno de los principales campos especializados de la gestión ambiental tales como:

- Prevención y control de contaminación en alimentos, bebidas y productos afines;
- Prevención y control de contaminación en medicamentos, y tratamientos médicos y afines;
- Prevención y control de incendios forestales;
- Prevención y control de contaminación de la tierra, el agua, el aire y los ámbitos de mayor interés, como las playas, los litorales, las plataformas y fondos marinos, los espacios aéreos y orbitales, el suelo y el subsuelo, etc.;
- Disposición, recolección y tratamientos de subproductos, detritos y derechos;

/ . Movimientos



- . Movimientos de tierra y de recuperación de tierras;
- . Uso de abonos, pesticidas, herbicidas, desinfectantes, detergentes y demás productos químicos u orgánicos que puedan afectar el ambiente;
- . Defensa del ambiente y el paisaje o reglamentación de las alteraciones al paisaje urbano y rural (construcciones indeseables, avisos comerciales perturbadores, ruidos y vibraciones, etc.).

C. Los instrumentos de apoyo para la acción ambiental

Tres instrumentos de apoyo a la planificación y a la gestión ambientales, parecerían indispensables: a) un activo programa de investigación científica; b) un eficiente programa de capacitación de recursos humanos; y c) un intenso proceso de educación ambiental.

a) La investigación científica y tecnológica

El estudio de la problemática y la patología ambientales constituyen factores y actividades muy novedosas y apenas en proceso de introducción en el marco de las preocupaciones del mundo contemporáneo. Todo parece indicar que no se dispone aún del conocimiento necesario para pensar y actuar en términos absolutos de eficiencia y rigor científicos. Por otra parte, a pesar de su unidad e indivisibilidad, el universo ambiental se caracteriza por constituir un sistema de subsistemas muy variados y de estructura y dinámica siempre cambiante y de complejidad mayor en la medida en que los ámbitos se hacen más concretos y restrictos. La versatilidad y los matices de estructuración y dinámica que presenta todo territorio a escala mundial, nacional, regional y local constituyen un buen indicador de la complejidad y variedad de las realidades ambientales. Esta circunstancia hace aún más dramático el problema de las limitaciones del conocimiento científico y tecnológico, particularmente cuando se trata de su aplicación en realidades espaciales, sociales y políticas muy concretas.

Estas consideraciones dejan en evidencia la necesidad y la urgencia de que los países que se aprestan a intervenir en materia ambiental realicen un esfuerzo sistemático en materia de investigación científica y tecnológica aplicada a su propia realidad. En esta materia, como en tantas otras, puede afirmarse que el conocimiento y la experiencia de los países desarrollados no es transplantable per se, ni existen soluciones "prêt-à-porter".

/En tal

En tal caso es absolutamente indispensable y prioritario que cada país - paralelamente a los esfuerzos de cooperación internacional - ponga en marcha un activo programa de investigación científica y tecnológica aplicada a la propia realidad ambiental. Un buen camino para comenzar, podría consistir en aprovechar la capacidad investigativa y científica instalada. Casi todos los países latinoamericanos disponen de una apreciable cantidad de centros de investigación, programas de experimentación y profesionales actuando en forma aislada sobre diversos temas relacionados con el ambiente.

El primer paso debería consistir en estos casos en realizar un inventario de dichos centros y actividades e integrarlos en una red coordinada y complementaria o sistema nacional. Ello permitiría imprimir cierto grado de unidad programática, llenar vacíos existentes, interrelacionar los programas para aprovechar mejor la capacidad instalada, distribuir racionalmente las responsabilidades para disminuir los paralelismos y posibles rivalidades y establecer condiciones y mutuo apoyo. Las características de los servicios de apoyo científico y tecnológico tendrían que ser definidas a partir de una evaluación objetiva de la respectiva realidad y con la ayuda directa de especialistas.

No obstante, podrían formularse algunas consideraciones de carácter general que pueden resultar válidas para muchos países.

- i) En razón de la gran complejidad, versatilidad y especificidad de la problemática ambiental cada realidad y cada coyuntura histórica de éste entraña un problema concreto que demanda soluciones también concretas. Por tanto, la investigación sistemática y empírica de dicha realidad constituye el punto de partida y el fundamento de toda acción coherente y eficiente. El conocimiento y la experiencia de otras realidades nacionales e internacionales son válidas, necesarias y oportunas, pero no suficientes; particularmente cuando ellos se relacionan con estadios de desarrollo y procesos ecológicos demasiado diferentes.
- ii) Para los efectos ambientales la innovación tecnológica y su inmediata transferencia no constituyen factores positivos y convenientes per se. Una de las principales lecciones que está dejando

el examen de la llamada "crisis ambiental actual" es que buena parte de la innovación tecnológica y la modernización "cultural" introducidas precipitadamente resultaron anti-ambientales y han producido y podrían continuar produciendo impactos graves e irreversibles. Consecuentemente, los esfuerzos y lemas políticos de los gobiernos de los países periféricos para obtener una rápida y fácil transferencia tecnológica tendrían que ser replanteados en el sentido de la necesidad de una previa y responsable evaluación de tecnología en función de los desafíos y objetivos ambientales del desarrollo. La estrategia ambiental - como ya fue propuesta - deberá incluir los recaudos necesarios al respecto. Ello es ahora más importante que nunca porque los países centrales están tratando de deshacerse lo más rápida y rentablemente de su tecnología más poluidora y tratando de colocarla en el Tercer Mundo bajo la apariencia de "descentralización de los beneficios del desarrollo", "inversiones de oportunidad", "industrialización compartida" y otros lemas similares.

iii) Para los efectos ambientales el alto grado de sofisticación de las tecnologías no es per se indicador de eficiencia, ni la eficiencia económica convencional involucra eficiencia ecológica. En la mayoría de los países latinoamericanos las preocupaciones y esfuerzos de las comisiones nacionales de ciencia y tecnología ("CONICYT" y otras siglas) han mostrado y continúan mostrando una marcada inclinación hacia la "tecnología sofisticada" y poca consideración por los impactos ambientales de éstas. Parecería necesario, pues, introducir en este caso cierta discriminación que favorezca aquellas que por su alta eficiencia son útiles y deseables y aquellas que no lo son. La capacidad desplazadora de mano de obra también constituye una variable de interés ambiental, en cuanto el desarrollo y la marginalización socioeconómica constituyen los factores más influyentes en la problemática ambiental de los países periféricos. También lo es el grado de complejidad o sofisticación, en cuanto ello significa que tales tecnologías no podrán ser asimiladas y utilizadas eficientemente por amplios sectores de la población.

/iv) En

iv) En la cultura tradicional existen numerosos recursos tecnológicos válidos económicamente, compatibles con los objetivos y desafíos ambientales y de fácil operación y comprensión por parte de los sectores populares, que deberían ser investigados y "redescubiertos". También parecería llegado el momento de que los científicos y tecnócratas comiencen a reconocer que en las gentes del pueblo existe una importante capacidad instalada de conocimiento empírico y de iniciativa tecnológica que puede y debe ser "descubierta", liberada, estimulada y complementada. Una parte razonable de los esfuerzos de investigación científica y tecnológica debería ser dirigida hacia este frente. Combinando esa sabiduría popular ancestral y la visión futurista de los nuevos científicos y técnicos se podrían, quizá, obtener combinaciones tecnológicas coherentes y complementarias. Algunas experiencias y ensayos internacionales en este sentido están en marcha en varios lugares y centros de investigación en el mundo y de los cuales podrían extraerse algunas ventajas.<sup>125/</sup>

b) La disponibilidad de recursos humanos

Las consideraciones formuladas anteriormente sobre la investigación científica y tecnológica están directamente ligadas al problema de la formación y la disponibilidad de los recursos humanos para la intervención en materia ambiental y, por ello, es poco lo que puede agregarse al respecto. Sin embargo, conviene señalar que la simple formación de personal no significa su disponibilidad por el país, debido a que generalmente no existen condiciones en los países periféricos para retener los recursos humanos de alta calificación particularmente en los campos novedosos y prioritarios como el ambiente.

---

<sup>125/</sup> El "Centro Gaviotas" de la Universidad de los Andes de Bogotá, emplazado en los Llanos Orientales de Colombia constituye un ejemplo de este tipo de investigación tecnológica-ambiental aplicada. Sobre el tema en general véanse, por ejemplo: Robert Chambers: The "Gandhian" Village; Russel E. Anderson: The sophisticated Village; Majesh C. Chaturvedi: "Second-Best" technology as First Choice; Vaclav Smil: A technological future for China; y Uno Svedin: Technology, Development and Environment. Todos éstos en "AMBIO: A journal of the human environment research and management". Royal Swedish Academy of Sciences, Vol. VIII, Nº 2/3, 1979.

También vale la pena destacar que la demanda de recursos humanos para la gestión no se limita exclusivamente al área ambiental propiamente dicha, sino que incluye una amplia variedad de técnicos, planificadores y estrategias del desarrollo, administradores, juristas, inspectores y funcionarios de diversas especialidades con conocimientos y entrenamiento en diversos campos relacionados con el ambiente. En particular será necesario un esfuerzo especial para habilitar a numerosos profesionales de varias disciplinas profundamente involucradas actualmente en las decisiones y gestión de las actividades productivas, las tecnologías, los recursos naturales, el desarrollo regional, urbano y rural - especialmente planificadores, economistas, ingenieros, agrónomos, químicos y muchos otros - a fin de que puedan incorporar las variables ambientales en sus actividades profesionales.

c) La educación ambiental y la participación popular

La preservación del ambiente y la consecuente prevención y el tratamiento de la patología ambiental constituye desafíos y objetivos que afectan a toda la población y, por tanto, constituye un asunto de interés directo individual y colectivo. Debido a la propia problemática ambiental - como ya ha sido señalado en el capítulo de estrategia - es poco lo que puede hacerse sin contar con la colaboración consciente, deliberada y organizada de todos y cada uno de los ciudadanos.

Por otra parte, debido a que la llamada "cultura contemporánea" carece de valores ambientales y los enfoques vigentes del desarrollo en la mayoría de los países y particularmente los latinoamericanos, no han incluido hasta ahora explícitamente desafíos y objetivos ambientales para el desarrollo y para la Sociedad Nacional, será absolutamente necesario educar o reeducar a la población en pleno para la gestión ambiental.

En efecto, la sociedad en pleno y los ciudadanos han sido progresivamente preparados y educados directamente y por la vía subliminar para el derroche de los recursos, para la depredación y la contaminación ambiental y para usar y abusar libre e irracionalmente de los recursos. Es más, en la mente y la sensibilidad de la población ha sido inducida desde mucho tiempo atrás la idea de que el derroche de la energía y los recursos involucrado en los sistemas socioeconómicos de economías de mercado representa un

/indicador de

indicador de "desarrollo" y de opulencia; por tanto, también la noción de que el exceso de consumo y el manejo irresponsable que este derroche entraña constituye una pauta de prestigio que debe respetarse y seguirse. Al menos en ese sentido es que parecen estar orientados los mensajes que la educación formal y no formal y los medios de comunicación social (prensa, radio, televisión, etc.) le dirigen sistemática y compulsivamente a la población.

La llamada "crisis ambiental" - que es más bien la crisis de la cultura desarrollista - toma por sorpresa hoy a los países y los individuos latinoamericanos desarmados de una conciencia y una educación ambiental capaz de facilitarles la adecuada percepción del problema e inducirlos a una conducta adecuada.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, todo esfuerzo de gestión ambiental debería estar precedido y apoyado en un adecuado proceso de educación y participación para la preservación, defensa y desarrollo del ambiente.

Tal proceso debe iniciarse con la inducción de los nuevos valores ambientales llevados a todos los planos de la estructura cultural de la población, partiendo del amplio marco de una nueva visión del universo cósmico del cual el planeta Tierra y la Humanidad hacen parte, y su proceso de gestación y funcionamiento así como de los principios rectores de la vida orgánica en el planeta y el carácter no-antropocéntrico de la Naturaleza, hasta las implicaciones biológicas y ecológicas de cada uno de los actos individuales. Todo ello pasando por las repercusiones ambientales de las actividades productivas, culturales y biológicas y los patrones de uso, manejo y abuso de los recursos y el espacio.

Tal inducción debe ser entendida a todos los niveles y sin excepción; porque generalmente los sectores sociales que más acceso a los beneficios del desarrollo han tenido y tienen son tan depredadores o más, que aquellos que sólo participan marginalmente; porque generalmente las personas más cultas e instruidas - incluidos los científicos, los técnicos, los empresarios, los políticos y los funcionarios - son parte integrante de la cultura anti-ambiental involucrada en el desarrollismo depredador y el consumismo obsesivo; y porque los sectores e individuos menos cultos y menos instruidos, así como

/los grandes

los grandes contingentes de analfabetos con que cuentan los países periféricos, tienen prácticas y hábitos depredadores no sólo para subsistir en medio del subdesarrollo y la pobreza sino, también, porque sus valores y sus actitudes son anti-ambientales.

Igualmente ella debe ser realizada en todos los frentes de la educación formal (pre-primaria, primaria, secundaria, media, técnica y universitaria) así como en la informal y para-escolar (capacitación profesional, entrenamiento, etc.) y en todo el proceso de divulgación cultural y de comunicación social (artes, cine, televisión, radio y prensa).<sup>126/</sup> Y debe ser dirigida a todos los frentes y ámbitos de actividad (trabajo, estudio, descanso, hogar, etc.). Los especialistas en educación y comunicación social disponen de ideas, métodos, instrumentos y experiencia suficientes para inducir y "vender" imágenes y valores a través de diversos medios, ritmos, motivaciones y grados de impacto.

Se trata, pues, de una tarea titánica, compleja, de largo plazo y con los caminos sembrados de toda clase de obstáculos, pero inoslayable e inaplazable si se piensa en serio y responsablemente en materia de gestión ambiental y su planificación.

---

<sup>126/</sup> Véase sobre el tema: Hernán Acero: La educación ambiental. Anexo al Informe de una misión PNUMA/UNESCO/CEPAL de asesoría al Ministerio del Ambiente de Venezuela. Caracas, noviembre de 1978, op. cit.